



ZAJAS

# AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OP  
KATEDRA WOJSK LOTNICZYCH **JAWNE**

AON wewn. 4602/94

~~ZASTRZEŻONE~~  
~~POUFNE~~

~~9/237/s~~

Egz. nr 1

Płk dr hab. Wojciech MICHALAK  
Ppłk dr pil. Stanisław ZAJAS

**LOTNICTWO  
W OBRONIE WYBRZEŻA**

SKRYPT

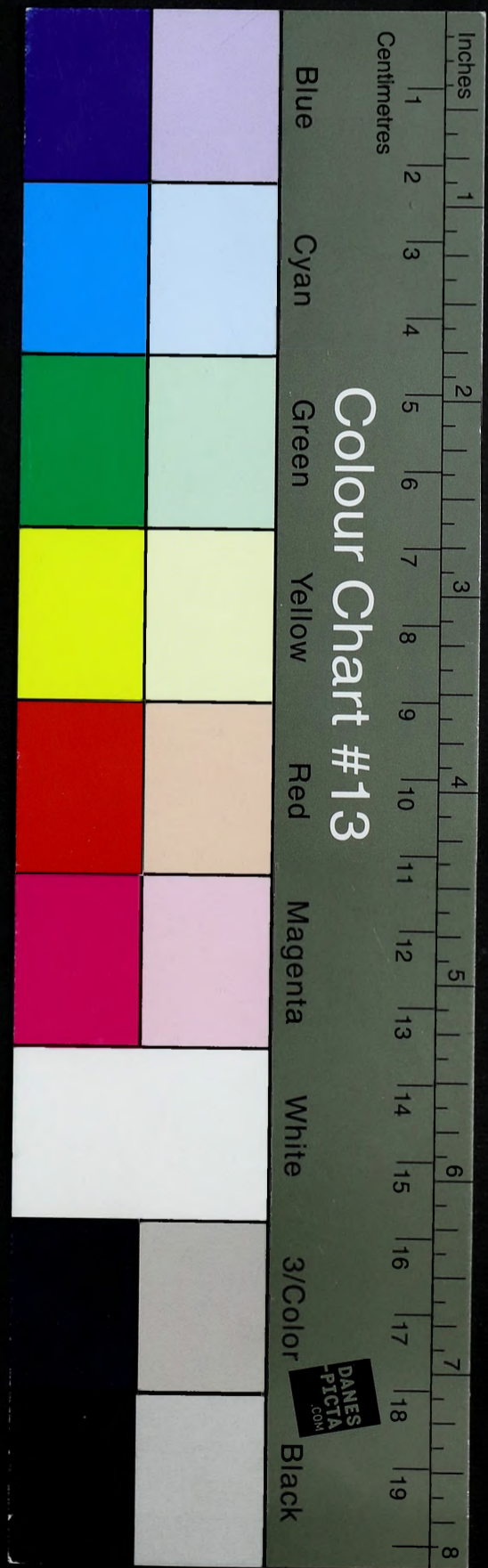
~~2-35/s~~

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM  
WARSZAWA

60831

WARSZAWA

1994



140 z 2006 Anna KOLEK *Wlls*  
Podst. prot. przekl. Nr uch 647  
2017.2402.2006

# AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OP  
KATEDRA WOJSK LOTNICZYCH

*L-35/S*

AON wewn.4602/94

Przeklasyfikowana z *publiczne* na *zest.*  
podstawa przekl. Wykaz Aktualnych Wojskowych  
Wydawnictw Wewnętrznych szl. gen. *1522/6001*  
data i podpis *25.10.02 K. Kozłowski*

Pik dr hab. Wojciech MICHALAK  
Ppik dr pil. Stanisław ZAJAS

**ZASTRZEŻONE**

**POUPNE**  
Egz. Nr. 1

~~9/237/S~~

**JAWNE**

## LOTNICTWO W OBRONIE WYBRZEZA

Skrypt

~~BIBLIOTEKA NIEJAWNA  
Nr ewid. *L-35/S*~~

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM  
Nr ewid. *60831*  
II  
Akademii Obrony Narodowej

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OP  
1954

~~SECRET~~

~~SECRET~~

Niniejszy materiał zalecam do wykorzystania w procesie dydaktycznym przez nauczycieli akademickich i studentów Wydziału Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej AON.

~~SECRET~~

KOMENDANT  
WYDZIAŁU WOJSK LOTNICZYCH I OP  
Płk pil.prof.dr hab. *E. Zabłocki*  
EUGENIUSZ ZABŁOCKI

## SPIS TRESCI

Strona

WSTĘP .....	5
1. WARUNKI, ZADANIA I OBIEKTY DZIAŁAŃ LOTNICTWA W OBRONIE WYBRZEŻA .....	7
1.1. Warunki działań na Morzu Bałtyckim .....	7
1.2. Zadania bojowe lotnictwa w obronie wybrzeża .....	17
1.3. Obiekty działań lotnictwa na Morzu Bałtyckim .....	29
2. MOZLIWOSCI BOJOWE LOTNICTWA PODCZAS WYKONANIA ZADAŃ W OBRONIE WYBRZEŻA .....	51
2.1. Możliwości przestrzenno-czasowe lotnictwa w obronie wybrzeża .....	51
2.2. Skuteczność bojowa lotnictwa w obronie wybrzeża ...	62
3. TAKTYKA WYKONANIA ZADAŃ PRZEZ LOTNICTWO W OBRONIE WYBRZEŻA .....	88
3.1. Koncepcja użycia lotnictwa w obronie wybrzeża .....	88
3.2. Sposoby wykonania zadań przez lotnictwo w obronie wybrzeża .....	103
ZAKOŃCZENIE .....	140
BIBLIOGRAFIA .....	142
ZAŁĄCZNIKI:	
1. Typy i ilość okrętów morskich państw bałtyckich .....	144
2. Podstawowe dane taktyczno-techniczne wybranych typów okrętów państw bałtyckich .....	147
3. Podstawowe dane taktyczno-techniczne wybranych typów okrętowych przeciwlotniczych zestawów raketowych .....	156
4. Podstawowe dane taktyczno-techniczne wybranych typów okrętowych przeciwlotniczych i uniwersalnych zestawów artyleryjskich .....	157
5. Orientacyjne potrzebne poligonowe liczby samolotów do rażenia okrętów różnych klas .....	158

## WSTĘP

Radykalne zmiany sytuacji polityczno-militarnej w Europie Środkowej i Wschodniej, powodują potrzebę weryfikacji poglądów dotyczących przygotowania i prowadzenia (hipotetycznych) wojen. Rzeczpospolita Polska nie należy obecnie do żadnego bloku militarnego. Wszelkie koncepcje systemu obronnego kraju muszą więc zakładać samodzielne odparcie agresji z każdego możliwego kierunku. Posiadanie przez Polskę szerokiego dostępu do morza wymaga zatem zapewnienia zarówno obrony wybrzeża, jak i przylegającego do niego akwenu, stanowiącego polskie obszary morskie.

We współczesnej wojnie na morzu wciąż rosnącą rolę odgrywa lotnictwo. Szczególnie duże możliwości prowadzenia działań posiada lotnictwo w ramach zamkniętego morza śródlądowego jakim jest Bałtyk. Marynarka Wojenna RP nie posiada obecnie w swych strukturach lotnictwa uderzeniowego (myśliwsko-bombowego<sup>1/</sup> lub szturmowego). Niezbędne wsparcie ogniowe może jej zapewnić jedynie lotnictwo myśliwsko-bombowe (LMB) ze składu WLOP. Oprócz tego na korzyść Marynarki Wojennej oraz wojsk, które uczestniczą w działaniach podczas obrony wybrzeża, wykonują zadania i inne rodzaje lotnictwa WLOP, takie jak lotnictwo rozpoznawcze, myśliwskie czy wojsk lądowych. Istotna rola w tych działaniach przewidywana jest również dla lotnictwa Marynarki Wojennej.

W skrypcie prezentowane są zadania, obiekty i warunki działań lotnictwa w obronie wybrzeża. Są one, wraz z oceną możliwości bojowych lotnictwa podstawą prezentowanej taktyki, czyli koncepcji i sposobów wykonania zadań przez lotnictwo w obronie wybrzeża.

<sup>1/</sup> W skład lotnictwa Marynarki Wojennej wchodzi plmb uzbrojony w samoloty MiG-21bis. Są to jednak samoloty myśliwskie, słabo przystosowane do zwalczania obiektów morskich, zatem nie są to samoloty stricte myśliwsko-bombowe.

W materiale wyeksponowano problematykę użycia lotnictwa do wykonania zadań bojowych nad morzem podczas działań w obronie wybrzeża.

Skrypt przeznaczony jest dla kadry dydaktycznej oraz studentów kursów dyplomowych i podyplomowych wydziału Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej Akademii Obrony Narodowej.

## **1. WARUNKI, ZADANIA I OBIEKTY DZIAŁAŃ LOTNICTWA W OBRONIE WYBRZEŻA**

Do podstawowych czynników determinujących taktykę lotnictwa w działaniach nad morzem należą warunki działań. Działając nad morzem lotnictwo prowadzi działania w warunkach znacznie różniących się od tych, z jakimi spotyka się podczas wykonywania zadań nad lądem. Ponadto cele na morzu (okręty) stanowią bardzo specyficzny rodzaj obiektów działań.

Następstwem zmian zachodzących w Europie Środkowej po rozwiązaniu Układu Warszawskiego jest konieczność przeanalizowania i określenia na nowo najbardziej prawdopodobnej sytuacji operacyjno-taktycznej, w jakiej mogą być prowadzone przez lotnictwo działania w rejonie Morza Bałtyckiego. Ma to bowiem bezpośredni wpływ na warunki, zadania i obiekty działań lotnictwa.

### **1.1. Warunki działań lotnictwa na Morzu Bałtyckim**

Bałtyk jest morzem typowo śródlądowym, tzn. zamkniętym. W porównaniu z morzami otwartymi (oceanami) cechuje się specyficznymi warunkami prowadzenia działań bojowych, rozumianymi jako zespół czynników mających wpływ na możliwości i sposoby działań sił biorących w nich udział. Warunki te, w istotny sposób, wpływały na charakter i przebieg wojen prowadzonych w jego rejonie w przeszłości. Istnieją przesłanki do przypuszczeń, iż w ewentualnych, przyszłych działaniach wpływ ten będzie równie znaczący - zwłaszcza w odniesieniu do sił morskich i lotnictwa.

Do podstawowych składników determinujących warunki działań w tym obszarze należą czynniki: operacyjno-taktyczne, geograficzne, oceanograficzne oraz klimatyczne.

Jednoznaczne określenie sytuacji operacyjno-taktycznej, w jakiej będzie działać lotnictwo na Bałtyku, jest trudne. Wynika to między innymi z różnicowania się i zmienności rodzajów zagrożeń wojennych Polski w nowej polityczno-militarnej sytuacji w Europie.

Z obronnego charakteru doktryny wojennej Rzeczypospolitej Polskiej wynika, iż przeciwnik rozpocznie przeciwko naszemu krajowi działania zbrojne, dając do narzucenia swej woli i przechwycenia inicjatywy operacyjnej. W razie agresji ze strony jednego z sąsiednich mocarstw, będzie on również posiadał zdecydowaną przewagę sił i środków. Najtrudniejsze warunki wystąpią w przypadku uzyskania przez przeciwnika zaskoczenia. Lotnictwo będzie wówczas zmuszone do równoczesnego realizowania wielu przedsięwzięć, w tym między innymi: osiągnięcia gotowości do działań w uderzeniach odwetowych, rozśrodkowania sił i mobilizacyjnego rozwinięcia. Zdecydowanie korzystniejsze warunki wystąpią w razie osiągnięcia gotowości do działań przed ich rozpoczęciem. Sytuacja taka będzie miała miejsce wówczas, gdy wybuch wojny poprzedzony zostanie okresem pogorszenia stosunków międzynarodowych i wzrostu napięcia .

Najbardziej prawdopodobne jest, że przeciwnik rozpocznie działania wojenne zaczepną operacją powietrzną. Do obiektów które będą zwalczane w pierwszej kolejności należą lotniska i lądowiska. Spowoduje to konieczność częstych przebazowań oddziałów i pododdziałów lotnictwa, ciągłej gotowości do wyjęcia spod uderzenia, zorganizowania skutecznej obrony przeciwlotniczej lotnisk i lądowisk oraz przygotowania sił i środków do przywracania zdolności eksploatacyjnej uszkodzonych dróg startowych i dróg

kołowania i lądowisk. Warunki te zmuszą oddziały i pododdziały lotnictwa do doraźnego wykorzystywania różnych lotnisk, w tym również do prowadzenia działań z lotnisk położonych w głębi. W rezultacie zaś nastąpi istotne zmniejszenie ich możliwości bojowych. Duża skuteczność współczesnych środków rażenia, zwłaszcza broni precyzyjnej, w niszczeniu umocnionych ukryć na samoloty i dróg startowych zwiększy zagrożenie (dotąd uważanych za względnie bezpieczne) samolotów bazujących na lotniskach stałych, o rozbudowanej infrastrukturze. Szczególnie zagrożone będą lotniska i lądowiska położone w pasie nadmorskim. Mogą być one bowiem niszczone przez lotnictwo, rakiety "ziemia-ziemia", a także stać się obiektem uderzeń raketowych. Zagrożenie lotnisk i lądowisk będzie wzrastać podczas przygotowywania się przez przeciwnika do wysadzenia desantu morskiego. Z całą pewnością podejmiemy on wtedy próbę wyeliminowania z walki, lub przynajmniej osłabienia naszego lotnictwa, zwłaszcza myśliwsko-bombowego i myśliwskiego.

Specyficzne warunki naturalne Bałtyku powodują, iż lotnictwo będzie zmuszone podczas działań pokonywać szczególnie silną OP przeciwnika. Dzięki stosunkowo niewielkim rozmiarom morza, cały jego obszar znajduje się w granicach promienia działania lotnictwa myśliwskiego działającego z baz na lądzie. Znaczną część akwenu obejmują swoim zasięgiem także brzegowe baterie rakiet i artylerii przeciwlotniczej oraz stacje radiolokacyjne systemu wykrywania i powiadamiania. Również obiekty uderzeń, okręty nawodne i ich zespoły, dysponują systemami przeciwlotniczymi o dużej skuteczności. Powyższe fakty czynią zagadnieniami pierwszorzędnej wagi problemy związane z pokonywaniem systemu OP przeciwnika, w tym zapewnienia lotniczym grupom uderzeniowym osłony przez własne lotnictwo myśliwskie.

Działania bojowe będą prowadzone w warunkach ogromnego na-  
teżenia walki radioelektronicznej. Przedsięwzięcia wchodzące w  
jej zakres spowodują istotne pogorszenie warunków i rezultatów  
użycia wszystkich rodzajów sił zbrojnych. W przypadku lotnictwa,  
radioelektroniczne i ogniowe obezwładnienie przez przeciwnika  
systemów dowodzenia, wykrywania i naprowadzania oraz systemów  
radionawigacyjnych zmusi lotnictwo do szerszego stosowania mniej  
efektywnych sposobów działań, jak na przykład samodzielnego po-  
szukiwania i zwalczania celów przez lotnictwo myśliwsko- bombowe  
(dotyczy to także lotnictwa myśliwskiego osłaniającego lotnicze  
i okrętowe grupy uderzeniowe). Ograniczeniu ulegną również moż-  
liwości wykonywania zadań w nocy i trudnych warunkach atmosferycznych  
(TWA) oraz użycia najbardziej skutecznych, kierowanych  
środków rażenia.

Czynnikiem o istotnym znaczeniu będzie przewidywana ko-  
niecność realizowania przez lotnictwo zadań w prowadzonych rów-  
nocześnie operacjach obronnych wojsk lądowych i marynarki wojennej  
oraz obronnej operacji powietrznej. Wywoła to określone skutki,  
w tym między innymi może spowodować rozproszenie rozporządza-  
nego wysiłku lotnictwa w stopniu uniemożliwiającym uzyskanie  
zdecydowanych rezultatów jego działań w każdej z wymienionych  
operacji. Dlatego do działań nad morzem zazwyczaj wyznaczone bę-  
dą niewielkie siły LMB (1-2 elmb). Mogą one być zwiększane w de-  
cydujących momentach, na przykład podczas zwalczania desantu  
morskiego (nawet do całości sił LMB). Zajdzie więc konieczność  
systematycznego przenoszenia uderzeń lotnictwa myśliwsko- bom-  
bowego z lądu na morze i odwrotnie. Powoduje to między innymi  
wzrost znaczenia wyszkolenia całości personelu latającego LMB w  
działaniach nad morzem. Natomiast do działań nad morzem niezbęd-  
ne jest wykorzystanie w całości sił lotnictwa marynarki wojennej  
i części sił lotnictwa myśliwskiego. W niektórych sytuacjach ce-

lowe jest również użycie śmigłowców bojowych, szczególnie podczas lądowania desantu morskiego (w strefie przybrzeżnej).

Do czynników geograficznych warunków działań zalicza się: położenie geograficzne morza, jego kształt, rozmiary i konfigurację linii brzegowej. Bałtyk leży między  $54^{\circ}$  a  $66^{\circ}$  szerokości geograficznej północnej. Położenie to określa typ klimatu oraz długość jasnego i ciemnego okresu doby. Obliczona dla szerokości geograficznej północnej  $55$  długość dnia, zmienia się od 7 godzin w styczniu, do 17 godzin na przełomie czerwca i lipca.

W przypadku uwzględnienia czasu świtu i zmroku jasny okres doby wydłuża się średnio o godzinę. W okresie jesienno - zimowym długość ciemnego okresu doby przekracza 50% całej jej długotrwałości. Fakt ten ma istotne znaczenie dla działań lotnictwa wyposażonego w samoloty i śmigłowce, których aparatura pokładowa i przenoszone środki rażenia wymagają uzyskania wzrokowego kontaktu z atakowanym obiektem (obiektem działań). Ogranicza to znacznie możliwości działania w TWA i w nocy, zwłaszcza podczas zwalczania obiektów o stosunkowo małych rozmiarach i dużej mobilności, a do takich należą okręty floty przeciwnika.

Z operacyjno - taktycznego punktu widzenia istotne znaczenie mają małe wymiary Morza Bałtyckiego: z północy na południe - 750 Mm (ok. 1390km), ze wschodu na zachód - 350 Mm (ok. 650 km). Niewielkie odległości między ważnymi punktami na wybrzeżu państw bałtyckich, zwłaszcza w południowej części morza, tworzą określone uwarunkowania działań zarówno lotnictwa, jak i sił morskich. Szczęólnego znaczenia nabiera czynnik czasu, bowiem sytuacja bojowa może zmienić się radykalnie nawet w ciągu kilku godzin. Użycie w walce niewielkich, szybkich okrętów nawodnych wspieranych przez samoloty i śmigłowce, pozwala na wykonywanie zaskakujących uderzeń w krótkim czasie i w najmniej spodziewanych miejscach. Kutry raketowe mogą wykonać uderzenie na

cele morskie lub brzegowe położone w odległości 120 Mm i powrócić do baz w czasie 8-8.5 godziny (w tym: rozwinięcie do rejonu boju i powrót po około 4 godzinach, uderzenie do 0.5 godziny).

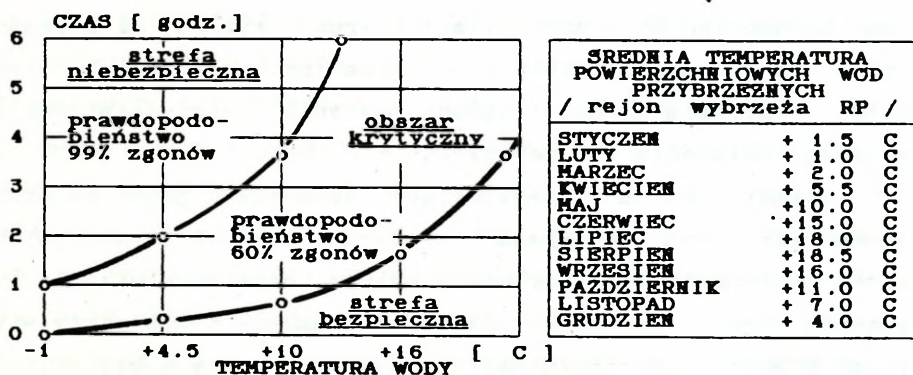
W razie wykonywania zaskakującego uderzenia "z zasadki", na przykład z rejonu wyspy Bornholm (położonej w odległości 50 Mm od wybrzeża polskiego), czas ten może wynosić nawet poniżej 2 godzin. Ograniczone rozmiary potencjalnego rejonu działań bojowych pozwalają na wykonanie przez okręty wielokrotnych wyjazdów (uderzeń) na obiekty w czasie jednej operacji.

Znaczny wpływ na użycie lotnictwa i sił morskich ma także konfiguracja linii brzegowej. Charakterystyczną cechą Morza Bałtyckiego jest skaliste, usiane licznymi wyspami wybrzeże północne i zachodnie oraz płaskie, równinne i niezbyt urozmaicone wybrzeże południowe. Ma to duże znaczenie z punktu widzenia bazowania okrętów, organizacji systemów obrony wybrzeża, obserwacji przestrzeni powietrznej i sytuacji nawodnej. Nieregularna i urozmaicona linia brzegowa, zwłaszcza duża ilość wysp, pozwala okrętom nawodnym prowadzić działania metodą wypadów i zasadzek oraz w sposób skryty zmieniać dyslokację. Powoduje to istotne utrudnienie warunków działań zwalczającego je lotnictwa.

Do czynników oceanograficznych warunków działań należą: głębokość morza, występowanie prądów, charakter dna, temperatura, zasolenie i przezroczystość wody. Bałtyk jest morzem płytkim: ponad 60% jego obszaru ma głębokość poniżej 50 m, a tylko 12% powyżej 100 m. Małe głębokości sprzyjają efektywnemu użyciu broni minowej i niewielkich, nawodnych jednostek bojowych. Na działania lotnictwa wpływa to w sposób pośredni - poprzez określenie najbardziej prawdopodobnych obiektów uderzeń.

Spośród pozostałych czynników oceanograficznych swoisty wpływ na działania lotnictwa ma temperatura powierzchniowej warstwy wody. W przypadku opuszczenia statku powietrznego przez za-

logę nad morzem (lub przymusowego wodowania), decyduje ona o czasie przetrwania w oczekiwaniu pomocy. W ten sposób wpływa na wymagania w stosunku do sprawności systemu ratownictwa lotniczego oraz wyposażenia załóg wykonujących zadania nad morzem. Temperatura powierzchni wód Bałtyku waha się od 1.7° C w zimie do 18°C pod koniec lata (przybrzeżne wody płytkich zatok osiągną niekiedy temperaturę 22-23°C). Przez większą część roku temperatura ta nie przekracza 10°C, nie sprzyja więc długotrwałemu przebywaniu w wodzie załóg zestrzelonych samolotów. Możliwości przetrwania w wodzie pilota ubranego w standardowy kombinezon przedstawia rys. 1.



Rys. 1. Czas przetrwania w wodzie pilota ubranego w standardowy kombinezon (ze względu na spadek temperatury ciała do 35° C).

Analiza powyższych danych wykazuje, iż bezpieczny czas przebywania rozbitka w wodzie jest stosunkowo niewielki. W miesiącach jesienno- zimowych wynosi on 10+12 minut. Uwzględniając minimalny, możliwy do osiągnięcia w optymalnych warunkach, czas akcji ratowniczej<sup>1/</sup>, można stwierdzić, iż w okresie tym szansa

<sup>1/</sup> Dla warunków: podanie przez pilota informacji o katapultowaniu ( $t_{pas.} = 2 \text{ min.}$ ), start śmigłowca ratowniczego z gotowości nr 1 (Mi-2  $t_{startu} = 5 \text{ min.}$ , Mi-14  $t_{startu} = 10 \text{ min.}$ ), rejon wodowania znany, czas dolotu i podjęcia rozbitka ok. 15 min (odległość do 50 km), otrzymujemy łączny czas 21-27 minut.

przetrwania pilota-rozbitka do chwili przybycia pomocy jest bardzo niewielka. Aby zwiększyć bezpieczeństwo załóg wykonujących zadania nad morzem o każdej porze roku wyposaża się je w odpowiednie środki techniczne oraz realizuje szereg przedsięwzięć organizacyjnych zmierzających do skrócenia czasu trwania akcji ratowniczej (np. dyżurowanie śmigłowców ratowniczych w powietrzu i okrętów ratowniczych w morzu, w pobliżu tras przelotu i rejonów działań lotnictwa).

Do czynników klimatycznych warunków działań należą między innymi: zachmurzenie, opady, wiatry, falowanie morza, temperatura powietrza i zalodzenie. Spośród wymienionych czynników część (np. zachmurzenie, opady, siła i kierunek wiatru) ma bezpośredni wpływ na działania lotnictwa, inne (np. zalodzenie, falowanie morza) wpływają na nie w sposób pośredni - sprzyjając lub ograniczając działania sił morskich.

Klimat Morza Bałtyckiego, zwłaszcza jego południowo-zachodniej części, posiada właściwości klimatu morskiego szerokości umiarkowanych. Charakteryzują go: duże zachmurzenie i wilgotność oraz względnie niewielkie wahania temperatury w ciągu roku. W części północnej Bałtyku zaznacza się większy wpływ kontynentalnych mas powietrza z północnego-wschodu. Szczególny typ klimatu występuje w rejonie Cieśnin Bałtyckich i Bałtyku Zachodniego. Przemieszczające się przez ten region niże oraz ścieranie się wilgotnych mas powietrza znad Atlantyku z masami powietrza polarnego tworzą niezwykle zmienny typ pogody. Mimo tych regionalnych różnic, klimat całego obszaru Bałtyku posiada wiele cech wspólnych - zwłaszcza w zakresie czynników mających największy wpływ na działania lotnictwa, takich jak: zachmurzenie, podstawa chmur, widzialność, opady. Wskazuje na to analiza wyników wieloletnich obserwacji stacji meteorologicznych rozmieszczonych w tym rejonie. Na podstawie oceny typowych dla Bałtyku warunków

atmosferycznych, można stwierdzić, iż nie sprzyjają one działaniom lotnictwa. Decydują o tym:

- średnie zachmurzenie 40-60%;
- od 20 do ponad 100 ( średnio 59 ) dni w roku z mgłą;
- od 25 do 50 dni w roku z opadami śniegu;
- od 10 do 20 dni z opadami (deszczu lub śniegu) w ciągu miesiąca.

Szczególnie niesprzyjającym z punktu widzenia efektywności działań lotnictwa czynnikiem jest częste występowanie nad Bałtykiem zachmurzenia o niskich podstawach oraz ograniczonych widzialności. Warunki takie utrudniają, a często wręcz uniemożliwiają, użycie większości kierowanych środków rażenia oraz wykonywanie skutecznych ataków z lotu nurkowego.

Dodatkowym utrudnieniem w okresie jesienno-zimowym, jest bardzo mała (5-8 w miesiącu) ilość nocy z podstawą chmur 1500 m i wyższą - pozwalającą na efektywne użycie bomb lub rakiet oświetlających. Brak takiej możliwości praktycznie wyklucza z działań w nocy samoloty nie posiadające urządzeń pokładowych (stacja radiolokacyjna, aparatura termowizyjna itp.), umożliwiających wykrycie i zaatakowanie celu nie obserwowanego wzrokowo.

Znacznie korzystniejsze warunki występują w miesiącach letnich, późną wiosną i wczesną jesienią. W okresie od maja do sierpnia prawdopodobieństwo wystąpienia podstaw chmur niższych niż 300 m i widzialności poniżej 4 km nie przekracza 30%. Zdecydowanie poprawiają się warunki w nocy: średnio podczas 18-25 w miesiącu podstawy chmur przekraczają 1500 m przy widzialnościach rzędu 10-15 km.

Czynnikami klimatycznymi, mającymi mniejsze znaczenie dla lotnictwa, natomiast w znaczącym stopniu wpływającymi na działania okrętów nawodnych są falowanie morza i zalodzenie. Stan morza wpływa bezpośrednio na prędkość okrętu i gotowość bojową za-

łogi, zalodzenie może całkowicie uniemożliwić nawigację na pokrytych lodem akwenach. Czynniki te wpływają zwłaszcza na możliwość użycia niewielkich jednostek nawodnych.

Silne falowanie na Bałtyku ma miejsce najczęściej od października do marca. Również wiatry sztormowe występują głównie w tym okresie. Najwięcej sztormów przypada na miesiące: styczeń, luty, listopad i grudzień. Najmniej jest ich od maja do sierpnia. Średnia wysokość fal nie przekracza 2.5 m, jedynie w szczególnych sytuacjach osiąga 5.0+6.0 m. Silny wiatr i falowanie powodują, iż wykorzystanie małych jednostek: kutrów rakietowych, desantowych (w tym poduszkowców desantowych), ścigaczy itp. jest utrudnione lub niemożliwe przez ok. 60 dni w roku.

Poważną przeszkodą dla żeglugi jest zalodzenie. Zimą Bałtyk zamarza całkowicie w swej części północnej (Zatoka Botnicka i Zatoka Fińska są pokryte lodem do 120 dni w roku), podczas szczególnie ostrych zim również w części południowej (płytkie zalewy i zatoki przez 10-30 dni).

Przeprowadzone analizy wskazują, iż warunki działań lotnictwa działającego nad morzem będą bardziej skomplikowane niż w czasie działań nad lądem. Wynika to z faktu, iż obok niekorzystnych czynników o charakterze "uniwersalnym", niezależnym od środowiska, wystąpią dodatkowe - specyficzne dla Morza Bałtyckiego. Do pierwszej grupy można zaliczyć między innymi: intensywne oddziaływanie przeciwnika na lotniska i lądowiska bazowania lotnictwa, duże natężenie walki radioelektronicznej, silne przeciwdziałanie ze strony systemu OP przeciwnika oraz znaczne prawdopodobieństwo posiadania przez niego zarówno przewagi w siłach i środkach, jak i inicjatywy operacyjnej. Drugą grupę niekorzystnych czynników będą tworzyć: niesprzyjające na ogół działaniom lotnictwa warunki atmosferyczne, specyficzne - z punktu widzenia techniki pilotowania - warunki wykonywania lotów nad

morzem, duża mobilność i stosunkowo niewielkie wymiary zwalczanych obiektów.

Warunki działań lotnictwa będą w istotny sposób utrudniały realizację zadań; mogą także powodować obniżenie efektywności jego użycia. Konieczność ograniczenia tych negatywnych skutków stawia wysokie wymagania w stosunku do wykorzystywanego sprzętu bojowego i poziomu wyszkolenia załóg, a także w zakresie dowodzenia i wszechstronnego zabezpieczenia działań lotnictwa działającego nad morzem. Niezbędne jest również ściśle współdziałanie z innymi rodzajami lotnictwa, siłami i środkami OP, wojskami lądowymi i marynarką wojenną broniącymi wybrzeża.

#### **1.2. Zadania bojowe lotnictwa w obronie wybrzeża**

W wielu materiałach źródłowych zadania lotnictwa w obronie wybrzeża prezentowane są bardzo różnie. Zazwyczaj brak jest wyszczególnienia zadań, które mogą być wykonywane przez różne rodzaje lotnictwa, tak wchodzące w skład korpusu lotniczego, korpusów OP, jak i ze składu lotnictwa wojsk lądowych oraz lotnictwa marynarki wojennej.

Lotnictwo realizuje szeroką i zróżnicowaną gamę zadań w obronie wybrzeża. Mają one swoją specyfikę. Jest to oczywiste, gdyż zadania te są inne w stosunku do tych, które są wykonywane nad lądem, co wynika tak ze specyficznych, przedstawionych wcześniej warunków działań nad morzem, jak i specyfiki (odmienności) obiektów morskich (co prezentowane jest w rozdziale 1.3). Inna jest też hierarchia ważności zadań lotnictwa wykonywanych nad lądem, a inna nad morzem. Tym niemniej znaczna zbieżność rodzajów i treści zadań lotnictwa w obronie wybrzeża umożliwia ich usystematyzowanie i ustalenie zadań generalnych o charakterze operacyjnym. Do zadań tych należą:

- walka o panowanie w powietrzu;
- walka o panowanie na morzu;
- izolacja rejonu działań bojowych;
- rozpoznanie powietrzne;
- transport powietrzny;
- zadania pomocnicze i inne.

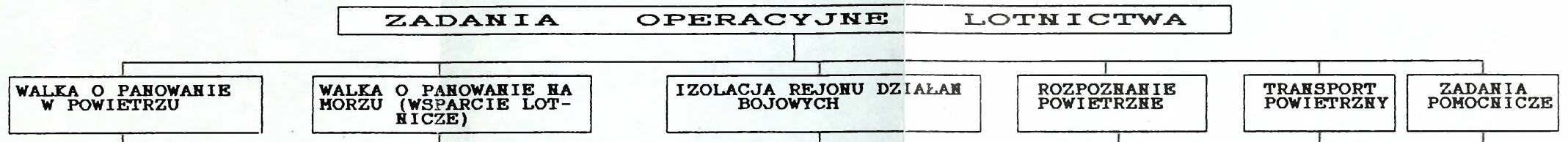
Zadania te, wraz z wchodzącymi w ich skład zadaniami o charakterze operacyjno-taktycznym (taktycznym) przedstawia tabela 1.

#### Istota zadań lotnictwa w obronie wybrzeża

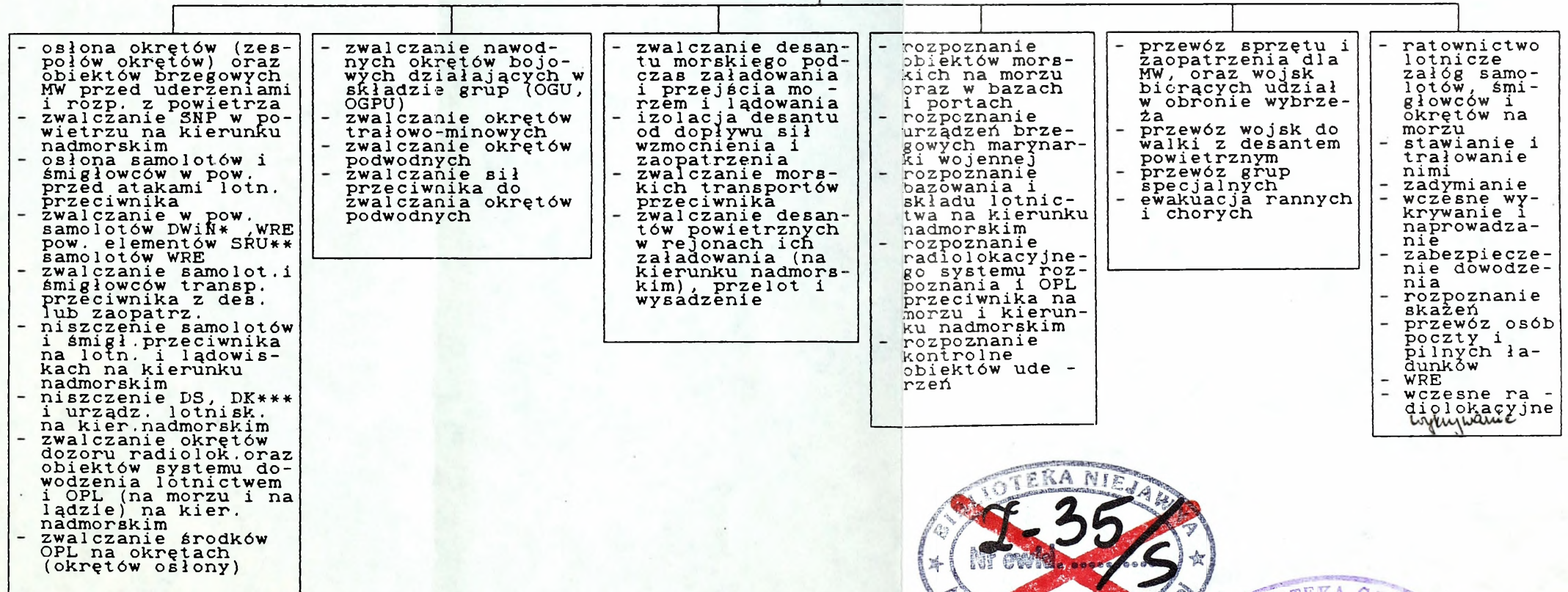
Istota walki o panowanie w powietrzu sprowadza się do stworzenia takiej sytuacji w przestrzeni powietrznej na kierunku nadmorskim, kiedy własne lotnictwo posiada swobodę działań i inicjatywę, a marynarka wojenna i wojska uczestniczące w obronie wybrzeża mają możliwość pomyślnego wykonania postawionych zadań nie napotykając silnego, zorganizowanego i skutecznego przeciwdziałania lotnictwa i obrony przeciwlotniczej przeciwnika. Zadania realizowane w jej ramach mają charakter obronny i zaczepny. Zadania o charakterze obronnym to te, których celem jest niedopuszczenie (osłona) do rozpoznania i uderzeń na obiekty (zespoły obiektów) morskich i urzędzeń brzegowych marynarki wojennej oraz do ataków na własne samoloty i śmigłowce w powietrzu. Zadania te wykonuje przede wszystkim lotnictwo myśliwskie dyżurując w strefach dyżurowania w powietrzu nad morzem lub na lotniskach. Może też samodzielnie poszukiwać i zwalczać środki napadu powietrznego nad morzem na kierunkach prawdopodobnego działania lotnictwa przeciwnika.

Do zadań o charakterze obronnym zaliczyć należy także osłonę samolotów i śmigłowców przed atakami myśliwców lub śmigłowców "myśliwskich" przeciwnika. Potrzeba takiej osłony wynika z tego, że własne samoloty lub śmigłowce wykonując zadania uderzeniowe lub inne są narażone na ataki z powietrza i najczęściej nie mogą

### ZADANIA LOTNICTWA W OBRONIE WYBRZEZA



### ZADANIA O CHARAKTERZE OPERACYJNO - TAKTYCZNYM



\*/ DWiN - dalekiego wykrywania i naprowadzania  
 \*\*/SRU - system rozpoznawczo-uderzeniowy  
 \*\*\*/DS - droga startowa, DK - droga kołowania



nawiązać równorzędnej walki z myśliwcami lub śmigłowcami w wariantcie "myśliwskim". Osłona taka, w zależności od przewidywanej sytuacji, może być realizowana różnymi sposobami. Np. lotnictwo myśliwskie może dyżurować w strefach wysuniętych przed rejon działań bojowych innych rodzajów lotnictwa lub osłaniać samoloty sposobem wymiatania albo towarzyszenia. Rzadko natomiast będzie stosowane blokowanie lotnisk lotnictwa myśliwskiego, gdyż ich odległość do rejonów działań na morzu będzie zazwyczaj na tyle duża, że uniemożliwi wprowadzenie do walki samolotów z położenia na ziemi.

Natomiast pozostałe zadania, które mogą być wykonywane w ramach walki o panowanie w powietrzu na kierunku nadmorskim należy zaliczyć do zadań o charakterze zaczepnym.

Zwalczanie w powietrzu samolotów dalekiego wykrywania i naprowadzania oraz samolotów rozpoznawczo-naprowadzeniowych SRU pozbawia przeciwnika, możliwości rozpoznania naszych obiektów powietrznych, nawodnych i naziemnych, skutecznego naprowadzania samolotów i innych środków rażenia na te cele. Ma to szczególnie duże znaczenie w zapewnieniu dużej swobody działań własnego lotnictwa, gdyż np. wyeliminowanie z walki samolotu wczesnego wykrywania i naprowadzania w decydujący sposób zmniejsza prawdopodobieństwo przechwycenia (zwalczania) przez samoloty myśliwskie przeciwnika.

Niszczenie w powietrzu samolotów WRE pozbawia przeciwnika osłony radioelektronicznej samolotów, a tym samym ułatwia ich wykrycie i zwalczanie.

Lotnictwo myśliwskie zwalczać też będzie samoloty i śmigłowce transportowe przeciwnika z desantami powietrznymi lub zaopatrzeniem utrudniając przeciwnikowi prowadzenie działań zaczepnych na lądzie (na wybrzeżu).

Największą efektywność działań w czasie walki o panowanie w powietrzu osiąga się niszcząc przeciwnika powietrznego na ziemi.

Osiąga się to w wyniku działań lotnictwa uderzeniowego (myśliwsko-bombowego) na samoloty i śmigłowce na lotniskach i lądowiskach oraz poprzez niszczenie dróg startowych (DS), dróg kołowania (DK) i urządzeń na lotniskach przeciwnika położonych na kierunku nadmorskim. Niszczenie samolotów i śmigłowców na ziemi eliminuje je z walki wogóle, natomiast niszczenie DS i DK powinno doprowadzić do zablokowania samolotów (uniemożliwienia startów i lądowań) na pewien okres, co pozwala wygrać czas i tym samym zdobyć inicjatywę. Należy jednak pamiętać, że samoloty zablokowane na lotniskach mogą być po kilku godzinach (po przeprowadzeniu niezbędnych prac na lotniskach) przebazowane na inne lotniska, a następnie użyte w dalszych działaniach. Dlatego też konieczne jest ponowne wykonanie uderzeń na lotniska, gdzie zostały zablokowane samoloty, przed odtworzeniem ich chociażby częściowej gotowości do wykonania startów.

Oprócz tego w ramach walki o panowanie w powietrzu lotnictwo myśliwsko-bombowe niszczyć będzie okręty dozoru radiolokacyjnego oraz stanowiska dowodzenia lotnictwem i OPL na morzu i na lądzie. Niszczenie tych obiektów opóźnia wykrycie własnych samolotów i śmigłowców i stawianie zadań, utrudnia też organizację współdziałania.

Zwalczanie środków OPL na okrętach (głównie stacji radiolokacyjnych kierowania uzbrojeniem przeciwlotniczym) oraz okrętów osłony (fregat rakietowych - FrR, niszczycieli rakietowych - NiR), które jednocześnie osłaniają przed atakami okrętów i lotnictwa przeciwnika najczęściej realizowane będzie w ramach zabezpieczenia działań własnego lotnictwa. Zwalczanie środków OPL okrętów zwiększa żywotność samolotów i śmigłowców.

Wykonanie przez lotnictwo, podczas obrony wybrzeża wskazanych zadań w ramach walki o panowanie w powietrzu tworzy korzystne warunki do wykonania innych zadań, jednak najważniejsze jest

wykonanie zadań zwalczania okrętów floty przeciwnika w ramach walki o panowanie na morzu oraz izolacji rejonu działań bojowych.

Walke o panowanie na morzu można porównać z walką o panowanie w powietrzu, lecz toczy się ona w innym środowisku (na morzu), inny jest też charakter i zakres zadań lotnictwa. Panowanie na morzu oznacza bowiem taką sytuację dla Marynarki Wojennej, kiedy posiada ona swobodę działań i inicjatywę oraz może pomyślnie wykonywać swoje zadania bojowe nie napotykając na silne, zorganizowane i zdecydowane przeciwdziałanie floty przeciwnika. Osiągnięcie panowania na morzu jest dla Polskiej Marynarki Wojennej i współdziałających z nią sił zadaniem bardzo trudnym, co wynika z potencjalnych możliwości flot ewentualnych przeciwników. Jak to zostało przedstawione w analizach w rozdziale 1.3 podstawę flot państw nadbałtyckich stanowią siły nawodne, czyli lekkie nawodne siły uderzeniowe, okręty trałowominowe i desantowe. One też będą dla lotnictwa i Marynarki Wojennej zasadniczymi obiektami działań.

W literaturze bardzo często wskazuje się, że lotnictwo wspiera Marynarkę Wojenną, czyli udziela jej pomocy ogniowej w zwalczaniu obiektów na morzu. Należy przyjąć, że udział lotnictwa w oddziaływaniu ogniowym na obiekty morskie w ramach walki o panowanie na morzu to jednocześnie wsparcie lotnicze Marynarki Wojennej. W wykonywaniu tych zadań uczestniczy przede wszystkim lotnictwo myśliwsko-bombowe oraz śmigłowce zwalczania okrętów podwodnych (ZOP).

Do zadań wykonywanych w ramach walki o panowanie na morzu należy zwalczanie nawodnych okrętów bojowych działających najczęściej w składzie grup jako okrętowe grupy uderzeniowe (OGU) lub okrętowe grupy poszukująco-uderzeniowe (OGPU). Podobnie jak OGU i OGPU mogą być tworzone okrętowe grupy trałowe lub minowe.

Wszystkie one mogą działać w składzie większych grup (np. zespołu grupy okrętów) zabezpieczając np. desant morski lub konwój okrętów transportowych albo działając samodzielnie. W pierwszej sytuacji eliminując uderzeniami lotnictwa grupy okrętów zabezpieczających działania innych (zasadniczych) grup tworzy się dogodny warunki do działań Marynarki Wojennej.

OGU, OGPU mogą też wykonywać zadania samodzielnie. OGU są szczególnie predystynowane do wykonywania zadań sposobem krótkich wypadów oraz z zasadzek. Natomiast OGPU przeznaczone są do poszukiwania i niszczenia okrętów podwodnych. Te grupy okrętów stanowią zasadniczą siłę uderzeniową floty przeciwnika. Natomiast grupy okrętów trałowych i minowych przeznaczone są do wykonywania dwóch przeciwstawnych zadań. Okręty trałowe torują drogę innym zespołom (grupom) okrętów w zagrodach minowych przeciwnika, natomiast okręty minowe stawiają zagrody minowe blokując wyjście z portów lub baz, lub kierunki przejścia morzem MW przeciwnika.

W składzie flot potencjalnych przeciwników występują również okręty podwodne. Zatem celowe jest użycie do ich zwalczania wyspecjalizowanych śmigłowców ZOP we współdziałaniu z siłami marynarki wojennej.

Ponieważ polska Marynarka Wojenna posiada również okręty podwodne, przeciwnik będzie dążył do ich zniszczenia nie tylko siłami wskazanych już OGPU ale także siłami wyspecjalizowanego lotnictwa. Zatem niezbędne jest zwalczanie samolotów lub śmigłowców ZOP przeciwnika w powietrzu siłami lotnictwa myśliwskiego, głównie ze stref dyżurowania w powietrzu w rejonie działania własnych okrętów podwodnych.

Niszczenie przez lotnictwo wymienionych grup okrętów, bardzo często jeszcze przed granicą ogniowego oddziaływania na nie własnej MW tworzy dogodny warunki do działań na morzu. Bardzo

często prowadzi to do zerwania lub opóźnienia zaczepnych działań floty przeciwnika.

Bardzo ważnym zadaniem realizowanym przez lotnictwo w obronie wybrzeża jest izolacja rejonu działań bojowych. Jego istota polega na niedopuszczeniu do rejonu działań bojowych na wybrzeżu desantów morskich i powietrznych oraz dopływu sił wzmocnienia i zaopatrzenia. Najgroźniejsze w czasie obrony wybrzeża są desanty morskie poprzedzane zwykle desantami powietrznymi. Ocenia się, że na wybrzeżu Bałtyku przeciwnik może wysadzać desanty o znaczeniu taktycznym (operacyjno-taktycznym). Celowe jest zwalczanie desantu morskiego przeciwnika siłami lotnictwa myśliwsko-bombowego w portach załadowania i podczas przejścia morzem. Natomiast podczas lądowania desantu celowe jest użycie śmigłowców uzbrojonych (znad brzegu), a niekiedy także niedużych grup lotnictwa myśliwsko-bombowego do niszczenia jego sił na środkach przeprawowych. Trudniejszym do wykonania przez lotnictwo zadaniem jest zwalczanie desantu powietrznego wysadzanego na wybrzeżu, co wynika z krótkiego czasu od jego załadowania do wysadzenia. Do zwalczania samolotów lub śmigłowców transportowych z desantem w powietrzu celowe jest użycie lotnictwa myśliwskiego (szczególnie nad morzem). Natomiast podczas ich przelotu nad lądem w rejonie przybrzeżnym oraz podczas lądowania celowe jest również użycie do ich zwalczania śmigłowców uzbrojonych w wariantcie "myśliwskim". Bardzo trudne natomiast będzie zwalczanie desantu powietrznego przeciwnika w rejonie załadowania. W sporadycznych sytuacjach będzie to możliwe przy użyciu samolotów myśliwsko-bombowych lub rozpoznawczych wykonujących inne zadania.

Gdyby jednak przeciwnik zdołał wysadzić desanty, to wówczas bardzo ważnym zadaniem jest niszczenie okrętów i statków transportowych z siłami wzmocnienia i zaopatrzenia oraz uniemożliwienie dostarczenia zaopatrzenia drogą powietrzną. Zadania te

powinny wykonywać samoloty myśliwsko-bombowe (zwalczanie okrętów) i myśliwskie (zwalczanie samolotów i śmigłowców transportowych).

W czasie obrony wybrzeża LMB może również niszczyć morskie transporty (statki i okręty transportowe) przeciwnika, które dostarczają zaopatrzenie do jego portów lub dla desantów.

Podstawą planowania oraz jednym z czynników decydujących o powodzeniu w walce jest posiadanie jak największej ilości informacji o przeciwniku. Jednym z najważniejszych komponentów rozpoznania wojskowego jest rozpoznanie powietrzne realizowane siłami samolotów i śmigłowców. Planowane rozpoznanie powietrzne w obronie wybrzeża prowadzić będą etatowe siły lotnictwa rozpoznawczego, czyli ze składu korpusu lotniczego - pułk lotnictwa rozpoznania taktycznego (MiG-21R) oraz eskadra lotnictwa bombowo-rozpoznawczego (Su-20R) ze składu pułku lotnictwa bombowo-rozpoznawczego. Natomiast etatowym środkiem rozpoznania powietrznego Marynarki Wojennej jest eskadra lotnictwa rozpoznawczego wyposażona w samoloty TS-11R ISKRA. Do rozpoznania obiektów na morzu i kierunku nadmorskim możliwe jest użycie tylko części samolotów rozpoznawczych korpusu lotniczego, ponieważ większość z nich będzie wykonywała zadania nad lądem.

Podstawowym zadaniem lotnictwa rozpoznawczego będzie poszukiwanie, wykrywanie i śledzenie okrętów (zespołów okrętów) na morzu, a także w portach i bazach morskich. Celem tego rozpoznania jest określenie ilości, typów, ugrupowania i elementów ruchu obiektów morskich. Oprócz tego rozpoznawane będą także urządzenia brzegowe floty przeciwnika, szczególnie w celu wykonania na nie uderzeń siłami lotnictwa uderzeniowego.

Oprócz tego lotnictwo rozpoznawcze wykonywać będzie na kierunku nadmorskim zadania typowe dla działań nad lądem czyli rozpoznanie składu i bazowania lotnictwa na kierunku nadmorskim,

rozpoznanie radiolokacyjnego systemu rozpoznania i OPL przeciwnika na morzu i kierunku nadmorskim oraz rozpoznanie kontrolne rezultatów uderzeń własnego lotnictwa.

Stosowane będą różne sposoby rozpoznania powietrznego - wzrokowo-fotograficzne i radioelektroniczne samolotami Su-20R i MiG-21R oraz radiolokacyjne (i wzrokowo-fotograficzne) samolotami TS-11R ISKRA.

Zadania transportu powietrznego w obronie wybrzeża realizować będą samoloty i śmigłowce transportowe ze składu korpusu lotniczego. Zadania te realizowane z reguły nad lądem związane będą przede wszystkim z przewozem sprzętu i zaopatrzenia dla Marynarki Wojennej oraz wojsk biorących udział w obronie wybrzeża (dla wojsk lądowych i WLOP - między innymi do zabezpieczenia manewru lotniskowego na kierunek nadmorski). W sytuacji wysadzenia przez przeciwnika desantu powietrznego na wybrzeżu śmigłowce transportowe mogą być użyte do przewozu wojsk do walki z nim (kontrdesantu). Oprócz tego siłami lotnictwa transportowego mogą być przewożone i wysadzane grupy specjalne (na terytorium przeciwnika na kierunku nadmorskim). Zazwyczaj po wykonaniu zadań transportu sprzętu i zaopatrzenia, w drodze powrotnej będzie realizowana ewakuacja rannych i chorych. Śmigłowce transportowe w uzasadnionych sytuacjach mogą być również użyte do przewozu powietrznego na okręty na morzu np. części zapasowych lub ludzi i zabierania rannych i chorych.

Oprócz wskazanych, głównych zadań, lotnictwo w obronie wybrzeża będzie wykonywać zadania o charakterze pomocniczym. Jednym z ważnych zadań o charakterze pomocniczym jest ratownictwo lotnicze załóg samolotów, śmigłowców i okrętów na morzu. Jak to zostało przedstawione wcześniej długotrwałość przebywania ludzi (rozbitków) w wodzie, w warunkach Morza Bałtyckiego, jest nieduża, ze względu na niską (szczególnie w okresie jesienno-zimowym)

temperaturę wody. Dlatego szybkie odnalezienie rozbitków i udzielenie im pomocy ma kapitalne znaczenie. Do wykonania tych zadań mogą być użyte śmigłowce ratownicze W-3RM SOKOŁ ANAKONDA, których wyposażenie umożliwia poszukiwanie i ratowanie rozbitków, oznaczanie miejsca katastrofy oraz transport rannych i chorych. Oprócz śmigłowców W-3RM SOKOŁ do zadań ratowniczych mogą być użyte śmigłowce Mi-14PS. Śmigłowce te wchodzi w skład lotnictwa Marynarki Wojennej.

Do innych zadań pomocniczych wykonywanych w obronie wybrzeża należą: zadymianie, w tym okrętów i zespołów okrętów na morzu, zabezpieczenie dowodzenia siłami MW (i współdziałającymi z nią) przy użyciu śmigłowca wyposażonego w odpowiedni sprzęt łączności, rozpoznanie skażeń, przewóz osób, poczty i pilnych ładunków.

W tabeli 1. wskazano również w tej grupie takie zadania lotnictwa jak prowadzenie walki radioelektronicznej oraz wczesne radiolokacyjne wykrywanie i naprowadzanie. Obecnie w składzie lotnictwa nie ma samolotów ani śmigłowców do wykonania takich zadań. Jednak analiza użycia lotnictwa w konflikcie nad Zatoką Perską, jak również analizy koncepcji użycia lotnictwa innych państw (np. państw NATO) dowodzą, iż posiadanie takich sił jest bardzo pożądane. Samoloty lub śmigłowce WRE są w stanie osłaniać radioelektronicznie własne lotnictwo podczas działań w obronie wybrzeża czy to dyżurując w strefach, czy towarzysząc mu. Użycie ich zmniejsza zdecydowanie prawdopodobieństwo wykrycia i rażenia naszych samolotów oraz śmigłowców zwiększając tym samym ich żywotność.

Użycie samolotów wczesnego radiolokacyjnego wykrywania i naprowadzania umożliwia wykrycie lotnictwa przeciwnika na kierunku nadmorskim już po starcie. Zatem w takiej sytuacji można

zapewnić skuteczną osłonę myśliwską okrętom na morzu jak również innym rodzajom lotnictwa.

Wszystkie wymienione zadania o charakterze operacyjnym i taktycznym lotnictwo będzie wykonywać w ścisłym współdziałaniu z Marynarką Wojenną, wojskami lądowymi broniącymi wybrzeża oraz z wojskami obrony powietrznej na kierunku nadmorskim.

### **1.3. Obiekty działań lotnictwa na Morzu Bałtyckim**

W literaturze spotykane są różne znaczenia zakresowe i terminologiczne dotyczące obiektów morskich. W skrypcie pod pojęciem obiekty morskie rozumiane są wszelkiego rodzaju nawodne i podwodne okręty bojowe i pomocnicze.

Warunki naturalne Morza Bałtyckiego, sprzyjają działaniom małych okrętów nawodnych. Jednostki tego rodzaju dominują w siłach morskich państw bałtyckich, co potwierdza analiza składu wymienionych flot (patrz załącznik 1). Najliczniej reprezentowane są w nich wszelkiego rodzaju niewielkie jednostki: kutry rakietowe, patrolowe i desantowe, fregaty, korwety i trałowce. Większe okręty, takie jak niszczyciele, fregaty rakietowe, duże okręty desantowe, jak również okręty podwodne są w porównaniu z nimi nieliczne. Krążownikami zaś dysponuje jedynie rosyjska Flota Bałtycka.

Jednostki desantowe, w większej ilości, wchodzi w skład sił morskich Rosji (Floty Bałtyckiej), RFN i Szwecji. Realne możliwości pozwalają na przewiezienie, w jednym rejsie:

- siłami Floty Bałtyckiej ponad 360 czołgów lub innych pojazdów opancerzonych oraz ok. 7000 żołnierzy;
- siłami eskadry amfibijnej Bundesmarine 60 czołgów i 2800 - 3000 żołnierzy.

Taktyczno-techniczne charakterystyki jednostek desantowych będących na wyposażeniu sił morskich Szwecji (są to głównie małe

kutry i łodzie), wskazują na przeznaczenie ich do działań wyłącznie w strefie płytkich i osłoniętych wód przybrzeżnych.

Małe okręty nie tylko stanowią najliczniejszą grupę jednostek w siłach morskich państw bałtyckich, one również decydują o ich możliwościach bojowych. Wskazuje na to analiza struktury potencjałów rażenia wymienionych flot. Udział różnego rodzaju kutrów, okrętów trałowo-minowych i dozorowców (fregat i korwet), w jego tworzeniu znacznie przekracza 50%.

Dla porównania, w strukturze potencjałów rażenia sił morskich przeznaczonych do prowadzenia działań na morzach otwartych, małe okręty bojowe mają zdecydowanie mniejszy udział: dla marynarki francuskiej wynosi on 12%, brytyjskiej 25%.

We Flocie Bałtyckiej (b. ZSRR, obecnie pod jurysdykcją Rosji) znaczącą część potencjału stanowią duże okręty nawodne i podwodne. Charakterystyki taktyczno-techniczne tych okrętów wskazują, iż są one przeznaczone do działań poza Bałtykiem: na Morzu Północnym i Atlantyku.

Powodzenie dążeń państw nadbałtyckich wyłonionych z b. ZSRR: Litwy, Łotwy i Estonii do likwidacji baz Floty Bałtyckiej znajdujących się na ich terytoriach, może spowodować konieczność istotnego zmniejszenia jej składu, zwłaszcza wycofania dużych jednostek - mniej przydatnych w działaniach na Bałtyku.

W przyszłości znaczenie małych okrętów bojowych w działaniach na Bałtyku wzrośnie jeszcze bardziej. Wskazuje na to również kierunek modernizacji sił morskich państw bałtyckich. Na przykład, w perspektywicznej strukturze marynarki wojennej RFN (plan FLOTTE-2005) przewiduje się wycofanie ze służby największych okrętów - niszczycieli i całkowitą rezygnację z posiadania tego typu jednostek. Podstawowymi komponentami sił morskich będą: fregaty rakietowe, kutry i ścigacze, okręty trałowo-minowe oraz lotnictwo.

Można również oczekiwać wykorzystania przez walczące strony niewielkich okrętów podwodnych oraz sił przeznaczonych do poszukiwania i zwalczania OP przeciwnika. Możliwość prowadzenia działań desantowych na większą skalę posiadają Niemcy i Rosja. Ilość i rodzaj jednostek desantowych wchodzących w skład sił morskich RFN pozwala na przewiezienie desantu taktycznego (ok. wzmocnionego pułku), natomiast siłami Floty Bałtyckiej desantu w skali operacyjnej (ekwiwalent wzmocnionej dywizji).

Powyższy wniosek pozwala wydzielić klasy okrętów nawodnych będące najbardziej prawdopodobnymi, potencjalnymi obiektami uderzeń lotnictwa podczas działań na Morzu Bałtyckim. Należą do nich:

- kutry raketowe, patrolowe i desantowe;
- fregaty i korwety;
- okręty trałowo-minowe (trałowce i stawiacze min);
- okręty desantowe;
- okręty podwodne.

Mniej prawdopodobne, chociaż nie wykluczone, jest działanie na Bałtyku okrętów klasy niszczyciel - fregata (w wyjątkowych przypadkach krążownik raketowy). Grupę potencjalnych obiektów uderzeń lotnictwa uzupełniają wszelkiego rodzaju okręty pomocnicze: bazy i warsztaty pływające, okręty dozoru radiolokacyjnego, jednostki transportowe, holowniki i inne.

Powyższe dane konkretyzują i w pewnym stopniu zawężają listę potencjalnych obiektów działań lotnictwa.

Ocena taktyczno-technicznych parametrów okrętów nawodnych wskazuje, iż dla jednostek różnych typów należących do tej samej klasy wiele danych jest do siebie bardzo zbliżonych (patrz załącznik 2). Powyższy fakt, a także brak sprecyzowanego przeciwnika RP i wynikająca z tego niecelowość wskazywania konkretnych typów okrętów innych państw jako obiektów działań lotnictwa,

stworzyła potrzebę zbudowania swego rodzaju "uogólnionych modeli", reprezentujących zasadnicze właściwości poszczególnych klas okrętów.

Większość dostępnych pozycji specjalistycznej literatury jako podstawowe taktyczno-techniczne cechy dowolnego okrętu wymienia: wymiary, uzbrojenie, środki obrony biernej, właściwości manewrowe, autonomiczność i dzielność morską. Natomiast najważniejszymi cechami, charakteryzującymi okręt jako obiekt uderzenia lotnictwa, są: wymiary, środki obrony biernej, właściwości manewrowe, uzbrojenie. Pozostałe cechy okrętów: autonomiczność i dzielność morską mają, na stosunkowo niewielkim akwenie jakim jest Bałtyk, znacznie mniejsze znaczenie.

Do zasadniczych wymiarów okrętów należą: wyporność, długość, szerokość, wysokość boczna i zanurzenie. Wymiary (zwłaszcza wyporność) w znacznym stopniu określają właściwości manewrowe okrętu oraz możliwości przenoszenia uzbrojenia i wyposażenia.

Uwzględniając procentowy udział okrętów różnych klas w flotach państw bałtyckich można stwierdzić, iż naicześniei spotykanymi na tym akwenie (a więc i prawdopodobnymi obiektami działań lotnictwa) będą jednostki o wyporności 300-1200 ton i długości kadłuba 40-80 metrów. Niewielkie rozmiary zmniejszają możliwości wykrycia okrętów oraz prawdopodobieństwo trafienia lotniczych środków rażenia (zwłaszcza niekierowanych). Utrudniają również wykorzystanie niektórych sposobów atakowania celu. Korzystnym, z punktu widzenia lotnictwa, czynnikiem jest natomiast większa wrażliwość małych okrętów na rażące działanie uzbrojenia lotniczego. Wynika to z ograniczonych możliwości zastosowania na niewielkich jednostkach pływających przedsięwzięć z zakresu obrony biernej, takich jak opancerzenie czy poszycie o zwiększonej grubości. Umożliwia to skuteczne wykorzystanie do ich zwalczania większości przenoszonych przez lotnictwo środków rażenia.

Właściwości manewrowe okrętu charakteryzują możliwości zajęcia (zmiany) pozycji w celu wykorzystania uzbrojenia lub wykonania innych zadań oraz uchylenia się przed trafieniem podczas ataku przeciwnika. Spośród elementów składowych charakteryzujących właściwości manewrowe okrętów nawodnych, w warunkach Morza Bałtyckiego, najbardziej istotnym (z punktu widzenia wykonania zadań przez lotnictwo) jest prędkość. Decyduje ona o minimalnym czasie niezbędnym do wykonania przez okręt (zespół) marszu do rejonu prowadzenia działań bojowych oraz wyjścia z niego i powrotu do baz. Jest więc jednym z elementów określających czas przebywania okrętów w strefie oddziaływania lotnictwa i w sposób pośredni wpływa na możliwość wykonania przez nie pierwszego i kolejnych uderzeń na dany obiekt.

Charakterystyki manewrowe okrętów różnych typów w obrębie tej samej klasy są zbliżone. Znaczne różnice występują między niektórymi klasami. Stwierdzenie to dotyczy zwłaszcza prędkości maksymalnej (bojowej) okrętów. Najszybszymi jednostkami na Bałtyku są obecnie poduszki desantowe. Osiągają one prędkości 50-70 węzłów (90-130 km/godz.). Do szybkich okrętów należą również kutry torpedowe i raketowe o prędkości maksymalnej 32-40 węzłów (60-75 km/godz.) oraz korwety, fregaty i niszczyciele rakietowe: 28-36 węzłów (50-70 km/godz.). Najwolniejsze są natomiast okręty trałowo-minowe, desantowe i pomocnicze, ich prędkość maksymalna zawiera się w przedziale 10-20 węzłów (18-37 km/godz.). Okręty podwodne osiągają prędkość do około 14 węzłów pod wodą i 19 węzłów na wodzie. Występujące w warunkach Morza Bałtyckiego stosunkowo niewielkie odległości do rejonów prowadzenia działań pozwalają okrętom wykonywać marsz z prędkością zbliżoną do maksymalnej. Dla zespołów okrętów prędkość maksymalna jest równa 0.9 prędkości bojowej najwolniejszego okrętu w zespole.

Większość występujących na Bałtyku okrętów jest wyposażona w dużą ilość różnorodnych środków przeciwlotniczych (tabela 2). Istotne zróżnicowanie w tym zakresie występuje między niektórymi klasami okrętów. Na przykład uzbrojenie przeciwlotnicze większości korwet składa się z PZR małego zasięgu, uniwersalnej armaty kalibru 76 mm oraz szybkostrzelnej armaty kalibru 30+40mm, podczas gdy posiadające zbliżone wymiary trałowce są wyposażone zazwyczaj w 1-2 małowalibrowe armaty przeciwlotnicze.

Ilość i rodzaje uzbrojenia przeciwlotniczego (oraz uniwersalnego (tabela 2)), mogącego zwalczać cele powietrzne) dla różnych typów okrętów tej samej klasy są zbliżone. Zauważalne różnice w obrebie jednej klasy występują zależnie od roku wejścia danego typu okrętu do służby. Starsze jednostki (stopniowo wycofywane lub modernizowane) posiadają słabsze uzbrojenie przeciwlotnicze - stanowi je głównie artyleria przeciwlotnicza małego kalibru. Nowsze konstrukcje są uzbrojone w przeciwlotnicze zestawy raketowe i artyleryjskie, mogące zwalczać także kierowane pociski przeciwokrętowe.

Standardowym wyposażeniem okrętów stały się zautomatyzowane systemy dowodzenia i kierowania ogniem, wykorzystujące technikę cyfrową. Przykładami takich systemów są: VEGA, SATIR i AGIS stosowane na okrętach RFN, czy też system produkcji szwedzkiej 9LV200. Umożliwiają one efektywne wykorzystanie zainstalowanych na okrętach sensorów (SRL, urządzeń optoelektronicznych, hydrolokatorów itp.) oraz uzbrojenia. Czas reakcji w/w systemów, od wykrycia do ostrzelania celu powietrznego, wynosi 7+20s. Dla najnowszych zaś systemów kierujących artyleryjskimi i raketowymi zestawami przeznaczonymi do zwalczania pocisków przeciwokrętowych jest on znacznie mniejszy i wynosi tylko 2+3 s. Podstawowe dane wybranych PZA i PZR zawarte są w załącznikach 3 i 4.

Tabela 2

Uzbrojenie przeciwlotnicze wybranych typów okrętów

KLASA I TYP OKRĘTU	RODZAJ ŚRODKA PRZECIWOLOTNICZEGO				PRĘDKOŚĆ MAKSYMALNA [ w ]
	PLOT. ZEST. RAKIETOWE		ARTYLERIA		
	DUŻEGO I S. ZASIĘGU	MAŁEGO ZASIĘGU	UNIWERSA- LNA	PRZECIWO LOTNICZA	
KRR KYNDA	SA-N-1	-	2*2 76mm	4*6 30mm	35
NiR SOVREMENNY	SA-N-7	-	2*2 130mm	4*6 30mm	32
NiR mod. KASHIN	SA-N-1	-	2*2 76mm	4*6 30mm	32
NiR LUTJENS	STANDARD	RAM ASMD	2*1 127mm	-	30
FrR BREMEN	-	SEA SPAR.	1*1 76mm	30mm / <sup>1</sup>	30
FrR KRIVAK II	-	SA-N-4	2*1 100mm	-	32
FrR NIEUSTR.	SA-N-11	SA-N-9	1*1 100mm	2*6 30mm	30
FrR NIELS JUEL	-	SEA SPAR.	1*1 76mm	-	28
Fr KULN	-	-	2*1 100mm	2*2 40mm	28
Fr PARCHIM	-	SA-N-5	1*1 76mm	1*6 30mm	30
Fr GRISHA	-	SA-N-4	1*2 57mm	1*6 30mm	30
Fr MIRKA	-	-	2*2 76mm	-	28
KOR PAUK	-	SA-N-5	1*1 76mm	1*6 30mm	ok. 30
KOR NANUSHKA	-	SA-N-4	1*1 76mm	1*6 30mm	30
KOR TARANTUL	-	SA-N-5	1*1 76mm	2*6 30mm	30
KTR 143A	-	RAM ASMD	1*1 76mm	-	40
KTR 148	-	-	1*1 76mm	1*1 40mm	35
KTR MATKA	-	-	1*1 76mm	1*6 30mm	35
KTR OSA. II	-	SA-N-5	-	2*2 30mm	35
TR t. 332	-	STINGER	-	1*1 40mm	18
TR HAMELN	-	-	-	1*1 40mm	24.5
TR YURKA	-	-	-	2*2 25mm	15
ODD ROPUCHA	-	SA-N-5	1*1 76mm	2*6 30mm	15
ODS POŁNOČNY	-	SA-N-5	-	2*2 30mm	15
ODM t. 520	-	-	-	2*2 20mm	12
O. BAZA t. 404	-	-	-	-	15

<sup>1</sup> obecnie okręty tego typu wyposażone są w 2 PZR małego zasięgu: SEA SPARROW i RAM ASMD / przeznaczony głównie do zwalczania KPR "w-w". Trzy fregaty tego typu wyposażono w zestaw artyleryjaski GOALKEEPER kalibru 30 mm zamiast wyrzutni RAM.

Nieodłącznym elementem wyposażenia okrętów nawodnych stały się systemy WRE. W ich skład wchodzi zazwyczaj zestaw pasywnych urządzeń ostrzegających o opromieniowaniu, wyrzutniki dipoli i flar oraz nadajniki aktywnych zakłóceń różnych typów.

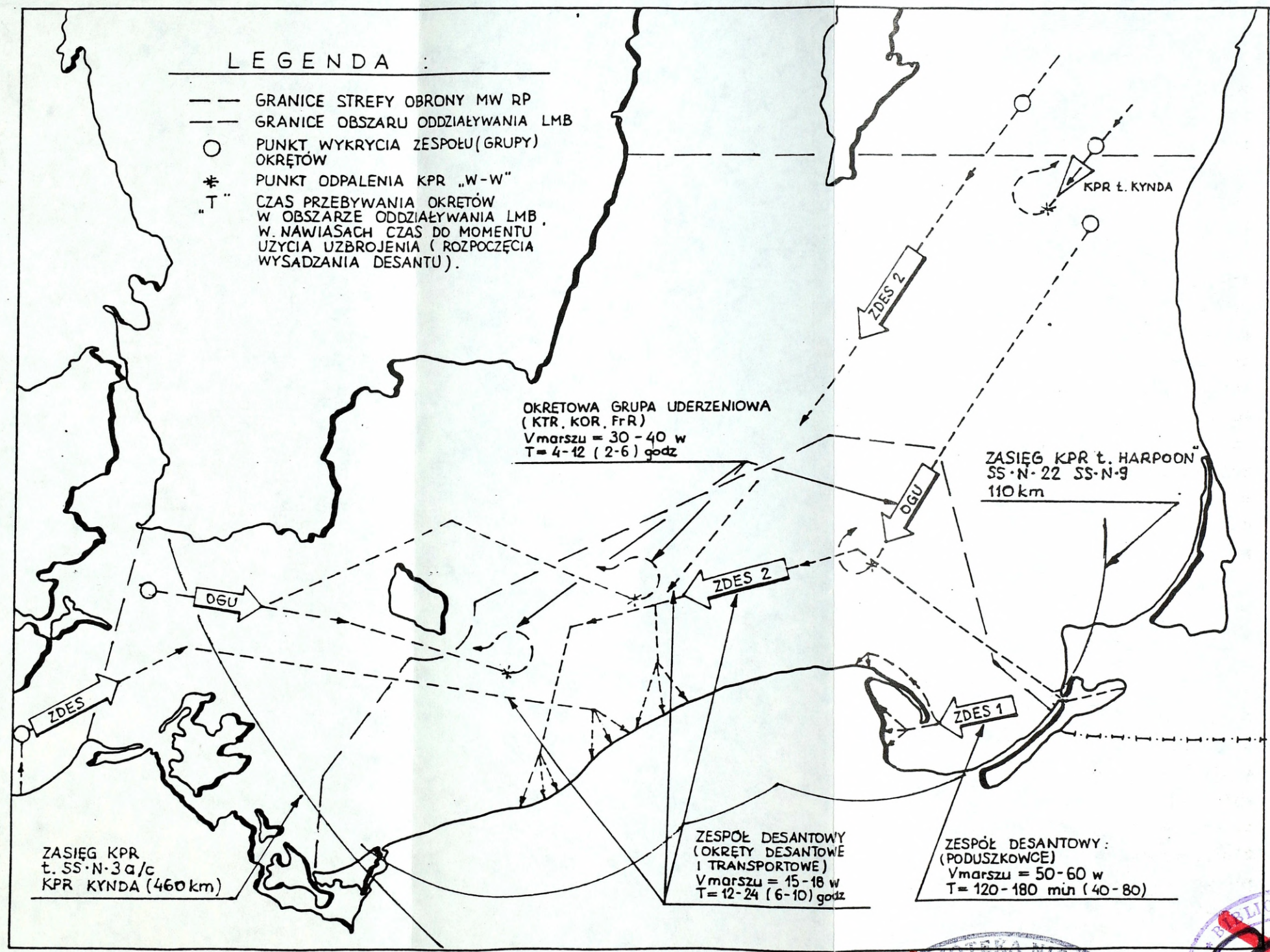
Ocena taktyczno-technicznych parametrów zasadniczego uzbrojenia okrętów rakietowych pozwala sformułować wnioski istotne dla wyboru prawdopodobnych obiektów nawodnych zwalczanych przez lotnictwo. Pociski raketowe typu "woda-woda" w które uzbrojone są rosyjskie krążowniki raketowe typu "Kirow" i "Kynda", posiadają bardzo duży jak na warunki Morza Bałtyckiego zasięg (460 - 620 km). Pozwala to im atakować cele nawodne znajdujące się w strefie obrony MW i obiekty na wybrzeżu RP, bez konieczności wchodzenia w obszar oddziaływania lotnictwa, nie będą więc raczej ich obiektami działań (patrz rys. 2). Pozostałe okręty raketowe (niszczyciele, fregaty, korwety i kutry) są uzbrojone w pociski "woda-woda" o zasięgu 40-110 km, zależnie od typu. Wykonywanie uderzenia z takiej odległości pozwala zmniejszyć czas przebywania okrętów w rejonie działań. Powoduje to wzrost wymagań w stosunku do stopnia gotowości bojowej (konieczne jest zmniejszenie czasu potrzebnego na wykonanie uderzenia) sił wydzielonych do zwalczania okrętów wymienionych typów.

Przyjęte na podstawie przeprowadzonych analiz dane modeli okrętów zawiera tabela 3. Ponadto założono, iż okręty wszystkich klas wymienionych w tabeli posiadają następujące wyposażenie radioelektroniczne:

- system kierowania ogniem środków przeciwlotniczych o średnim czasie reakcji 10-12s i zawierający w swym składzie stację radiolokacyjną oraz środki optoelektroniczne,
- system WRE składający się z pasywnego urządzenia ostrzegającego o opromieniowaniu, aktywnej stacji zakłóceń, wyrzutników dipoli i flar.

LEGENDA :

- GRANICE STREFY OBRONY MW RP
- - - GRANICE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA LMB
- PUNKT WYKRYCIA ZESPOŁU (GRUPY) OKRĘTÓW
- \* PUNKT ODPALENIA KPR „W-W”
- „T” CZAS PRZEBYWANIA OKRĘTÓW W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA LMB, W NAWIASACH CZAS DO MOMENTU UŻYCIA UZBROJENIA (ROZPOCZĘCIA WYSADZANIA DESANTU).



OKRETOWA GRUPA UDERZENIOWA  
(KTR, KOR, FrR)  
Vmarszu = 30-40 w  
T = 4-12 (2-6) godz

ZASIEG KPR t. HARPOON  
SS-N-22 SS-N-9  
110 km

ZASIEG KPR  
t. SS-N-3a/c  
KPR KYNDA (460 km)

ZESPÓŁ DESANTOWY  
(OKRETY DESANTOWE  
I TRANSPORTOWE)  
Vmarszu = 15-18 w  
T = 12-24 (6-10) godz

ZESPÓŁ DESANTOWY:  
(PODUSZKOWCE)  
Vmarszu = 50-60 w  
T = 120-180 min (40-80)



Analiza charakterystyk okrętów różnych klas wskazuje, iż najtrudniejszymi obiektami działań (zwalczania) dla lotnictwa będą:

- niszczyciele i fregaty rakietowe: okręty o dużej odporności na działanie środków rażenia, posiadające silne uzbrojenie przeciwlotnicze, pociski "woda-woda" o dużym zasięgu oraz dobre charakterystyki manewrowe;
- korwety i kutry rakietowe: szybkie, zwrotne, bardzo silnie uzbrojone, o niewielkich wymiarach utrudniających wykrycie i rażenie.

Bardziej korzystne (z punktu widzenia wykonania zadań przez lotnictwo) właściwości posiadają okręty pozostałych klas. Na przykład trałowce, przy zbliżonych do korwet i kutrów wymiarach i odporności, posiadają dużo mniejsze od nich możliwości zwalczania celów powietrznych oraz manewrowość.

Grupę o specyficznych właściwościach stanowią poduszkowce. Spośród innych obiektów nawodnych wyróżnia je bardzo duża prędkość oraz możliwość poruszania się na lądzie. Posiadają silne uzbrojenie przeciwlotnicze, są one jednak bardzo wrażliwe na oddziaływanie środków rażenia. Duża prędkość poduszkowców utrudnia im wykonywanie marszu we wspólnym ugrupowaniu z okrętami innych typów. Najbardziej prawdopodobne jest wykorzystanie poduszkowców do przewożenia desantów o charakterze dywersyjnym oraz rzutu szturmowego desantu taktycznego lub operacyjno-taktycznego.

Okręty nawodne mogą prowadzić działania bojowe pojedynczo, zazwyczaj jednak będą wchodziły w skład grup i zespołów taktycznych. Grupy taktyczne przeznaczone do wykonywania konkretnych zadań uderzeniowych lub specjalnych są podstawowym elementem organizacji bojowej sił marynarki wojennej. Jako grupę taktyczną należy rozumieć dwa lub więcej okrętów (kutrów), samolotów (śmigłowców) przeznaczonych do wykonania cząstkowego zadania bo-

Tabela 3

Podstawowe charakterystyki modeli okrętów

KLASA OKRĘTU	WYPORNOŚĆ [ t ] ----- V <sub>max</sub> [ w ]	WYMIARY KADŁUBA [ m ]  długość * szerokość * H burty (nad wodą)	UZBROJENIE PRZECIWLOTNICZE			
			RAKIETOWE		ARTYLERYJSKIE	
			SRED. ZASIĘGU	MAŁEGO ZASIĘG	UNIWERSA LNE	PRZECIW LOTH.
N1R	5000 / 32	145*15*7	+	-	2*100mm	4*30mm
FrR	3500 / 30	130*14*7	-	+	1*76mm	1*30mm
Fr	1200 / 28	80*10*5	-	+	2*76mm	1*30mm
KOR	500 / 36	60*10*3	-	+	1*76mm	1*30mm
KTR	300 / 38	50*9*3	-	+	1*76mm	1*30mm
TR	550 / 18	60*10*3	-	-	-	1*40mm
ODD	4000 / 18	120*15*8	-	+	-	2*30mm
ODS	1000 / 18	80*10*5	-	+	-	2*30mm
ODM	350 / 70	55*22*2	-	+	-	2*30mm

jowego, manewrujących we wspólnym szyku (marszowym, bojowym) samodzielnie lub w składzie zespołu taktycznego. Podstawowym rodzajami grup taktycznych okrętów nawodnych są:

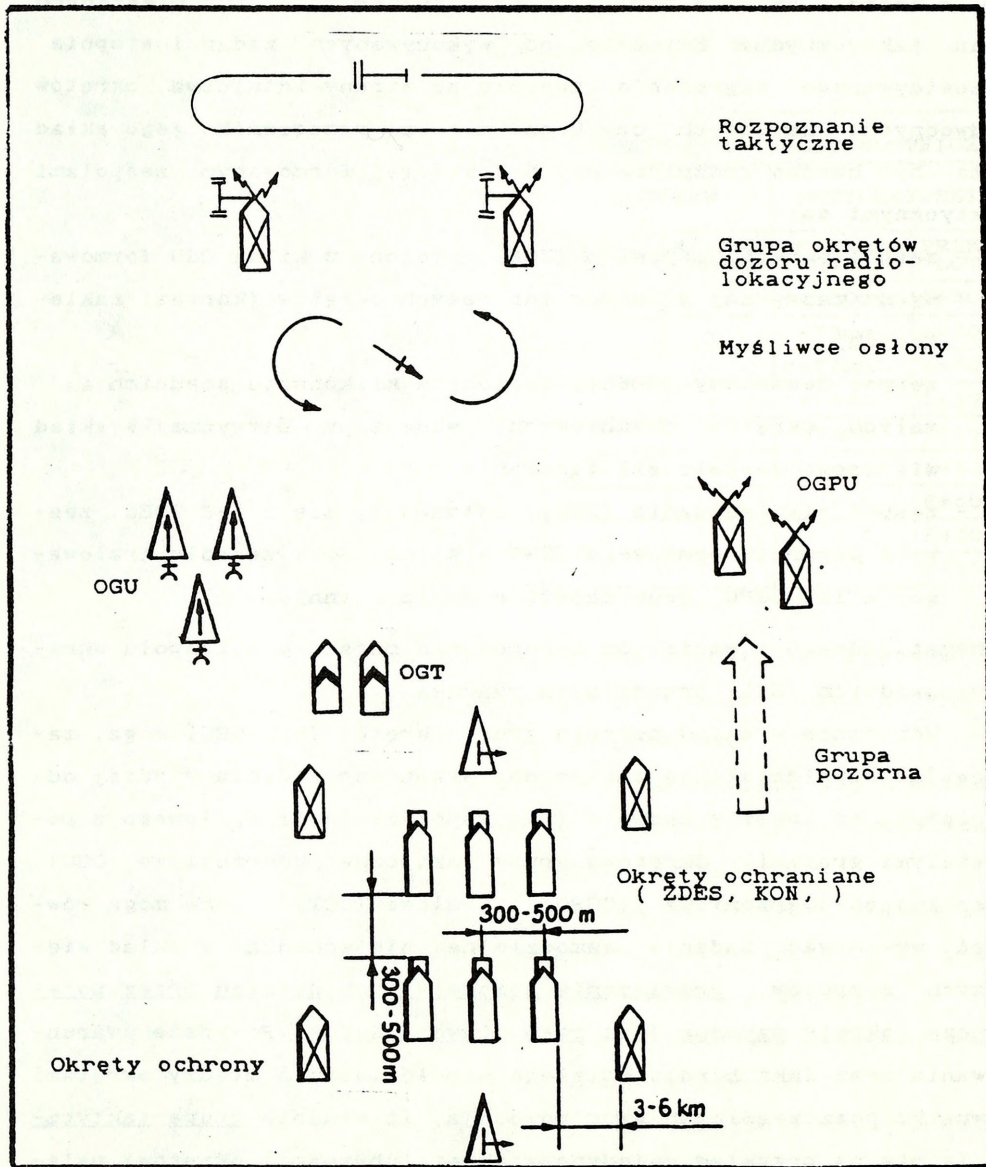
- okrętowe grupy uderzeniowe (OGU), składające się z kilku okrętów raketowych (małych i kutrów), przeznaczonych do wykonywania pojedynczych uderzeń (salw) rakiet;
- okrętowe grupy poszukująco-uderzeniowe (OGPU), składające się z kilku nawodnych okrętów ZOP, przeznaczonych do poszukiwania, śledzenia i niszczenia okrętów podwodnych;
- okrętowe grupy ogniowe (OGO), kilka okrętów artyleryjskich przeznaczonych do wykonania zadań ogniowych;
- okrętowe grupy trałowe (OGT), kilka okrętów trałowych przeznaczonych do trałowania lub poszukiwania min;
- okrętowe grupy minowe (OGM), kilka okrętów minowych lub innych okrętów nawodnych przeznaczonych do stawiania min;
- grupy zabezpieczenia (rozpoznania, dozoru, WRE, i inne).

Wykonujące wspólne zadanie grupy tworzą zespoły taktyczne. Są to zespoły okrętów (ZO) złożone z jednorodnych lub mieszanych grup taktycznych. Zależnie od wykonywanych zadań i stopnia przewidywanego zagrożenia zespołu ze strony lotnictwa, okrętów podwodnych, nawodnych czy broni minowej przeciwnika jego skład może być bardzo zróżnicowany. Najczęściej formowanymi zespołami taktycznymi są:

- zespół okrętów bojowych (ZOB), złożony z kilku OGU formowanych zazwyczaj z kutrów lub małych okrętów (korwet) rakietowych;
- zespół desantowy (ZDES), złożony z kilkunastu średnich i małych okrętów desantowych, wchodzący zazwyczaj w skład większego zespołu sił lądowania;
- zespół sił lądowania (ZSL), składający się z 1-2 ZDES, zespołu wsparcia ogniowego (ZWO - kilka OGO), zespołu trałowego, kilku OGPU, grup zabezpieczenia i innych.

Schemat jednego z wariantów ugrupowania marszowego zespołu okrętów nawodnych (ZSL) przedstawia rysunek 3.

Wchodzące w skład zespołu grupy okrętów (np. OGU) mogą, zachowując współdziałanie taktyczne, wykonywać zadania w dużej odległości od reszty zespołu (bez współdziałania ogniowego z pozostałymi grupami). Okrętowe grupy taktyczne: uderzeniowe (OGU), poszukująco-uderzeniowe (OGPU), trałowe (OGT) i inne mogą również wykonywać zadania samodzielne, nie wchodząc w skład większych zespołów. Prowadzenie samodzielnych działań przez pojedyncze okręty nawodne jest mało prawdopodobne. Powyższe uwarunkowania oraz fakt bardzo ścisłego współdziałania między okrętami wewnątrz poszczególnych grup powodują, iż właśnie grupe taktyczna (a nie na przykład pojedynczy okręt lub zespół okrętów) należy uznać za podstawowy obiekt działań lotnictwa.



Rys. 3. Ugrupowanie marszowe zespołu okrętów (wariant).

Prognoza, dotycząca ilości, rodzajów, składu zespołów i grup taktycznych, które mogą być użyte w działaniach na Bałtyku przez siły morskie państw bezpośrednio sąsiadujących z Polską (stanowiące potencjalne zagrożenie dla strefy obrony MW i wybrzeża RP), zawierają materiały opracowane w Dowództwie Marynarki Wojennej. Prognoza, oparta na ocenie obecnego stanu sił morskich Rosji i Niemiec, przewiduje możliwość wydzielenia przez nie do działań na Bałtyku następujących sił:

1. Ze składu BUNDESMARINE:

- 5-8 okrętów podwodnych (t. 205 i 206);
- 1-2 okrętowych grup poszukująco-uderzeniowych - OGPU, po 1\*FrR + 2-3 FR lub KOR (t. BREMEN, KULN, PARCHIM);
- 5-8 okrętowych grup uderzeniowych - OGU, po 4-5 KTR (t. 143, 143A, 148);
- 10 okrętowych grup trałowych - OGT, po 3-4 TR (t. LINDAU, SHUTZE, 332, 343, FRAUENLOB);
- 1 zespołu desantowego - ZDES, do 37 okrętów i kutrów desantowych t. 520 i 521)
- lotnictwa w składzie: ok. 100 samolotów uderzeniowych (TORNADO), 12 samolotów ZOP (ATLANTIC), 5 samolotów rozpoznawczych i WRE.

2. Ze składu Floty Bałtyckiej:

- 8-10 okrętów podwodnych (t. JULIETT, FOXROT, KILO);
- 1-2 zespołów okrętów bojowych - ZOB, po 1 KRR + 2-3 NiR (t. KYNDA, SOVREMIENNYJ, KASHIN);
- 3-4 OGPU po 1-2 FrR + 2-3 FR (t. KRIVAK, PARCHIM, GRISHA, MIRKA) i 2-3 OGPU po 3-4 KOR ZOP (t. PAUK, POTI);
- 4-6 OGU po 3-4 KTR lub KOR (t. NANUSHKA, TARANTUL, OSA, MATKA) i 2-3 OGU po 4-5 KT (t. TURYA, SHERSHEN);
- 4-5 OGT po 3-4 TR (t. NATYA, YURKA, VANYA);

- 1 zespołu desantowego - ZDES (ok. 37 ODD i ODS, t. IVAN ROGOV, ROPUCHA, POLNOCNY, poduszkowce t. AIST, LEBED, POMORNIK);

- lotnictwa w składzie: ok. 110 samolotów uderzeniowych (TU-16, TU-22, TU-26, SU-24), 12 samolotów ZOP (IL-18, BE-12), 25 śmigłowców ZOP (Ka-25, Ka-17, Mi-14), 35 samolotów rozpoznania i WRE (TU-16, TU-22, SU-24).

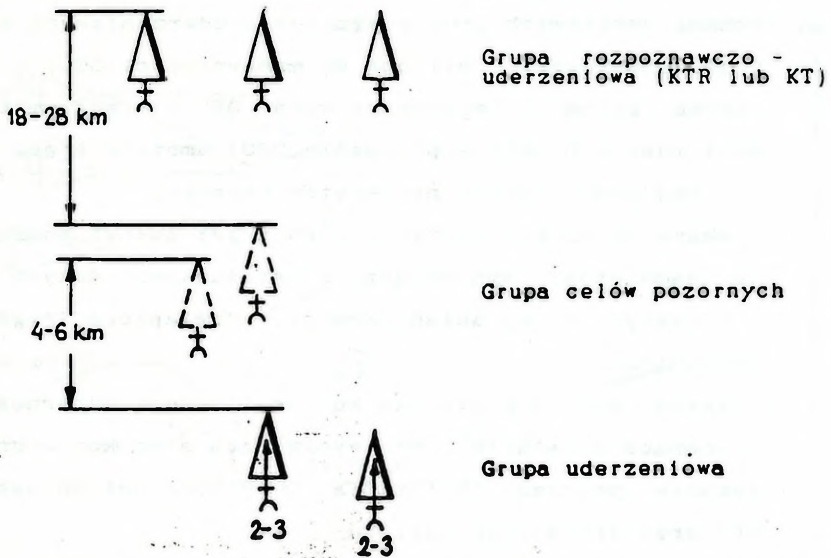
• Okrętowa grupa uderzeniowa składa się zazwyczaj z 3-4 kutrów lub korwet rakietowych (niekiedy z 4-5 kutrów torpedowych). Organizowane jest w celu niszczenia okrętów nawodnych i obiektów brzegowych przeciwnika. Charakterystycznymi cechami okrętowych grup uderzeniowych będą:

- duża dynamika działań wynikająca z możliwości manewrowych wchodzących w jej skład okrętów oraz stosowanej taktyki charakteryzującej się dążeniem do wykonywania zadań sposobem krótkotrwałych wypadów i zasadzek;
- małe odległości wykrycia okrętowych grup uderzeniowych (zarówno wzrokowego jak i przy pomocy środków radiolokacyjnych), będące rezultatem niewielkich wymiarów tworzących OGU kutrów i korwet i utrudniające ich poszukiwanie;
- silne uzbrojenie przeciwlotnicze, głównie jednak małego zasięgu, służące do bezpośredniej obrony okrętów;
- wrażliwość na rażące działanie większości lotniczych środków bojowych (LSB), w tym niekierowanych pocisków rakietowych małego kalibru.

Ugrupowania bojowe stosowane przez OGU przedstawione są na rys. 4.

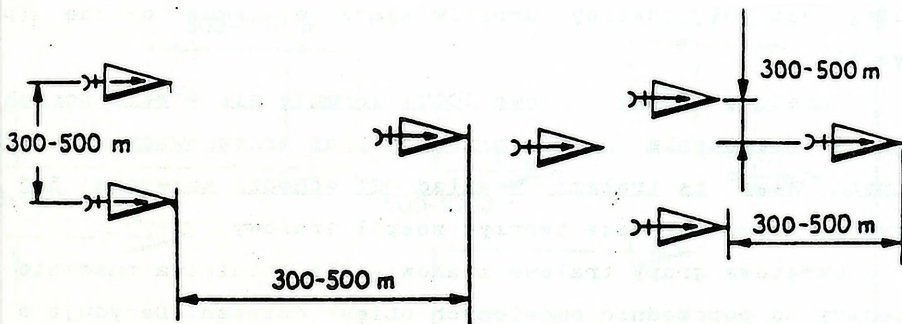
Okrętowe grupy poszukująco-uderzeniowe organizuje się w celu poszukiwania i niszczenia okrętów podwodnych. Typowy skład OGPU to fregata rakietowa oraz 2+3 fregaty lub korwety zwalczania okrętów podwodnych (ZOP). Taktyczno-techniczne charakterys-

Ugrupowanie marszowe zespołu kutrów:



Szyki bojowe OGU:

$V = 25-35$  w



Rys. 4. Ugrupowanie marszowe zespołu kutrów i szyki bojowe okrętowych grup uderzeniowych

tyki okrętów tworzących OGPU powodują, iż z punktu widzenia lotnictwa stanowi ona trudny do zwalczania obiekt. Charakterystycznymi cechami okrętowych grup poszukująco-uderzeniowych są:

- duża manewrowość, zbliżona do manewrowości OGU;
- bardzo silna i wielowarstwowa OPL o większym zasięgu i możliwościach niż w przypadku OGU, umożliwiająca skuteczniejszą wzajemną osłonę okrętów zespołu;
- większa odległość wykrycia OGPU przez załogi poszukujących je samolotów, wynikająca z stosunkowo dużych wymiarów wchodzących w jej skład okrętów, a zwłaszcza fregat rakietowych;
- większa niż w przypadku kutrów i korwet odporność fregat na rażące działanie LSB i wynikająca stąd konieczność stosowania podczas zwalczania OGPU bomb dużych wagomiarów, KPR oraz NPR dużego kalibru.

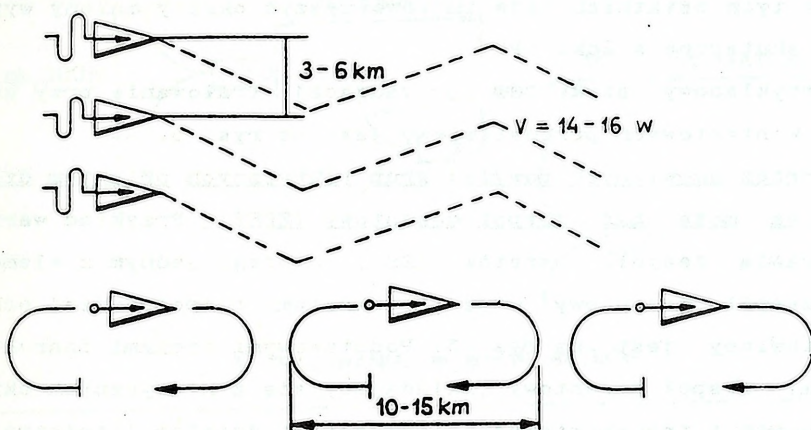
Szyki stosowane przez OGPU podczas poszukiwania przedstawione są na rysunku 5. Podczas obserwacji ćwiczeń sił nawodnych różnych państw na Bałtyku stwierdzono, iż w sytuacji zagrożenia atakiem lotnictwa okręty przyjmowały szyk rombu lub klina oraz odległości i odstępy umożliwiające wzajemną osłonę (patrz rys.5).

Okrętowe grupy trałowe (OGT) formuje się w celu poszukiwania i niszczenia zagród minowych oraz przeprowadzania okrętów innych klas za trałami. W skład OGT wchodzi zazwyczaj 3-5 trałowców. Kilka OGT może tworzyć zespół trałowy.

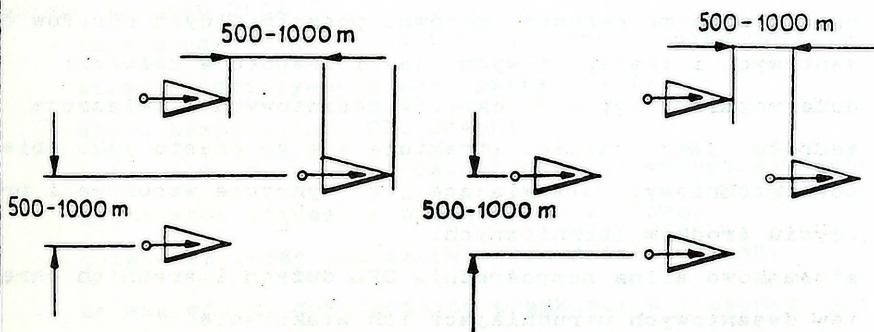
Okrętowe grupy trałowe stanowią dla lotnictwa znacznie łatwiejszy od poprzednio omówionych obiekt działań. Decydują o tym:

- stosunkowo niewielka prędkość i manewrowość (zwłaszcza

Manewrowanie OGPU podczas poszukiwania OP:



Szyk OGPU zagrożonej atakiem lotnictwa:



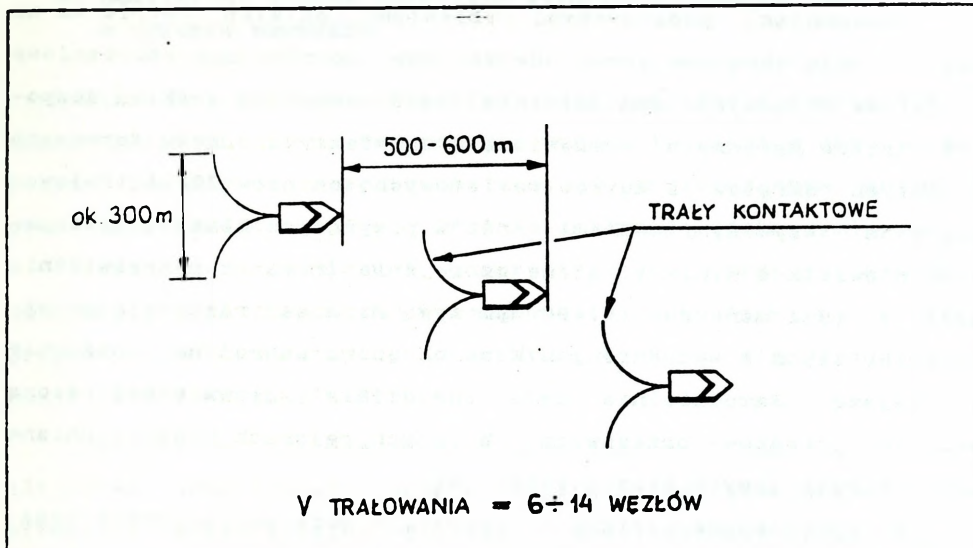
Rys. 5. Szyki bojowe stosowane przez okrętowe grupy poszukujące uderzeniowe

Należy jednak oczekiwać, iż okrętowe grupy trałowe będą zazwyczaj wykonywać zadania pod silną osłoną lotnictwa myśliwskiego oraz brzegowych środków przeciwlotniczych (a poza strefą rażenia tych ostatnich będą im towarzyszyć okręty osłony wyposażone w skuteczne środki OPL).

Przykładowy szyk OGT prowadzącej trałowanie przy użyciu trałów kontaktowych przedstawiony jest na rys. 6.

Oprócz omówionych powyżej grup taktycznych obiektem działań lotnictwa może być zespół desantowy (ZDES). Przykład wariantu ugrupowania zespołu okrętów (ZSL), którego jednym z elementów jest zespół desantowy wraz z okrętami bezpośredniej ochrony przedstawiony jest na rys. 3. Podstawowymi cechami charakteryzującymi zespół desantowy (składający się z klasycznych okrętów desantowych i transportowych) jako obiekt działań lotnictwa myśliwsko-bombowego są:

- niewielka prędkość marszowa i wynikający stąd stosunkowo długi czas przebywania zespołu w strefie możliwego oddziaływania lotnictwa, umożliwia to wykonanie na ZDES zaplanowanych uderzeń (lub innych zadań), w określonym rejonie;
- ograniczona manewrowość zarówno poszczególnych okrętów desantowych i transportowych, jak i zespołu w całości;
- duże rozmiary typowych okrętów desantowych a zwłaszcza zespołu jako całości (traktuje się go często jako obiekt powierzchniowy), ułatwiający jego wykrycie wzrokowe i przy użyciu środków technicznych;
- stosunkowo silna bezpośrednia OPL dużych i średnich okrętów desantowych utrudniająca ich atakowanie.
- stosunkowo duża odporność dużych i średnich jednostek desantowych na rażące działanie LSB i związana z tym konieczność stosowania uzbrojenia dużych wagomiarów.



Rys.6. Szyk bojowy okrętowej grupy tralowej (wariant).

Zdecydowanie różniące się od powyższych są charakterystyki zespołu desantowego (rzutu szturmowego desantu morskiego) utworzonego przez poduszkowce desantowe. Cechami charakterystycznymi takiego zespołu będą:

- duża prędkość marszowa i bardzo krótki czas przebywania w strefie oddziaływania LMB (patrz rys.2);
- silna bezpośrednia OPL zespołu;
- stosunkowo duża odległość wzrokowego wykrycia zespołu poduszkowców idącego z prędkością marszową;
- duża wrażliwość poduszkowców na działanie LSB.

Ze względu na dużą różnicę prędkości w stosunku do okrętów innych klas poduszkowce będą zazwyczaj wykonywać marsz samodzielnie - bez osłony bezpośredniej, w zwartym szyku (odstęp i odległości 300+500 m) ułatwiającym wzajemną osłonę przed atakiem z powietrza.

Reasumując, podstawowymi obiektami działań lotnictwa na Bałtyku będą okrętowe grupy uderzeniowe, poszukująco-uderzeniowe i trałowe działające samodzielnie, bądź wchodzące w skład zespołów okrętów nawodnych. Wymienione grupy taktyczne będą formowane z małych okrętów i kutrów raketowych, okrętów ZOP i trałowominowych. Wspólnymi cechami okrętów powyższych klas są: stosunkowo niewielkie wymiary, silne uzbrojenie (również przeciwlotnicze) i duża manewrowość. Pewnym wyjątkiem są trałowce słabiej, od pozostałych z wymienionych klas okrętów, uzbrojone i znacznie wolniejsze. Samodzielnie będą one działały głównie pod osłoną własnych środków brzegowych. W innych rejonach będą osłaniane przez okręty innych klas i lotnictwo.

W sprzyjającej sytuacji przeciwnik może podjąć próbę wysadzenia na wybrzeżu RP desantu morskiego. Skala tego rodzaju działań może być różna: od niewielkiego desantu o charakterze dywersyjnym do operacji desantowej. Listę najbardziej prawdopodobnych obiektów działań lotnictwa uzupełnia więc zespół desantowy, a także o okręty podwodne.

Zróżnicowane charakterystyki manewrowe i taktyka działania wymienionych grup i zespołów okrętów, zwłaszcza zaś wynikająca stąd znaczna różnica czasu ich przebywania w strefie możliwego oddziaływania lotnictwa wskazują na konieczność realizowania zadań przez lotnictwo różnymi sposobami. Będą to zarówno uderzenia (działania) na obiekty zaplanowane (wykryte wcześniej i śledzone np. ZDES), działania na wezwanie z pola walki (z dyżurowania na ziemi lub w powietrzu) oraz samodzielne poszukiwanie i zwalczanie celów w nakazanym rejonie.

## **2. MOŻLIWOŚCI BOJOWE LOTNICTWA PODCZAS WYKONANIA ZADAŃ W OBRONIE WYBRZEŻA**

Niniejszy rozdział poświęcony jest analizie i ocenie możliwości bojowych lotnictwa podczas wykonania zadań w obronie wybrzeża. Zostały one rozpatrzone w ujęciu przestrzennym, czasowym oraz skuteczności bojowej. Spośród znacznej liczby wymienianych w literaturze przedmiotu i wykorzystywanych w praktyce wskaźników możliwości bojowych wybrane zostały wskaźniki najbardziej przydatne w konkretnych, charakterystycznych dla rejonu Morza Bałtyckiego, warunkach działań.

Zawarte w niniejszym rozdziale analizy i oceny możliwości lotnictwa uwzględniają przede wszystkim jego stan obecny, tzn. struktury organizacyjne, bazowanie, eksploatowany sprzęt bojowy i zabezpieczający oraz posiadane środki rażenia.

### **2.1. Możliwości przestrzenno - czasowe lotnictwa w obronie wybrzeża**

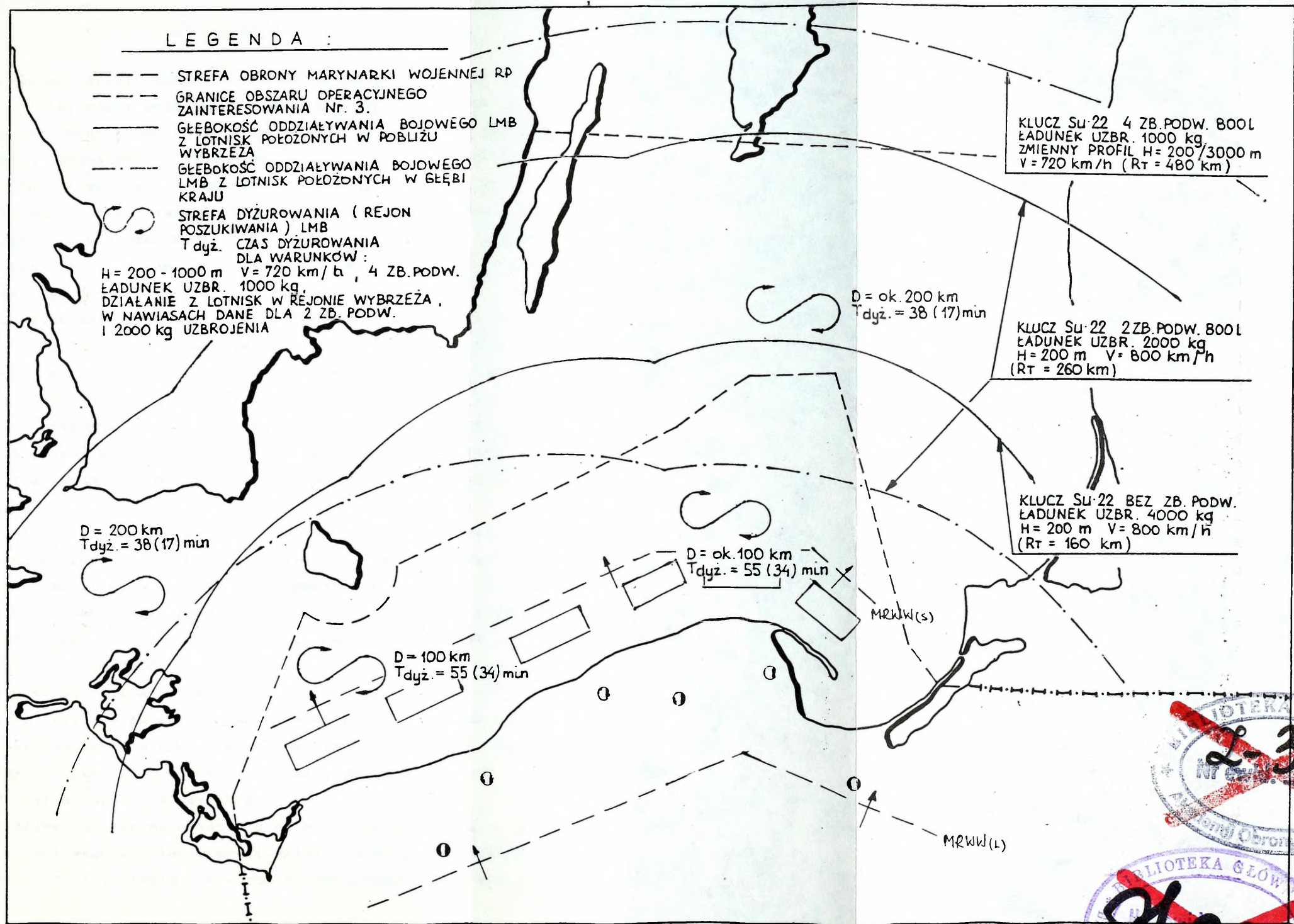
Przestrzenne możliwości lotnictwa w syntetyczny, najbardziej pełny sposób charakteryzuje głębokość oddziaływania bojowego. Wskaźnik ten zawiera element oceny możliwości technicznych samolotu lub ich grupy w postaci promienia taktycznego; natomiast poprzez przyjęcie wartości odległości bazowania umożliwia uwzględnienie sytuacji operacyjno-taktycznej. Obliczone dla różnych wariantów podwieszeń i warunków lotu wartości promienia taktycznego samolotu typu SU - 22M4, wynoszą od 120 do 600 km. W sprzyjających warunkach LMB zwalczając obiekty nawodne na Bałtyku będzie wykorzystywać stosunkowo gęstą sieć lotnisk rozmieszczonych w pasie nadmorskim. Może zaistnieć także konieczność prowadzenia działań z lotnisk położonych w głębi kraju. Uwzględniając powyższe uwarunkowania można określić możliwą do

osiągnięcia głębokość bojowego oddziaływania LMB. Minimalne wymagania w stosunku do jej wartości określa konieczność zapewnienia załogom lotnictwa myśliwsko-bombowego możliwości prowadzenia działań w całej strefie obrony Marynarki Wojennej RP. Pożądane jest osiągnięcie głębokości oddziaływania LMB obejmującej w pełni rejon Morza Bałtyckiego określany jako "obszar operacyjnego zainteresowania nr 3 - OoZ nr 3".

Analiza położenia rubieży oznaczających możliwa do osiągnięcia głębokość bojowego oddziaływania bojowego, w stosunku do granic strefy obrony MW RP i granic OoZ nr 3 (patrz rys.7) wskazuje, iż wyposażone w samoloty SU-22 lotnictwo myśliwsko-bombowe jest w stanie spełnić tak sformułowane wymagania.

Jednak tylko w przypadku prowadzenia działań z lotnisk znajdujących w pobliżu wybrzeża (np. Świdwin, Zegrze Pomorskie, Słupsk, Cewice, Oksywie) możliwe jest wykorzystanie maksymalnego ładunku uzbrojenia. Natomiast podczas realizacji zadań z lotnisk położonych w głębi (np. Piła, Powidz, Bydgoszcz, Sochaczew) konieczne jest stosowania podwieszanych zbiorników paliwa, co w istotny sposób ogranicza ilość przenoszonych środków rażenia - w skrajnych przypadkach do dwóch podwieszeń o łącznej masie nie przekraczającej 1000 kg.

Wykonanie lotu na średnich i dużych wysokościach pozwala zwiększyć promień taktyczny (a więc i głębokość bojowego oddziaływania) samolotów o 15-50%. Jednak w większości przypadków zwalczając okręty nawodne na Bałtyku LMB będzie realizowało zadania wykonując lot na małej wysokości lub ze zmiennym profilem. Jako zasadnicze należy przyjąć warianty podwieszeń zawierające dwa dodatkowe zbiorniki paliwa o pojemności 800 lub 1150 l oraz ładunek uzbrojenia do 2000 kg.



Rys. 7. Możliwa głębokość działań bojowych pododdziałów lotnictwa podczas wykonania zadań nad morzem

~~BIBLIOTEKA GŁÓWNA~~  
~~2-35/S~~  
~~9/237/S~~  
 Biblioteka Główna  
 Niejawnych - Ak.

Możliwości przestrzenne lotnictwa rozpoznawczego (ze składu korpusu lotniczego) będą zróżnicowane w zależności od tego, czy rozpoznanie będzie prowadzone z samolotów Su-20R czy MiG-21R. Możliwości przestrzenne samolotów Su-20R z dwoma zbiornikami po 800l (1150l) i zasobnikiem KKR są w przybliżeniu takie jak samolotów Su-22M4 z takim samym wariantem tankowania paliwem. Jeżeli rozpoznanie powietrzne będzie prowadzone z lotnisk położonych w głębi kraju to taktyczny promień działania samolotów Su-20R nie zapewnia wykonania zadań na całą głębokość działań MW i lotnictwa. Jeszcze mniejsze możliwości przestrzenne samolotów MiG-21R ( $R_T$  - 240-300 km przy podwieszeniu dwóch zbiorników dodatkowych po 490l) praktycznie uniemożliwiają prowadzenie rozpoznania z lotnisk położonych w głębi kraju. Wynika z tego, że w celu prowadzenia rozpoznania powietrznego nad Bałtykiem na dużą głębokość niezbędne będzie przebazowanie części lotnictwa rozpoznawczego (do eskadry samolotów) na lotniska położone w pobliżu wybrzeża.

Z możliwości przestrzennych lotnictwa myśliwskiego celowo jest rozpatrzyć dwa wskaźniki - taktyczny promień działania i odległość możliwej rubieży wprowadzenia do walki. Pierwszy wskaźnik - taktyczny promień działania wynosi dla samolotów MiG-21MF około 200-260 km dla klucza samolotów podczas lotu na wysokościach 100-3000 m. Dla takich samych warunków lotu taktyczny promień działania samolotów MiG-23MF wynosi 290-420 km. Wynika z tego, że do osłony tak okrętów własnej MW, jak i samolotów uderzeniowych w powietrzu celowo jest wykorzystać samoloty MiG-23MF, które mają większy taktyczny promień działania jak i mogą dłużej dyżurować w powietrzu.

Możliwe rubieże wprowadzenia do walki zależą będą od położenia wyjściowego samolotów myśliwskich (lotnisko - gotowość bojowa nr 1 (2) lub strefa). W sytuacji dyżurowania w strefach nad

morzem w odległości około 50 km od linii brzegowej w zasadzie możliwe będzie wykrycie samolotów przeciwnika głównie według wskazań stacji radiolokacyjnej samolotu lub wzrokowo przez pilota. Wynika to z tego, że samoloty przeciwnika będą wykonywały loty zazwyczaj poniżej granicy (zasięgu) wykrycia przez stacje radiolokacyjne. Jedynymi rozwiązaniami zmieniającymi tę niekorzystną sytuację byłoby użycie samolotu (samolotów) wczesnego wykrywania i naprowadzania lub wykrywanie samolotów przeciwnika oraz naprowadzanie samolotów myśliwskich przez stacje radiolokacyjne zamontowane na okrętach dozoru radiolokacyjnego marynarki wojennej. W takiej sytuacji możliwa byłaby nie tylko efektywna osłona okrętów (obiektów) na morzu, ale także naprowadzenie własnego lotnictwa (uderzeniowego, rozpoznawczego) na cele na morzu.

Możliwe rubieże wprowadzenia do walki samolotów myśliwskich z wysokich stopni gotowości bojowej na lotniskach zależą przede wszystkim od odległości lotnisk od wybrzeża oraz odległości wykrycia samolotów przeciwnika. Przy założeniu, że lotniska znajdują się 20 km od wybrzeża, a stacje radiolokacyjne rozmieszczone na wybrzeżu wykrywają samoloty przeciwnika, to MRWW (na małych wysokościach) znajduje się na terytorium RP (za lotniskami). Oznacza to, że LM może zwalczać samoloty przeciwnika już nad terytorium RP, zatem nie może zapewnić osłony okrętów MW oraz własnego lotnictwa działającego nad morzem dyżurując na lotniskach.

Możliwości przestrzenne lotnictwa wojsk lądowych w zupełności wystarczają do wykonania zadań w obronie wybrzeża, gdyż śmigłowce z reguły będą wykonywać zadania bojowe znad lądu lub w niewielkiej odległości od brzegu (np. zwalczając desant morski na środkach przeprawowych płynący w falach do brzegu).

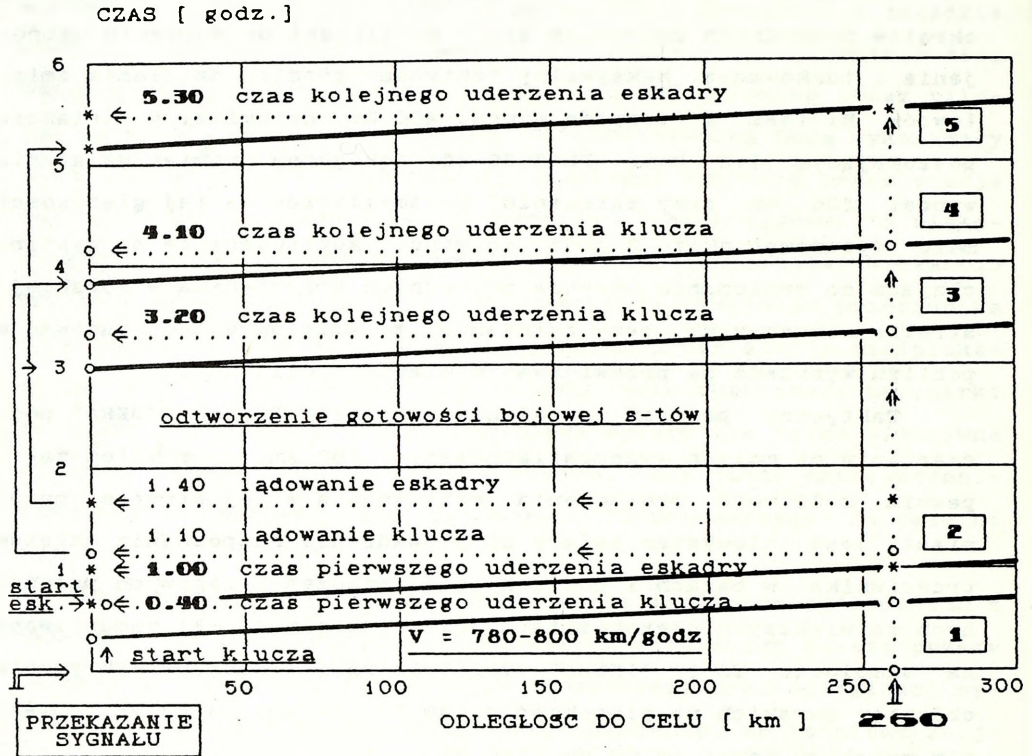
Możliwości przestrzenne śmigłowców Mi-14PL do zwalczania okrętów podwodnych zmieniają się w zależności od wariantu uzbrojenia i tankowania. Maksymalny taktyczny promień działania śmigłowców Mi-14PL z torpedą wynosi 400 km, natomiast w wariantcie poszukującym (12 bomb PLAB-50-65) taktyczny promień działania wynosi 200 km przy założeniu, że śmigłowiec na tej głębokości może dyżurować około 2 godz. 45 minut. Możliwości te są wystarczające do zwalczania okrętów podwodnych przeciwnika w morskiej strefie obrony MW, przy założeniu, że śmigłowce będą bazować w pobliżu wybrzeża na przewidywanym kierunku działania.

Taktyczny promień działania samolotów TS-11R "ISKRA" podczas lotu na małych wysokościach wynosi 280 km, co również zapewnia możliwość prowadzenia rozpoznania w tej strefie, natomiast jest niewystarczający do prowadzenia rozpoznania okrętów przeciwnika w bazach i portach oraz urządzeń brzegowych położonych na większych głębokościach. Radiolokator RDS-81 zamontowany na samolocie TS-11 "ISKRA" umożliwia radiolokacyjne wykrywanie obiektów morskich na głębokość do 40 Mm (74 km), a dużych obiektów morskich nawet do 60 Mm (110 km).

Czynnik czasu posiada w działaniach bojowych prowadzonych w rejonie Bałtyku znaczenie szczególne. Spośród okazałej ilości wskaźników liczbowych wykorzystywanych do określenia możliwości czasowych LMB, w warunkach Morza Bałtyckiego, najbardziej przydatne są następujące:

- czas potrzebny do wykonania uderzenia na zawczasu zaplanowane obiekty oraz na wezwanie z pola walki;
- czas potrzebny na wykonanie powtórnego uderzenia.

Rezultaty kalkulacji czasu potrzebnego do wykonania uderzenia przeprowadzonych dla wybranych wariantów działań, przedstawione zostały na rysunku 8. Wynika z nich, iż możliwy do osiągnięcia w optymalnych warunkach czas wykonania uderzenia przez klucz sa-



**LEGENDA:**

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <p>o</p> <p>o</p> <p>o</p> <p>o</p> <p>o</p>   | <p>o</p> <p>o</p> <p>o</p> <p>o</p> <p>o</p> | <p>o</p> <p>o</p> <p>o</p> <p>o</p> <p>o</p> | <p>o</p> <p>o</p> <p>o</p> <p>o</p> <p>o</p> |
| <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p>   | <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> | <p>o</p> <p>*</p>                            | <p>o</p> <p>*</p>                            |
| <p>o      oznaczenia elementów dla klucza</p> <p>*      oznaczenia elementów dla eskadry</p> |  |  |  |

Rys.8. Czasy wykonania przez LMB uderzeń zależnie od składu grupy, stopnia gotowości bojowej i sposobu przygotowania do powtórnego wylotu<sup>1/</sup>.

<sup>1/</sup>Przypis 1 na stronie następnej

molotów myśliwsko-bombowych (gotowość bojowa nr 1) na obiekty znajdujące się w odległości 130+260 km od lotniska, wynosi odpowiednio 30+40 minut od przekazania sygnału na SD plmb. Jeżeli zadanie wykonuje eskadra dyżurująca na lotnisku w gotowości nr 2 (samoloty rozmieszczone w schronach), czas ten wzrasta do 50+60 minut.

Okręty nawodne są obiektami o dużej mobilności, wykonanie uderzenia musi więc być poprzedzone ich wcześniejszym wykryciem i rozpoznaniem. Powoduje to konieczność zwiększenia obliczonych czasów wykonania uderzenia o łączny czas obiegu informacji rozpoznawczej i decyzyjnej: od pierwotnego źródła informacji (samolotu rozpoznawczego, okrętu, brzegowej stacji radiolokacyjnej), przez kolejne szczeble dowodzenia, do SD plmb. Dla typowego schematu dowodzenia czas ten wynosi około 12+14 minut.

Tak więc w rozpatrywanym wcześniej modelu sumaryczny czas upływający od wykrycia okrętów do wykonania na nie uderzenia przez klucz samolotów myśliwsko-bombowych dyżurujących w gotowości nr 1, na lotnisku położonym w odległości 260 km od celu, wyniesie ponad 50 minut. Powyższe czasy mogą w określonych okolicznościach okazać się zbyt duże. Potwierdzone doświadczenia mi praktycznymi kalkulacje wykazały, iż realnymi sposobami ich skrócenia są:

- działanie lotniczych grup uderzeniowych z dyżurowania w powietrzu (w strefie krótkotrwałego wyczekiwania - SKW), pozwala zmniejszyć czas potrzebny na wykonanie uderzenia ( $t_{wu}$ ) średnio o 10-15 minut;

<sup>1/</sup> Przyjęte warunki: start z dyżurowania na lotnisku w gotowości nr 1, samoloty w schronach, silniki podgrzane, aparatura pokładowa nastrojona, uszczegółowienie zadania po starcie - droga radiową.

W razie konieczności sprecyzowania załogom zadania przed startem (np. podczas działań na wezwanie z pola walki), powyższe czasy wzrastają o ok. 15-20 min.

Rozmieszczenie samolotów w pobliżu drogi startowej (np. na CPPS) pozwala zmniejszyć czas kołowania i tym samym wskazane łączne czasy o 5-8 minut.

- przekazanie sygnału na wykonanie zadania (start) z pominięciem niektórych szczebli dowodzenia (np. w relacji bezpośredniej: dowódca okrętowej lub lotniczej grupy prowadzącej rozpoznanie bezpośrednio - SD plmb lub dowódca grupy dyżurującej w SKW), pozwala zmniejszyć  $t_{wu}$  średnio o ok. 2 min. na każdy pominięty szczebel dowodzenia.

Czas potrzebny na wykonanie powtórnego uderzenia przez tę samą grupę, zmienia się w bardzo szerokich granicach. Głównym elementem składowym powyższego wskaźnika jest czas odtworzenia gotowości bojowej samolotów. Działania sił nawodnych na Bałtyku będą się charakteryzowały dużą dynamiką oraz szybkimi i radykalnymi zmianami sytuacji. Szeroko stosowanym sposobem wykorzystania, zwłaszcza lekkich nawodnych sił uderzeniowych, będą krótkotrwałe wypadki okrętowych grup uderzeniowych. Czas przebywania okrętów przeciwnika w strefie możliwego oddziaływania bojowego lotnictwa myśliwsko-bombowego może, w skrajnych przypadkach, wynosić poniżej 2 godzin. Zbliżonych wartości należy oczekiwać podczas przewozu taktycznych desantów morskich na odległość 70 - 120 km, przy wykorzystaniu poduszkowców. Umożliwia to duża prędkość tego typu jednostek wynosząca 50-70 węzłów (90-130 km/godz.). Zespół desantowy składający się z klasycznych, dużych i średnich okrętów desantowych, wykonujący marsz z prędkością 12-18 węzłów do rejonu desantowania w środkowej części wybrzeża RP, będzie przebywał w strefie możliwego oddziaływania LMB 12-24 godzin. Kilkanaście do kilkudziesięciu godzin mogą także przebywać w strefie oddziaływania lotnictwa myśliwsko-bombowego okrętowe grupy poszukująco-uderzeniowe i trałowe (minowe). Powyższe wartości ulegną zmniejszeniu średnio o połowę przy uwzględnieniu konieczności wykonania przez lotnictwo uderzeń na okręty przed wykonaniem przez nie zadania (odpalenia KPR, wysadzenia desantu itp.).

Porównanie powyższych wartości, z możliwymi do osiągnięcia minimalnymi czasami wykonania uderzeń pozwala stwierdzić, iż zwalczanie okretowych grup uderzeniowych (zespołów okretów bojowych) oraz zespołów poduszgowców desantowych wymaga utrzymywania wdzielonych do realizacji tego zadania sił w wysokim stopniu gotowości bojowej (gotowość nr 1 na lotnisku, w niektórych przypadkach dyżurowanie w powietrzu). Zazwyczaj możliwe będzie wykonanie tylko jednego uderzenia na dany obiekt, przez tą samą grupę. Pozostałe obiekty (OGPU, OGT, OGM, ZDES) będą przebywać w strefie możliwego oddziaływania lotnictwa myśliwsko-bombowego przez czas pozwalający wykonać na nie 2-3 uderzenia przez tą samą grupę samolotów, z gotowości nr 2 i 3.

Możliwości czasowe lotnictwa rozpoznawczego dotyczące przygotowania załóg i samolotów do rozpoznania obiektów morskich, wykonania kolejnych etapów lotu oraz wykrycia i rozpoznania są prezentowane w wielu wydawnictwach. Można przyjmować takie ich wartości, jak przy działaniach nad lądem. Natomiast ważna jest znajomość czasów związanych z trwaniem procesów dotyczących opracowania rezultatów rozpoznania powietrznego. Przykładowo na opracowanie fotoszkiegu czarno-białego z rozpoznania obiektów morskich, jego opisanie i przekazanie informacji do zainteresowanego sztabu (MW) potrzeba około 180 do 200 minut, licząc od momentu podzłtku rozpoznania. Jeszcze więcej czasu, bo około 8-12 godzin potrzeba na opracowanie wyników z rozpoznania radioelektronicznego, co niejednokrotnie spowoduje, że otrzymane informacje będą częściowo nieaktualne.

Czas przebywania samolotu TS-11 "ISKRA" w rejonie rozpoznania zależy od odległości tego rejonu od lotniska bazowania. Zależy się on w granicach od 15 minut, przy odległości rejonu rozpoznania od lotniska bazowania - 200 km do 45 minut przy odległości około 100 km (wysokość lotu 200-600 m).

Z możliwości czasowych LM wykonującego zadania w obronie wybrzeża celowo jest rozpatrzyć czas dyżurowania samolotów myśliwskich w powietrzu, w strefach nad morzem. Średnia długotrwałość dyżurowania klucza samolotów myśliwskich MiG-21 (wysokość dyżurowania 3000 m) wynosi około 27 minut, natomiast klucza samolotów MiG-23 około 46 minut przy odległości 100 km od lotniska bazowania do strefy. Z analizy tych wartości, wynika, że w celu zapewnienia osłony obiektów morskich w strefie przybrzeżnej ze stref dyżurowania w powietrzu celowe jest użycie samolotów MiG-23. Natomiast nieekonomiczne jest użycie w tym celu samolotów MiG-21, ze względu na częstą "rotację" (zmianę) w strefach.

Ocena możliwości czasowych innych rodzajów lotnictwa zależy od konkretnych zadań, ich specyfiki i warunków sytuacji. Są one prezentowane w wydawnictwach dotyczących tych rodzajów lotnictwa.

## **2.2. Skuteczność bojowa lotnictwa w obronie wybrzeża**

Skuteczność bojową lotnictwa określa się zwykle przy użyciu jednego z następujących wskaźników liczbowych:

- prawdopodobieństwa wykonania zadania bojowego;
- liczby samolotów potrzebnych do wykonania zadania bojowego;
- oczekiwanej liczby obiektów rażonych (rozpoznanych) przez wydzieloną do wykonania zadania grupę samolotów (śmigłowców).

Powyższe wskaźniki oblicza się dla konkretnych warunków działań oraz założonego prawdopodobieństwa gwarancyjnego wykonania zadania. Wartość pierwszego z wymienionych wskaźników stanowi podstawę do obliczania pozostałych.

Analiza przebiegu lotu bojowego wskazuje, iż stanowi on ciąg kolejno po sobie następujących zdarzeń - etapów lotu. Dla samolotów wykonujących zadania nad morzem charakterystycznymi

etapami lotu będą: wejście do nakazanego rejonu, wykrycie obiektu uderzenia, wykonanie pierwszego i kolejnych ataków, (manewrów) rażenie (rozpoznanie) obiektu, pokonanie przeciwdziałania radioelektronicznego i obrony przeciwlotniczej przeciwnika na trasie lotu i w rejonie celu. Każdy z wymienionych etapów lotu stanowi zdarzenie losowe, które można scharakteryzować poprzez podanie wartości prawdopodobieństwa jego zaistnienia. W tym ujęciu lot bojowy stanowi iloczyn zdarzeń losowych. Łączne prawdopodobieństwo sukcesu (wykonania zadania) będzie równe iloczynowi prawdopodobieństw zajścia poszczególnych zdarzeń składowych: od startu samolotu (grupy) do wykonania zadania bojowego.

Obliczenie wartości liczbowej wskaźników skuteczności bojowej wymaga określenia wielkości cząstkowych - prawdopodobieństw zaistnienia zdarzeń stanowiących poszczególne etapy lotu bojowego.

Prawdopodobieństwo dotarcia do celu jest to iloczyn prawdopodobieństw zdarzeń zachodzących podczas lotu bojowego od startu do punktu odpalenia (zrzutu) przenoszonego uzbrojenia lub miejsca wykonania zadania bojowego. Zdarzeniami składowymi tego etapu są: wejście do rejonu wykonania zadania bojowego, wykrycie obiektu, wykonanie ataku (rozpoznanie), pokonanie przeciwdziałania OPL przeciwnika na trasie lotu i w rejonie celu.

$$P_{dc} = P_{wej} * P_w * P_a * P_{OPL}$$

Wejście do rejonu wykonania zadania bojowego obejmuje start, formowanie ugrupowania i lot po trasie. Przyjmując jako wstępne założenia: pełną sprawność eksploatacyjną lotniska startu oraz poziom wyszkolenia załóg umożliwiający wykonywanie zadań w trudnych warunkach atmosferycznych, prawdopodobieństwo realizacji powyższego etapu można przyjąć jako równe prawdopodobieństwu wystąpienia lotnej pogody w rejonie bazowania LMB.

Uwzględniając kryteria lotności pogody otrzymujemy wartość prawdopodobieństwa wejścia ( $P_{wej}$ ) zawierającą się w granicach od 0.5 w okresie jesienno-zimowym do 0.9 w miesiącach letnich.

Wykrycie obiektu morskigo: niezbędnym warunkiem zaistnienia tego zdarzenia jest znalezienie się samolotu (grupy) w obszarze umożliwiającym wykrycie obiektu działań. Zajęcie przez samolot żadanego położenia może nastąpić w wyniku naprowadzenia przez naziemne, powietrzne bądź okrętowe punkty naprowadzenia lub samodzielnie z wykorzystaniem dostępnych systemów wykrywania i nawigacyjnych.

Podstawową zależność między powyższymi czynnikami można wyrazić w następujący sposób: im mniejsza jest oczekiwana wartość odległości wykrycia obiektu tym większa musi być dokładność wyrowadzenia (wyjścia) na cel samolotu (grupy uderzeniowej).

Samoloty SU-22M4, SU-22UM3K, SU-20R i MiG-21R stanowiące obecnie podstawowe wyposażenie LMB i LR nie posiadają pokładowych urządzeń technicznych (SRL, termolokator itp.) umożliwiających wykrycie okrętów nawodnych. Jedynym dostępnym dla załóg tych samolotów sposobem jest wzrokowe poszukiwanie i wykrycie obiektów na morzu. Analiza rezultatów lotów na rozpoznanie powietrzne w rejonie Bałtyku pozwoliła określić średnie odległości wzrokowego wykrycia okrętów nawodnych różnych klas, zależnie od warunków w jakich prowadzone było rozpoznanie. Dane zawarte w tabeli 4 dotyczą też możliwości rozpoznania wzrokowego obiektów morskich przez załogi lotnictwa rozpoznawczego.

W większości przypadków odległość wzrokowego wykrycia obiektów działań zawiera się w granicach 3+10 km. W okresie jesienno-zimowym może być ona jeszcze mniejsza z uwagi na często występujące ograniczone widzialności.

Tabela 4

Srednie odległości wzrokowego wykrycia okrętów nawodnych przez załogi prowadzące rozpoznanie powietrzne

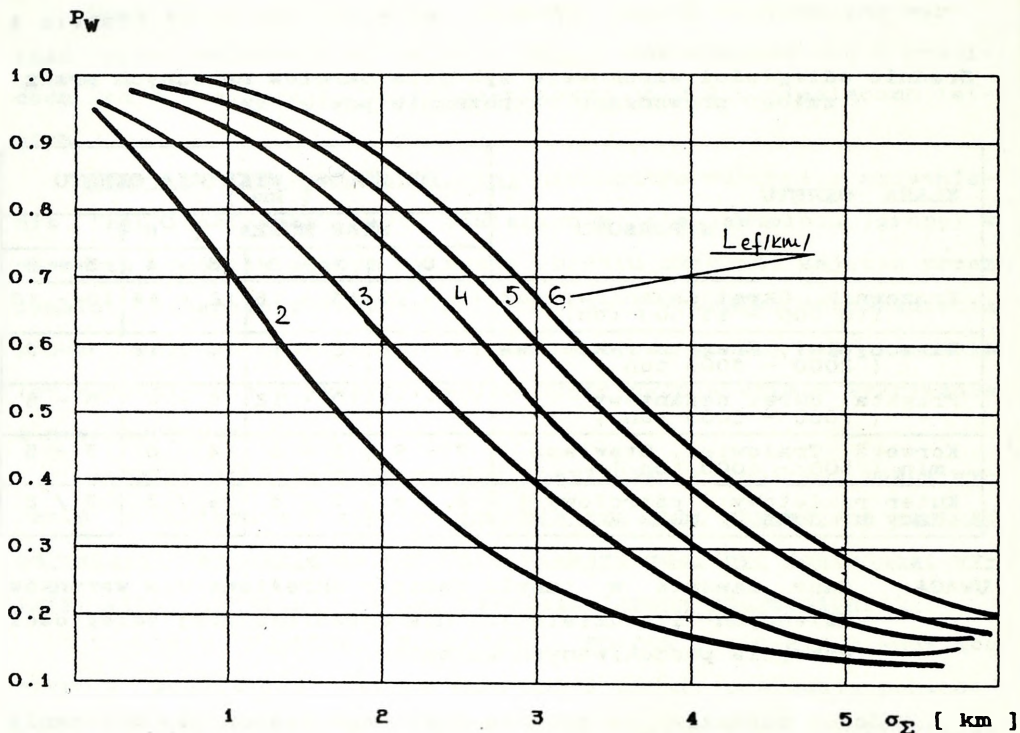
KLASA OKRETU / WYPORNOŚĆ	ODLEGŁOŚĆ WYKRYCIA OKRETU [ km ]			
	STAN MORZA [ 0 B ]			
	0	1 - 2	3 - 4	5 - 6
Krażownik, Okręt desantowy dok (10 000 - 15 000 ton)	18 - 20	15 - 16	12 - 14	10 - 12
Niszczyciel, Fregata raketowa (2000 - 5000 ton)	14 - 16	12 - 14	10 - 12	7 - 9
Fregata, okręt desantowy (1000 - 2000 ton)	12 - 13	10 - 12	8 - 9	6 - 8
Korweta, Trałowiec, Stawiacz min (500 - 1000 ton)	7 - 9	5 - 8	4 - 6	3 - 5
Kuter raketowy ( patrolowy ) idący z: dużą V/ małą V	8 / 6	7 / 5	4 / 3	3 / 2

**UWAGA:** dane zawarte w tabeli zostały określone dla warunków dziennych i widzialności nie ograniczającej odległości wykrycia poszukiwanych obiektów.

Podczas poszukiwania obiektu morskiego zasadnicze znaczenie posiada wielkość określana jako szerokość efektywnego pasa poszukiwania ( $L_{ef}$ ), będąca pochodną odległości wykrycia. Wpływa ona na prawdopodobieństwo wykrycia ( $P_w$ ) zarówno podczas wyjścia na obiekt działań o znanym położeniu, jak i podczas jego poszukiwania w rejonie prawdopodobnego przebywania.

W pierwszym z wymienionych przypadków prawdopodobieństwo wykrycia zależy od  $L_{ef}$  oraz błędu wyprowadzenia (wyjścia) samolotu (grupy samolotów) w żądane położenie w stosunku do atakowanego obiektu. Zależność tę przedstawia rysunek 9.

Szerokość efektywnego pasa poszukiwania obliczona dla podanych wcześniej oczekiwanych wartości odległości wykrycia okrętów wynosi 2-6.5 km. Osiągnięcie zadowalającego prawdopodobieństwa wykrycia ( $P_w \geq 0.8$ ) wymaga w tych warunkach dużej dokładności wyprowadzenia grupy samolotów na obiekt działań. Dodatkowym ut-



Rys. 9. Zależność prawdopodobieństwa wykrycia obiektu ( $P_w$ ) od szerokości efektywnego pasa poszukiwania ( $L_{ef}$ ) oraz sumarycznego błędu wyjścia na cel ( $\sigma_\Sigma$ ).

rudnieniem jest mobilność okrętów nawodnych wymagająca ciągłej aktualizacji pozycji celu.

Niezbędną dokładność wyprowadzenia samolotu w żądane położenie w stosunku do znajdującego się w ruchu okrętu (zapewniająca  $P_w \geq 0.8$  przy ograniczonej do 3-4 km odległości wykrycia), można uzyskać wyłącznie w przypadku naprowadzania poszukujących samolotów na cel. Warunkiem niezbędnym jest ciągłe śledzenie zarówno okrętu, jak i samolotu (grupy samolotów). Obecnie możliwość taka istnieje wyłącznie w strefie obserwacji brzegowych stacji radiolokacyjnych (do odległości ok. 50 km od linii brze-

gowej) oraz przy wykorzystaniu środków radiolokacyjnych rozmieszczonych na ORP "Warszawa" - zależnie od wielkości celu nawodnego na odległość do ok. 75 km od okrętu.

Wykorzystanie środków radiolokacyjnych w sytuacji braku możliwości jednoczesnego śledzenia samolotu i okrętu (np. naziemnych i okrętowych SRL na odległościach przekraczających zasięg obserwacji obiektów nawodnych czy pokładowej stacji radiolokacyjnej śmigłowca Mi-14ML), daje możliwość jedynie wstępnego wskazania położenia celu i wyprowadzenia załóg samolotów lub śmigłowców w jego rejon. W większości przypadków powoduje to konieczność wykonania dodatkowych manewrów poszukiwania celu.

Środkiem pomocniczym ułatwiającym wyjście np. samolotu na okręt z pracującą stacją radiolokacyjną jest pokładowa stacja ostrzegania o opromieniowaniu (np. SPO-15LE). Wykorzystanie jej wskazań do lotu według zamiaru zerowego umożliwia wyjście na pracującą SRL z liniowym bocznym odchyleniem nie przekraczającym 0.2-0.3 wysokości lotu. Jest to dokładność stosunkowo duża, jednak, jak wykazały doświadczenia praktyczne, sposób ten zawodzi w skomplikowanej sytuacji radioelektronicznej oraz podczas poszukiwania okrętów wykonujących skryty marsz z wyłączonymi źródłami promieniowania elektromagnetycznego.

W warunkach niedostatku dokładnej i wiarygodnej informacji o położeniu obiektów morskich, lotnictwo zmuszone jest prowadzić ich samodzielne poszukiwanie w rejonie ich prawdopodobnego przebywania. Często jest to tzw. "poszukiwanie na podstawie pierwszej informacji" - celu który został wcześniej wykryty i zlokalizowany przy wykorzystaniu innych środków.

Wielkość rozmiarów rejonów podlegających przeszukaniu pozwalają ocenić możliwe do uzyskania prawdopodobieństwo wykrycia celu przez załogi samolotów wykorzystujące w działaniach wstępną informację o położeniu obiektu. Rezultaty przeprowadzonych w tym

celu obliczeń przedstawione są na rys.10. Mogą one także być wykorzystane do określenia  $P_w$  podczas prowadzenia rozpoznania powietrznego, jak również samodzielnego poszukiwania i zwalczania okrętów nawodnych w rejonie o znanych rozmiarach.

Obliczenia wykonano wykorzystując zależność:

$$P_w = \left( 1 - e^{-\frac{L_{ef} V t}{F}} \right) P_k$$

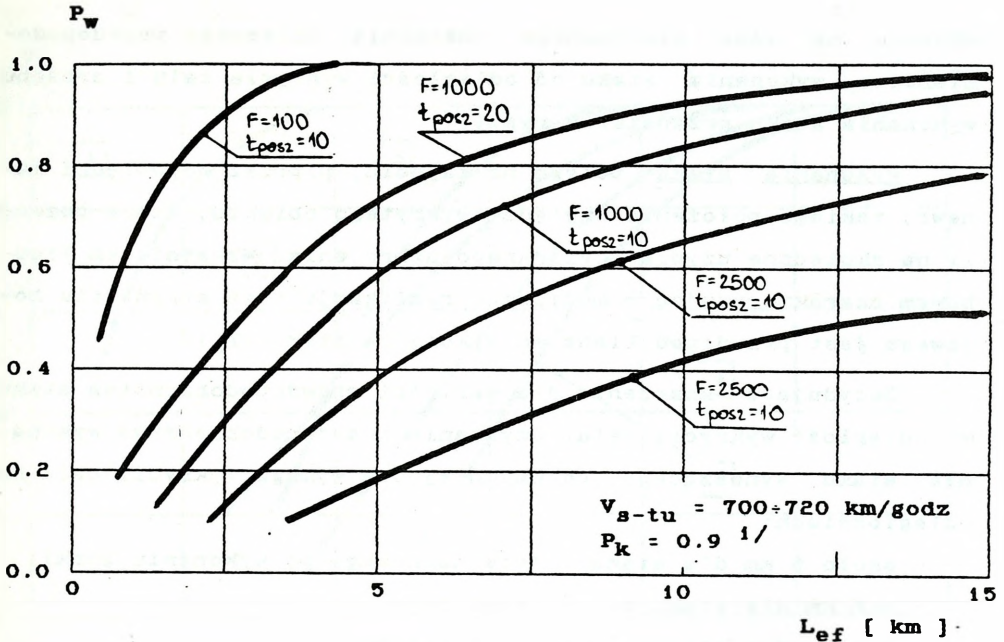
- gdzie:  $L_{ef}$  - szerokość pasa efektywnego poszukiwania;  
 $V$  - prędkość rzeczywista poszukującego samolotu;  
 $t$  - czas poszukiwania;  
 $F$  - powierzchnia rejonu poszukiwania;  
 $P_k$  - prawdopodobieństwo nawiązania kontaktu wzrokowego z poszukiwanym obiektem.

Porównanie danych uzyskanych w wyniku przeprowadzonych obliczeń wskazuje rażącą dysproporcję możliwości załóg prowadzących wzrokowe poszukiwanie celów (wyrażonych wielkością powierzchni którą są w stanie przeszukać), w stosunku do potrzeb (wielkości powierzchni którą należy przeszukać). Jej skutkiem jest niskie prawdopodobieństwo wykrycia jakiego należy oczekiwać w określonych wcześniej warunkach prowadzenia działań.

Przykład: poszukiwanie okrętu klasy korwety przez parę s-tów, poziom wyszkolenia załóg 1 Kl.,  $F = 2500 \text{ km}^2$ ,  $t_{posz.} = 10$  min. zależnie od warunków otrzymujemy:

- ZWA (widzialność 10+12 km,  $L_{ef} = 10$  km)  $P_w = 0.33$ ;
- TWA (widzialność 4+5 km,  $L_{ef} = 4$  km)  $P_w = 0.15$ .

Dla niewielkich wartości  $L_{ef}$  jest ono ( $P_w$ ) bliskie zeru. Sytuacja taka ma miejsce podczas prowadzenia poszukiwania w trudnych warunkach atmosferycznych oraz w nocy. Podczas działań nocnych dodatkowym elementem jest konieczność zapewnienia



1/Średnie prawdopodobieństwa nawiązania wzrokowego kontaktu z poszukiwanym obiektem ( $P_k$ ) zależy od poziomu wyszkolenia i wynosi:

- dla załóg kl.1  $P_k=0.9-0.85$ ;
- dla załóg kl.2  $P_k=0.8-0.75$ ;
- dla załóg kl.3  $P_k=0.7-0.65$ .

Rys. 10. Zależność prawdopodobieństwa wykrycia celu od powierzchni przeszukiwanego rejonu  $F$  [ $\text{km}^2$ ], czasu poszukiwania  $t_{posz}$  [min.] i szerokości efektywnego pasa poszukiwania  $L_{ef}$ .

sztucznego oświetlenia rejonu celu (poza nielicznymi przypadkami bardzo jasnych księżycowych nocy).

Zwiększenie prawdopodobieństwa wykrycia okrętów można uzyskać ograniczając niezbędne rozmiary przeszukiwanego rejonu poprzez: zwiększenie aktualności i precyzji określenia ostatniej przekazanej LR (LMB) pozycji celu oraz prognozowanie położenia

obiektu na czas planowanego uderzenia. Zależność prawdopodobieństwa wykonania ataku od odległości wykrycia celu i sposobu wykonania ataku przedstawia rys. 11.

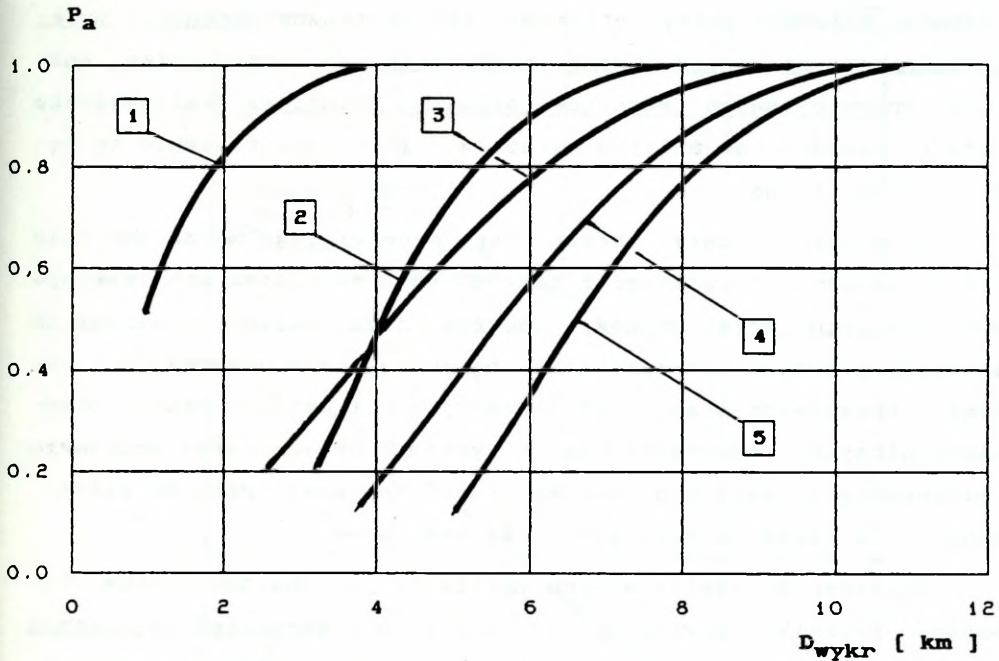
Wykonanie ataku polega na zajęciu, poprzez odpowiedni manewr, takiego położenia względem wykrytego obiektu, które pozwoli na skuteczne użycie posiadanego uzbrojenia. Wskaźnikiem liczbowym charakteryzującym możliwość realizacji tego etapu lotu bojowego jest prawdopodobieństwo wykonania ataku ( $P_a$ ).

Decydujące znaczenie dla wartości prawdopodobieństwa ataku ma odległość wykrycia celu. Uzyskanie prawdopodobieństwa wykonania ataku wynoszącego co najmniej 0.8 wymaga wykrycia celu na odległościach:

- około 6 km dla ataku z lotu nurkowego po wykonaniu górkę;
- 4-6 km dla ataku z lotu koszącego;
- 2-3 km dla ataku ze zwrotu bojowego;
- 7-8 km dla ataku z lotu poziomego z wysokości 300-600 m.

Powyższe wartości dotyczą przypadków, gdy stosowane są niekierowane środki rażenia odpalane (zrzucone) w odległości 1500-2000 m od celu. Wykorzystując w działaniach KPR typu H-29L(T), H-25ML wymaganą wartość  $P_a \geq 0.8$  możemy uzyskać dla odległości wykrycia obiektu przekraczającej 7+8 km.

Porównanie średnich odległości wykrycia okrętów nawodnych różnych typów (patrz tabela 4) z odległościami wykrycia celu wymaganymi dla osiągnięcia zadowalającej wartości prawdopodobieństwa ataku ( $P_a \geq 0.8$ ) wskazuje, iż podczas zwalczania jednostek o niewielkich rozmiarach, zwłaszcza w warunkach ograniczonych widzialności, wskazane jest wykonywanie ataku ze zwrotu bojowego lub z lotu koszącego z użyciem bomb szturmowych. Sposób wykonania zadania powinien określać rodzaj manewru wykonywanego w przypadku wykrycia celu na odległości uniemożliwiającej wykonanie ataku bezpośrednio z trasy.



**LEGENDA:**

- 1 -atak ze zwrotu bojowego,  $H_{wpr} = 200$  m,  $V_{wpr} = 900-1000$  km/godz.,  
kąt nurkowania  $10-20^\circ$
- 2 -atak z lotu nurkowego po wykonaniu górkii  $H_{wpr} = 600-100$  m,  
 $V_{wpr} = 900-950$  km/godz., kąt nurkowania  $10-20^\circ$
- 3 -atak z lotu poziomego bombami szturmowymi  $H_b = 25-100$  m,  
 $V_b = 800-850$  km/godz.
- 4 -atak z lotu poziomego  $H_b = 300$  m,  $V_b = 900-1000$  km/godz.
- 5 -atak z lotu nurkowego lub poziomego z wykorzystaniem KPR

Rys. 11. Zależność prawdopodobieństwa wykonania ataku ( $P_a$ ) od odległości wykrycia celu  $D_{wykr}$  i sposobu wykonania ataku.

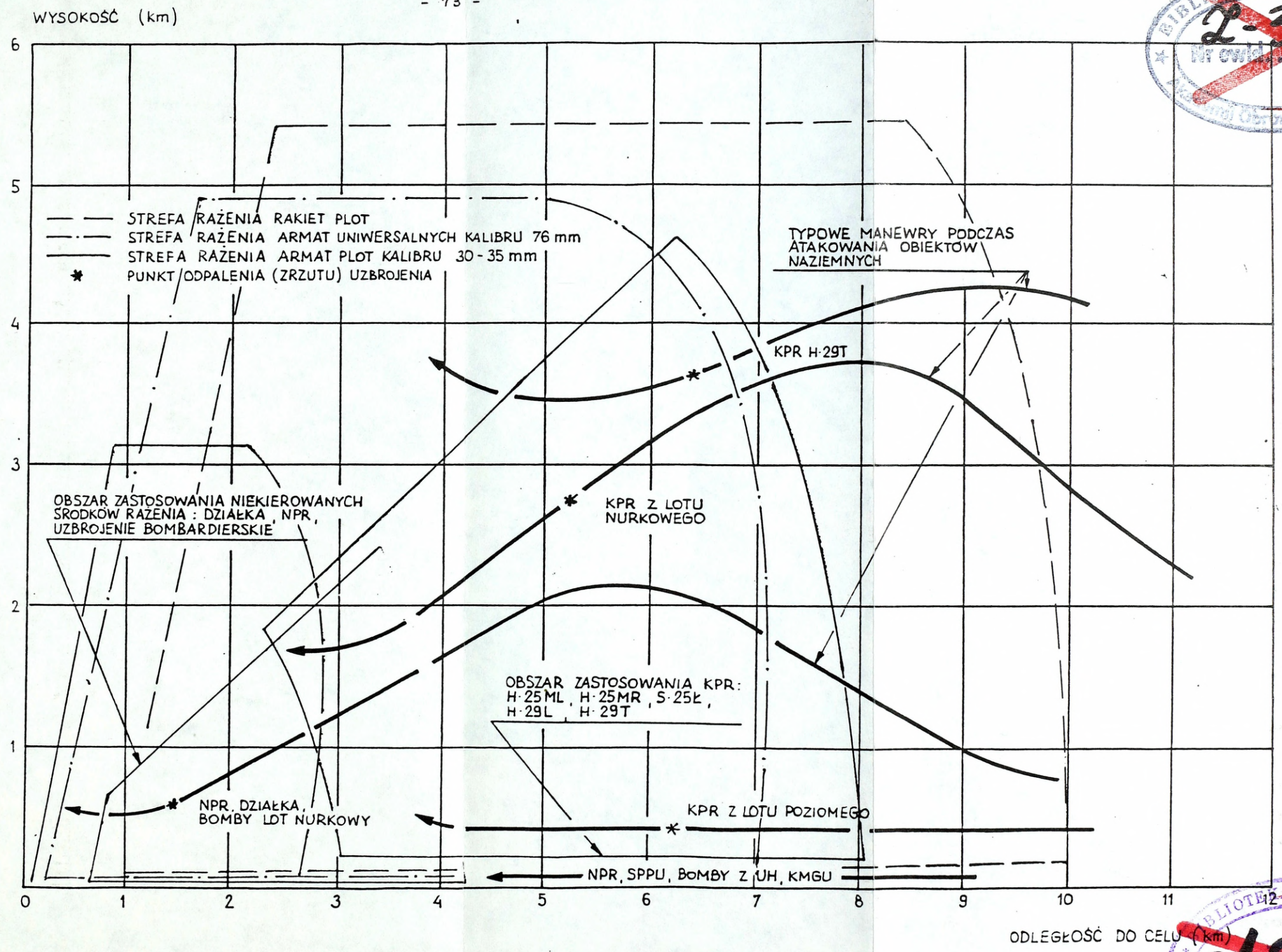
Jednym z podstawowych warunków dotarcia do celu i wykonania zadania bojowego przez lotnictwo jest skuteczne pokonanie przeciwdziałania ze strony obrony przeciwlotniczej przeciwnika. Analiza przewidywanych warunków działań lotnictwa zwalczającego okręty nawodne na Bałtyku wykazała, iż przeciwdziałanie to będzie bardzo silne.

Praktycznie cały obszar tego niewielkiego morza znajduje się w zasięgu działającego z baz lądowych lotnictwa myśliwskiego potencjalnych przeciwników. Znaczną jego część (zwłaszcza na średnich i dużych wysokościach) obejmują strefy obserwacji i rażenia brzegowych stacji radiolokacyjnych i baterii rakiet przeciwlotniczych. Wykorzystanie w systemie OP samolotów wczesnego ostrzegania pozwala kontrolować przestrzeń powietrzną na całym akwenie, a także na dużą głębokość nad lądem.

Skuteczność współczesnych myśliwców jest bardzo wysoka. Powyższe czynniki powodują, iż niezbędnym warunkiem powodzenia działań np. LGU zwalczających okręty nawodne będzie zapewnienie im osłony lotnictwa myśliwskiego a w niektórych sytuacjach także zniszczenie bądź obezwładnienie elementów systemu OP przeciwnika rozmieszczonych na lądzie.

Będące obiektem działania okręty w przeważającej większości są wyposażone w systemy OPL służące do samoobrony i osłony innych okrętów. Ilość i rodzaje środków ogniowych, WRE, wykrycia i śledzenia celów oraz kierowania ogniem zależą przede wszystkim od wielkości i przeznaczenia (klasy) okrętu.

Porównanie rozmiarów stref rażenia celów powietrznych przez okrętową artylerię i rakiety przeciwlotnicze z położeniem obszarów możliwego wykorzystania podstawowych rodzajów lotniczych środków rażenia pozwala ocenić stopień zagrożenia atakującego samolotu ze strony OPL okrętu. Porównanie takie dla środków bojowych przenoszonych przez samolot SU-22 zawiera rys.12.



Rys. 12 Zagrożenie atakującego samolotu ze strony środków OPL okrętu.

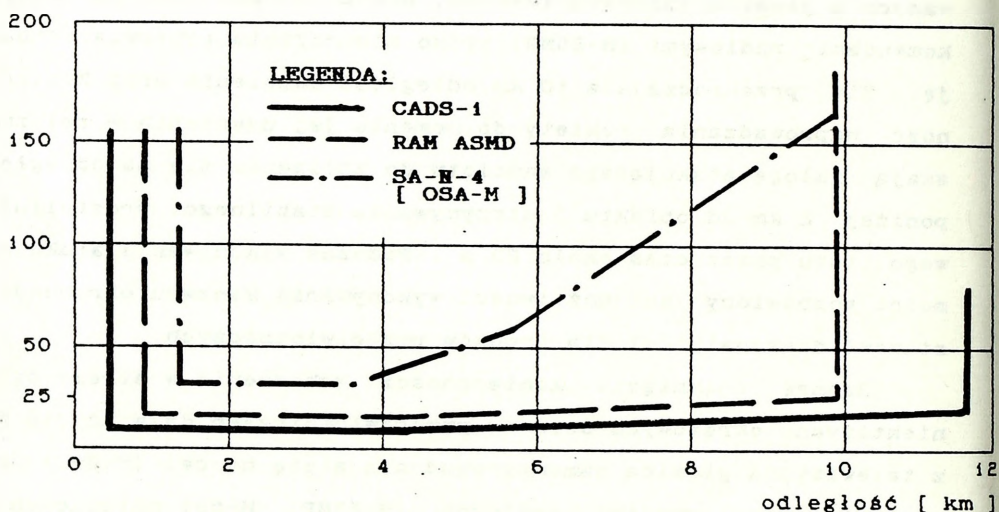


Dla samolotów wykorzystujących "klasyczne" - niekierowane środki bojowe: działa, NPR i uzbrojenie bombardierskie a także prowadzących rozpoznanie fotograficzne zagrożenie to jest bardzo duże. Konieczność zbliżenia się samolotu do okrętu na niewielką odległość powoduje, iż jest on narażony na ogień wszystkich rodzajów środków OPL: od PZR średniego i dużego zasięgu po małokalibrową artylerię przeciwlotniczą. Wykorzystanie pocisków kierowanych z głowicą laserową (H-25ML, H-29L, S-25L) lub kierowanych komendami radiowymi (H-25MR) tylko nieznacznie poprawia sytuację. Nie przekraczająca 10 km odległość odpalenia oraz konieczność naprowadzania rakiety do momentu jej uderzenia w cel zmuszają załogę atakującego samolotu do zbliżenia się na odległość poniżej 2 km od obiektu i utrzymywania stabilnego, prostoliniowego lotu przez czas około 20 s. Podczas wykonywania ataku samolot pozbawiony jest możliwości wykonywania manewru obronnego i stanowi doskonały cel dla środków przeciwlotniczych.

Szansę uniknięcia konieczności wchodzenia w strefę ognia niektórych okrętowych środków przeciwlotniczych daje użycie KPR z telewizyjną głowicą samonaprowadzającą się na cel (H-29T) oraz pocisków przeciwradiolokacyjnych (H-25MP, H-58) należących do pocisków typu "odpal i zapomnij". Możliwości ich wykorzystania do zwalczania okrętów są jednak ograniczone.

Skuteczność systemów OPL współczesnych okrętów jest bardzo wysoka. Do znacznego ich udoskonalenia doprowadził swoisty wyscig między okrętowymi systemami obronnymi i środkami napadu powietrznego. Okręty wprowadzane obecnie do służby i modernizowane są wyposażane w środki obrony przeciwlotniczej i przeciwrakietowej umożliwiające skuteczne zwalczanie manewrowych celów powietrznych o niewielkich rozmiarach, wykonujących lot na wysokości poniżej 10 m nad powierzchnią wody z dużą (okołodźwiękową) prędkością. Stanowią one nową jakość w tej dziedzinie przywracając

równowagę możliwości środków napadu i obrony na morzu, zachwianą w wyniku masowego wprowadzenia w latach siedemdziesiątych przeciwokrętowych KPR nowej generacji (typu Exocet, Harpoon i innych o zbliżonych możliwościach). Największy przyrost możliwości nastąpił w zakresie zwalczania celów powietrznych na skrajnie małych wysokościach (patrz rys.13). Tak radykalne obniżenie dolnej



Rys.13. Porównanie dolnej granicy strefy rażenia wybranych typów okrętowych środków przeciwlotniczych

granicy strefy ognia w połączeniu ze zmniejszeniem czasu reakcji PZA i PZR do 5-6 s ogranicza skuteczność jednego z podstawowych sposobów pokonania OPL stosowanych przez lotnictwo: wykonania lotu na granicznie małej wysokości.

Duży wpływ na skuteczność pokonania OPL przeciwnika mają przedsięwzięcia z zakresu walki radioelektronicznej. Analiza schematów funkcjonowania okrętowych systemów obrony przeciwlotniczej pozwoli określić ich elementy składowe, których ogniowe bądź radioelektroniczne obezwładnienie daje najlepsze - z punktu

widzenia pokonującego ich przeciwdziałanie lotnictwa - rezultaty. Elementami tymi są: stacje radiolokacyjne wykrywania, śledzenia i podświetlania celów powietrznych (zwłaszcza wchodzące w skład systemów kierowania ogniem PZR i PZA) oraz głowice samonaprowadzających się na cel rakiet przeciwlotniczych. Na rysunku 14 przedstawione są rezultaty porównania możliwości środków WRE samolotów (na przykładzie Su-22) z zakresami częstotliwości pracy SRL okrętów Floty Bałtyckiej i Bundesmarine.

Wynika z niego, iż przy obecnym stanie wyposażenia LMB posiada bardzo ograniczone możliwości prowadzenia WRE z okrętowymi systemami OPL, zwłaszcza stosowania zakłóceń aktywnych oraz obezwładnienia ogniowego przy użyciu KPR "p-SRL". Zbyt mały jest także zakres pracy stacji ostrzegania o opromieniowaniu SPO-15, nie obejmuje on bowiem częstotliwości wykorzystywanych przez znaczną liczbę typów okrętowych SRL. Stosunkowo duże są natomiast możliwości użycia biernych zakłóceń środków radiolokacyjnych oraz pracujących w zakresie podczerwieni. Do tego celu można wykorzystać m.in. naboje zakłócające typu PPI-26 i PPI-50-1 oraz NPR i bomby których głównym przeznaczeniem jest oświetlanie terenu: S-5-01, S-8-0, SAB-100.

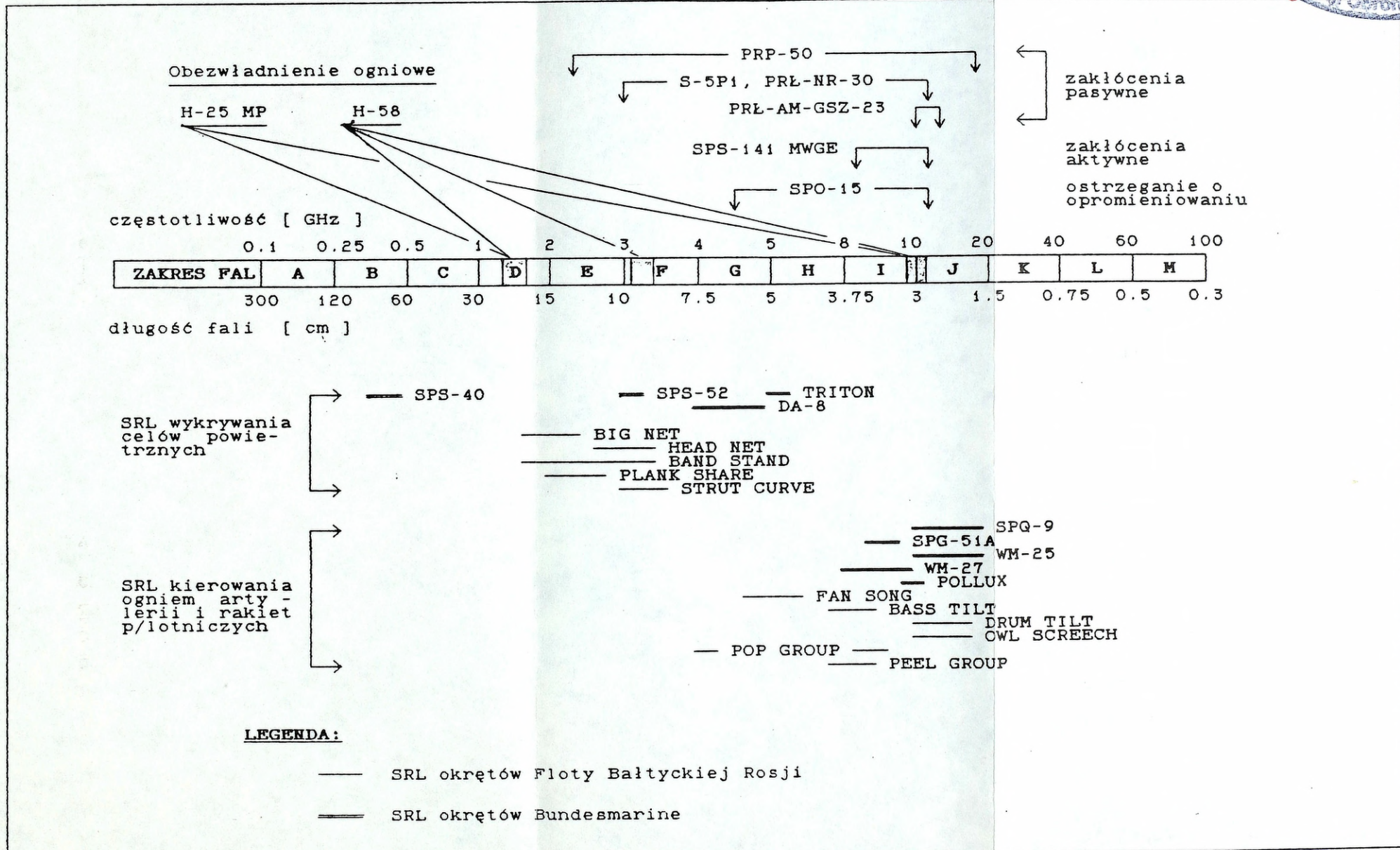
Z oceny prawdopodobieństwa pokonania OPL okrętów (na podstawie rezultatów obliczeń komputerowych) wynika, że uzyskiwane wartości  $P_{OPL}$  zawierają się w b. szerokim zakresie zależnie od klasy atakowanego okrętu (składu zespołu), ilości samolotów pokonujących OPL, stosowanych przedsięwzięć WRE oraz warunków działań. Prawdopodobieństwo pokonywania przeciwdziałania OPL pojedynczego okrętu klasy niszczyciel lub fregata raketowa przez klucz samolotów wynosi średnio  $0.6+0.9$ , zależnie od parametrów lotu, stosowanych zakłóceń i intensywności wykonywanych manewrów obronnych. Jeżeli atakowany okręt jest wyposażony w PZR i PZA najnowszych typów prawdopodobieństwo to może spaść poniżej 0.5.

Podczas atakowania przez klucz samolotów myśliwsko-bombowych OGU złożonej z 4 korwet lub kutrów raketowych  $P_{OPL}$  wynosi średnio  $0.75+0.9$ , a w przypadku zastosowania kompleksowych zakłóceń i energicznego manewrowania w strefie rażenia środków OPL może osiągnąć wartość  $0.96+0.98$ .

Atakując trałowce, okręty transportowe, pomocnicze i inne, posiadające słabe uzbrojenie przeciwlotnicze, można uzyskać  $P_{OPL}$  bliskie "1" wykorzystując wyłącznie duże prędkości lotu i manewry obronne.

Wykonywanie lotu nad morzem na małej wysokości zwiększa  $P_{OPL}$  w znacznie mniejszym stopniu aniżeli podczas działań nad lądem. Brak zakłóceń od przeszkód terenowych umożliwia pełne wykorzystanie możliwości okrętowych systemów wykrywania celów i kierowania ogniem, utrudnia także atakującym samolotom uzyskanie zaskoczenia. Zauważalny wzrost prawdopodobieństwa pokonania OPL okrętów daje dopiero obniżenie wysokości lotu do  $30+15$  m nad powierzchnią morza oraz łączne stosowanie zakłóceń radioelektronicznych (aktywnych i pasywnych) i energicznego manewru w strefie ognia środków przeciwlotniczych.

Szczególnie ograniczone są możliwości pokonania przeciwdziałania PZA i PZR najnowszej generacji (konstruowanych z uwzględnieniem wymagań obrony okrętów przed kierowanymi pociskami raketowymi wykonującymi lot na skrajnie małej wysokości) przez samoloty myśliwsko-bombowe wykorzystujące klasyczne LSB o małym zasięgu. Wskazują na to rozważania teoretyczne, próby poligonowe prowadzone w różnych krajach oraz doświadczenia z zastosowania bojowego tego typu zestawów przeciwlotniczych w konfliktach lokalnych. Mała wrażliwość na zakłócenia radioelektroniczne, manewr oraz skrajnie małe wysokości lotu celu powodują, iż jedynym skutecznym sposobem zmniejszenia zagrożenia jakie środki te stanowią dla samolotu jest wykonanie ataku z odległości przekra-



Rys.14. Porównanie zakresów pracy wybranych typów okrętowych stacji radiolokacyjnych i środków WRE samolotu SU-22.



czajacej zasieg ich skutecznego ognia. Praktycznie jest to możliwe wyłącznie dzięki wykorzystaniu kierowanych pocisków przeciwokrętowych.

Osiągnięcie przez samolot myśliwsko-bombowy (LGU) położenia względem okrętu, w którym możliwe jest skuteczne użycie posiadanego uzbrojenia pozwala zrealizować zasadniczy cel jego działania jakim jest rażenie zwalczanego obiektu. Wskaźnikiem liczbowym określającym prawdopodobieństwo zaistnienia tego zdarzenia, polegającego na pozbawieniu zwalczanego obiektu możliwości funkcjonowania, jest prawdopodobieństwo rażenia obiektu ( $P_{ra\dot{z}}$ ). Jego określenie jest niezbędne do obliczenia ilości samolotów potrzebnych do wykonania zadania bojowego.

Różnorodność środków bojowych przenoszonych przez współczesne samoloty myśliwsko-bombowe jest bardzo duża. Znaczne jest także zróżnicowanie charakterystyk okrętów nawodnych istotnych z punktu widzenia skuteczności zastosowania uzbrojenia lotniczego do ich zwalczania. Dotyczy to zwłaszcza takich parametrów okrętów jak: wymiary (wpływające na prawdopodobieństwo trafienia LSB) oraz odporność na rażące działanie uzbrojenia lotniczego. W tabeli 5 zamieszczono dane o średniej ilości trafień niezbędnej do zniszczenia (zatopienia) bądź obezwładnienia (uszkodzenia) okrętu przy użyciu różnych rodzajów uzbrojenia. Z danych tych wynika, iż typowe dla działań na Bałtyku niewielkie okręty nawodne (kutry rakietowe, korwety, trałowce itp o wyporności nie przekraczającej 1500 t) są wrażliwe na rażące działanie większości LSB, włącznie z NPR S-5 kalibru 57 mm. Przeciwko okrętom o większej wyporności, zwłaszcza jeżeli celem ataku jest ich zatopienie, należy użyć bomby wagomiaru 250+500 kg, KPR lub NPR dużego kalibru.

Wartości  $P_{ra\dot{z}}$  oraz poligonowej liczby samolotów niezbędnej do wykonania zadania z prawdopodobieństwem gwarancyjnym 0.8 za-

Tabela 5

Srednia ilość trafień lotniczych środków bojowych wymagana do rażenia okrętów różnych klas

KLASA OKRETU [ WYPORNOŚĆ ]	TYP ŚRODKA RAŻENIA / POTRZEBNA ILOŚĆ TRAFIEM uszkodzenie/zatopienie						
	KPR		BOMBY	NPR			
	H-29T H-29L S-25L	H-25ML H-25MR H-23	wagom. 250+ 500 kg	S-25- OF	S-24B	S-8	S-5
krajownik ra- kietowy [7000+8000 t]	2	4	2	2	5	-	-
	4	-	5	5	-	-	-
niszczyciel, fregata rak. [3500+5500 t]	1	2	1	2	4	12	17
	2	5	3	3	7	-	-
fregata, korwe- ta, trałowiec [600+1200 t]	1	1	1	1	1	5	6
	1	2	1	1-2	3	10	12
kuter rakieto- wy lub patrol. [150+350 t]	1	1	1	1	1	3	4
	1	1	1	1	1-2	5	7
duży okręt de- santowy [4000+10000 t]	1	2	1	1	2	8	12
	1-2	3-4	2-3	2-3	5	-	-
okręt desanto- wy średni [1000+1200 t]	1	1	1	1	1	3-4	5
	1	1-2	1	1	2	7	8-9
okręt des. mały (poduszkowiec) [150+350 t]	1	1	1	1	1	1	2
	1	1	1	1	1	3-4	3-5

wiera załącznik nr 5. Wynika z nich, że skuteczność użycia do zwalczania okrętów klasycznego uzbrojenia bombardierskiego z wykorzystaniem typowych manewrów jest stosunkowo niewielka (bombardowanie salwą z lotu poziomego lub nurkowego). Uzyskiwane  $P_{raż.}$  okrętu rzędu 0.1 (dla pojedynczego samolotu z ładunkiem 4+6 bomb wagomiaru 250+500 kg i stopnia rażenia typu A (zatopienie) wymaga wydzielenia do wykonania zadania kilkunastu, a niekiedy i kilkudziesięciu samolotów. Zastosowanie NPR umożliwia uzyskanie średniego  $P_{raż.}$  w granicach 0.2+0.4 (zależnie od ładunku, odległości odpalenia pocisków, kierunku zajęcia na cel

itp.). Umożliwia to zmniejszenie sił wydzielanych do zniszczenia pojedynczego okrętu do 3+5 samolotów. Korzystnym wariantem jest użycie mieszanego raketowo-bombardierskiego ładunku uzbrojenia zwłaszcza, iż system nawigacyjno-celowniczy samolotu SU-22M4 pozwala na wykorzystanie dwóch środków rażenia w jednym ataku.

Wykorzystanie kierowanych pocisków raketowych umożliwia zmniejszenie do 1 lub 2 liczby samolotów niezbędnej do zatopienia pojedynczego okrętu. Uwzględniając omówione wcześniej uwarunkowania<sup>1/</sup> należy jednak przyjąć, iż możliwości wykorzystania posiadanych obecnie typów KPR (H-25ML, H-25MP, H-58, H-29L/T) będą bardzo ograniczone. Dodatkowym czynnikiem zmniejszającym efektywność zastosowania KPR jest ich duża wrażliwość na przeciwdziałanie ze strony przeciwnika (energiczne manewrowanie i zasłona dymna w stosunku do pocisków z optycznymi systemami naprowadzania, czasowe wyłączenie promieniowania dla KPR "p-SRL").

Doświadczenia z działań lotnictwa przeciwko okrętom nawodnym w II wojnie światowej i powojennych konfliktach lokalnych wykazały dużą skuteczność bombardowania z lotu koszącego (często nazywanego topmasztowym). Wykorzystuje się w nim fakt, iż elipsa rozrzutu bomb zrzuconych z wysokości 15-50 m przy prędkości 900+1000 km/h jest silnie wydłużona w kierunku lotu. Wysokość burty okrętu rzędu 5+10 m umożliwia uzyskanie trafienia nawet przy dużych błędach w odległości rzutu. Uzyskiwane przy wykorzystaniu tego sposobu prawdopodobieństwo trafienia wynosi 0.6+0.8.

Pozostałymi czynnikami uwzględnianymi zazwyczaj przy określaniu prawdopodobieństwa wykonania zadania są: prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania radioelektronicznego przeciwnika

<sup>1/</sup>Uwarunkowania te obejmują m.in. wymagane do zastosowania KPR z optycznymi systemami naprowadzania widzialności 8+10 km oraz zgodność zakresów pracy głowic KPR "p-SRL" i okrętowych stacji r/lokacyjnych konieczną do użycia KPR H-25MP i H-58.

( $P_{rpd}$ ) oraz współczynnik niezawodności układu "człowiek-samolot" i systemów naziemnych zabezpieczających jego działanie ( $K_{nt}$ ). Dla większości przypadków osiągają one najczęściej wartość liczbowa 0.9+0.95.

Spośród innych możliwości bojowych celowo jest rozpatrzeć skuteczność bojową specyficznych (wyspecjalizowanych) rodzajów lotnictwa, czyli samolotów rozpoznawczych MW TS-11R "ISKRA" i śmigłowców ZOP (Mi-14PL) oraz śmigłowców ratowniczych W-3 SOKOŁ. Możliwości w zakresie skuteczności bojowej LM, śmigłowców bojowych czy transportowych są w zasadzie takie jak podczas działań nad lądem i prezentowane są w wielu wydawnictwach.

Samoloty TS-11R ISKRA wyposażone są w trzy lotnicze aparaty fotograficzne AFA-39 oraz w stację radiolokacyjną RDS-81. Aparaty AFA-39 umożliwiają sfotografowanie w jednym wylocie powierzchni 57 km<sup>2</sup> (52 x 1,1 km) z wysokości 500 m lub 204 km<sup>2</sup> (93 x 2,2 km) z wysokości 1000 m. Natomiast stacja radiolokacyjna RDS-81 umożliwia rozpoznanie obiektów nawodnych oraz określenie ich współrzędnych w kącie obserwacji 90° (obserwacja sektorowa) na odległości do 40 Mm (74 km), a dużych obiektów nawodnych o dużym kontraście radiolokacyjnym nawet do 60 Mm (110 km). W czasie jednego wylotu samolotu TS-11 z RDS-81 możliwe jest przeszukiwanie rejonu o powierzchni około 8000-10000 km<sup>2</sup> ( $D_{obs} = 20$  Mm), co stanowi około 25-30% powierzchni polskiej strefy ekonomicznej (32500 km<sup>2</sup>). Użycie samolotu TS-11 w tym wariantcie umożliwia prowadzenie rozpoznania powietrznego w trudnych warunkach (w chmurach lub spoza nich) oraz w nocy do czego w zasadzie nie mogą być wykorzystane inne samoloty rozpoznawcze (Su-20R i MiG-21R).

Śmigłowce Mi-14PL przeznaczone do zwalczania okrętów podwodnych w położeniu nawodnym i podwodnym posiadają:

- urządzenie poszukująco-celownicze "KALMER";

- pokładową stację radiolokacyjną typu "J-2M";
- system radiohydroakustyczny składający się z 36 pław radiohydroakustycznych i odbiornika "A-100";
- opuszczaną stację hydroakustyczną typu "OKA-2";
- wykrywacz magnetyczny "APM-60".

Komplet urządzenia poszukująco-celowniczego "KALMER" może być stosowany do H = 2000 m przy stanie morza do 5, prędkości okrętu podwodnego do 30 węzłów oraz jego zanurzeniu do 400 m.

Stacja radiolokacyjna wykrywa okręty podwodne w położeniu nawodnym z odległości 13-20 km przy wysokości lotu 300-2000 m i stanie morza 2-3.

Pława radiohydroakustyczna wykrywa szумы akustyczne okrętu podwodnego z odległości 1,5 - 2,5 km. Czas pracy podczas dyżurowania - 5 godzin, podczas promieniowania - 1 godzina. Odbiór sygnału na jednej z 18 częstotliwości przez odbiornik "A-100" z odległości 34 km przy wysokości lotu 200 m.

Stacja akustyczna "OKA-2" wykrywa okręt podwodny z odległości 5-10 km. W układzie pasywnym określa namiar na okręt podwodny, w układzie aktywnym namiar i odległość. Czas niezbędny na określenie pozycji okrętu podwodnego wynosi od 3 do 10 minut w zależności od rodzaju pracy stacji.

Wykrywacz magnetyczny "APM-60" wykrywa okręty podwodne leżące na dnie, pod lodem na zasadzie pomiaru zmiany pola magnetycznego ziemi, spowodowanego obecnością kadiuba okrętu podwodnego. W zależności od wyporności okrętu podwodnego, jego głębokości i wysokości lotu śmigłowca, magnetometr wykrywa okręt podwodny z odległości 100-550 m (średnio 200-250 m).

Do niszczenia okrętów podwodnych śmigłowiec Mi-14PL może zabrać osiem bomb głębinowych typu PLAB-250-120 lub PLAB-50-65 lub torpedę lotniczą typu AT-1M. Może on działać w trzech wariantach:

- poszukującym - zabiera wówczas 36 sztuk pław radiohydroakustycznych typu RGB-NM, z których może wystawić dwie bariery o długości 30-60 km każda;
- uderzeniowym - zabiera 8 bomb głębinowych typu PLAB-250-120 lub 12 bomb typu PLAB-50-65;
- poszukująco-uderzeniowym - zabiera torpedę AT-1M.

Prawdopodobieństwo rażenia okrętu podwodnego przy ataku pojedynczym śmigłowcem lub parą wynosi 0,06-0,08. Podczas ataku przez lotniczą grupę poszukująco-uderzeniową (3-4 śmigłowce) prawdopodobieństwo to osiąga wartość 0,11-0,14.

Prawdopodobieństwo rażenia przy ataku 1-2 torpedami AT-1M wynosi 0,08 - 0,46. Torpeda ta o zasięgu 5000 m posiada promień rażenia w granicach 5-6 m. Urządzenie samonaprowadzające torpedy działa w promieniu 250 m na zakresie pasywnym i 500 m na zakresie aktywnym. Aby torpeda mogła być użyta minimalna głębokość morza w rejonie zrzutu musi wynosić około 60 m.

W systemie ratownictwa lotniczego nad morzem, środkami poszukiwawczo-ratowniczymi, które obejmują zasięgiem całą strefę MW są śmigłowce Mi-14PS i Mi-2R oraz samoloty An-2. Ze względu na długotrwałe użytkowanie śmigłowców zaistniała pilna potrzeba wprowadzenia nowego śmigłowca ratowniczego rodzimej produkcji - W-3RM Sokół Anakonda.

Zamontowane w śmigłowcu wyposażenie zapewnia bezpieczne, dobrze oprzyrządowane miejsce pracy dla załogi, umożliwiające poszukiwanie i ratowanie rozbitków, oznaczanie miejsca katastrofy oraz transport chorych i rannych. Liczba zabieranych na pokład rozbitków zależy od wariantu wyposażenia (tratwy, nosze) i wynosi do 8 osób. Śmigłowiec może również przenosić ładunek podwieszany o masie do 2100 kg.

Do realizacji zadań poszukiwania i ratownictwa nad morzem śmigłowiec wyposażony jest w dodatkowy osprzęt pilotażowo-nawigacyjny. Umożliwia on określenie położenia śmigłowca i obiektu akcji ratowniczej względem stacji nabrzeżnych i morskich. Natomiast system poszukiwania i detekcji rozbitków SPOR, na śmigłowcu W-3RM wykorzystywany w czasie akcji poszukiwania rozbitków zapewnia obieg informacji w sieci łączności morskiej i lotniczej.

Głównym elementem wyposażenia do ratowania rozbitków i transportu chorych jest dźwig burtowy z wciągarką elektryczną, przeznaczony do podnoszenia z wody i opuszczania z pokładu śmigłowca ludzi i ładunków o ciężarze do 270 kg. Rozbitków można podnosić z wody za pomocą pasów ratowniczych, dwuosobowego kosza ratowniczego oraz noszy. Możliwy jest transport dwóch osób na noszach w wersji z pełnym wyposażeniem lub trzech osób bez wewnętrznych tratw ratunkowych.

Tak wyposażony śmigłowiec jest szczególnie skuteczny w akcjach ratowania ludzi. Umożliwia podejmowanie ludzi z pokładu statku lub z tratwy, zrzut środków ratunkowych (tratwy) do wody, wodowanie i podejmowanie rozbitków z wody, oznakowanie rejonu znajdowania się rozbitków i naprowadzanie do tego rejonu statków ratowniczych, holowanie tratw po wodzie lub ich przenoszenie na zaczepie zewnętrznym oraz udzielanie pierwszej pomocy medycznej.

### **3. TAKTYKA WYKONANIA ZADAŃ PRZEZ LOTNICTWO W OBRONIE WYBRZEŻA**

W poprzednich rozdziałach scharakteryzowane zostały zadania i warunki działań lotnictwa w obronie wybrzeża, wskazano i scharakteryzowano prawdopodobne obiekty działań. Oceniono również możliwości bojowe lotnictwa. Dokonane ustalenia są podstawą przedstawionej poniżej koncepcji, czyli ogólnego ujęcia idei użycia lotnictwa w obronie wybrzeża oraz najbardziej efektywnych sposobów wykonania zadań.

#### **3.1. Koncepcja użycia lotnictwa w obronie wybrzeża**

Opracowywane obecnie koncepcje systemu obronnego kraju zakładają samodzielność militarną Polski, w tym autonomiczną obronę polskich obszarów morskich i wybrzeża przed agresją z północnego kierunku operacyjnego (północno-zachodniego i północno-wschodniego). Obecnie nie sposób określić konkretnego przeciwnika, możliwa jest jednak ocena charakteru zagrożeń Rzeczypospolitej Polskiej z kierunku morskiego. Zagrożenia te obejmują przede wszystkim:

- niszczenie i blokowanie sił marynarki wojennej oraz baz morskich;
- niszczenie obiektów rozmieszczonych w pasie nadmorskim;
- desanty morskie;
- niszczenie komunikacji i transportu drogą morską;
- przerzut grup specjalnych.

Celem obrony polskich obszarów morskich będzie zniszczenie lub odparcie sił przeciwnika przed ich podejściem do rubieży wykonania zadania bojowego (użycia posiadanego uzbrojenia, wysadzenia desantu itp.). W warunkach morza zamkniętego o stosunkowo niewielkich rozmiarach zadania te będą realizowane poprzez

wspólne działania różnych rodzajów sił zbrojnych. Ich organizatorem i głównym wykonawcą będzie Marynarka Wojenna.

W obronie wybrzeża wezmą udział trzy komponenty lotnictwa:

- lotnictwo Marynarki Wojennej;
- lotnictwo wojsk lądowych;
- lotnictwo ze składu WLOP.

Lotnictwo Marynarki Wojennej będzie angażowane do działań w obronie wybrzeża (do odparcia agresji od strony morza) z możliwie maksymalną aktywnością. Jego działania realizowane zgodnie z decyzjami dowódcy Marynarki Wojennej - koncentrowane będą na rozpoznaniu powietrznym, osłonie sił nawodnych oraz baz i portów przed uderzeniami z powietrza, niszczeniu zespołów okrętów nawodnych (po wyposażeniu lotnictwa MW w lotnictwo myśliwsko-bombowe) i okrętów podwodnych, a także na wykonywaniu zadań o charakterze pomocniczym i specjalnym. Działania te prowadzone przez cały czas trwania obrony wybrzeża wykonywane będą bezpośrednio na korzyść sił nawodnych, podwodnych i brzegowych Marynarki Wojennej oraz pośrednio w ich interesie - zgodnie z planami morskiej operacji obronnej i lądowej obrony wybrzeża. Celowe jest zatem przewidywać użycie części sił lotnictwa Marynarki Wojennej w lądowej obronie wybrzeża. Nie można bowiem wykluczyć sytuacji, w której wsparcie wojsk prowadzących działania wzdłuż wybrzeża może mieć decydujący wpływ na przebieg morskiej operacji obronnej. O użyciu części wysiłku lotnictwa MW w lądowej obronie wybrzeża może decydować dowódca Marynarki Wojennej (w uzgodnieniu z dowódcą prowadzącym obronę lądową) lub dowódca lądowym zgrupowaniem obronnym. W tym ostatnim wariancie Naczelny Wódz SZ RP powinien zdecydować o wydzieleniu części wysiłku lotnictwa morskiego do dyspozycji dowódcy związku operacyjnego wojsk lądowych celem jego wykorzystania w decydujących okresach walki wojsk lądowych. Można przy tym założyć, że wysiłek lotnictwa MW powinien

być koncentrowany początkowo w interesie sił floty, a następnie - w razie zagrożenia trwałości obrony lądowej - przeniesiony do wykonania zadań na korzyść wojsk lądowych.

Lotnictwo wojsk lądowych będzie angażowane przede wszystkim do wsparcia wojsk lądowych broniących wybrzeża. Okresowo może ono jednak - zgodnie z decyzjami dowódców ogólnowojskowych - zwalczać siły nawodne przeciwnika podchodzące do wybrzeża. W razie zaś odpierania lądowania desantu operacyjnego przeciwnika może ono wykonywać zadania według decyzji dowódcy Marynarki Wojennej lub nawet (śmigłowce bojowe) zgodnie z planem Naczelnego Wodza.

W bardzo szerokim zakresie do obrony wybrzeża będzie angażowane lotnictwo ze składu WLOP. Z jednej strony będzie to lotnictwo myśliwskie, które prowadząc działania w systemie OP będzie osłaniało bazy i porty morskie oraz siły nawodne MW i wojska broniące wybrzeża przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza. Musi ono ponadto częścią wysiłku osłaniać inne rodzaje lotnictwa, a także nawodne siły uderzeniowe MW dokonujące wypadów przeciwko flocie przeciwnika. A zatem będą to działania wykraczające poza użycie lotnictwa myśliwskiego w systemie OP; niejako więc będą to działania dodatkowe, choć niezwykle istotne z punktu widzenia trwałości obrony wybrzeża. Ze składu WLOP w operacji obronnej Marynarki Wojennej (zwłaszcza do czasu znacznego wzmocnienia lotnictwa morskiego) i w obronie wybrzeża będzie uczestniczył Korpus Lotniczy. Działania te będą dla Korpusu Lotniczego również dotatkowymi wobec zasadniczych, do których należy wsparcie broniących się i przeciwuderzających wojsk w lądowej obronie strategicznej.

Zakres zaangażowania Korpusu Lotniczego do działań w obronie wybrzeża może być bardzo różny; od stosunkowo niewielkiego w okresie działań systematycznych marynarki, do znacznego, złasz-

cza w czasie prowadzenia morskiej operacji obronnej, desantowania przez przeciwnika desantów (morskiego i powietrznego) i zagrożenia trwałości systemu obrony RP od strony morza. W obronie wybrzeża nie będą uczestniczyły wszystkie siły Korpusu Lotniczego, lecz tylko wydzielone jego oddziały (pododdziały), które najczęściej będą niemal równocześnie brały udział w działaniach prowadzonych na rzecz wojsk lądowych i w operacjach powietrznych. Wymagać to będzie ciągłego przenoszenia działań (z kierunku morskiego na lądowy i odwrotnie), co utrudni realizację zadań i stworzy wysokie wymagania w zakresie dowodzenia i współdziałania, zwłaszcza z siłami nawodnymi Marynarki Wojennej.

Działania lotnictwa z WLOP w interesie obrony wybrzeża (na korzyść marynarki) mogą się rozpocząć jeszcze przed wybuchem konfliktu zbrojnego. W okresie narastania zagrożenia przeciwnik może bowiem (od strony morza) wysadzać na brzeg swoje siły specjalne (grupy rozpoznawcze, dywersyjne itp.), do których lokalizacji, a nawet niszczenia (podczas podchodzenia do lądowania i na lądzie) są szczególnie predystynowane śmigłowce bojowe. Do przewozu powietrznego wojsk, wydzielonych do izolowania (zwalczania) grup specjalnych przeciwnika w rejonach lądowania i działań na lądzie, mogą być również użyte śmigłowce transportowe.

W okresie zagrożenia następuje intensyfikacja rozpoznania powietrznego przez lotnictwo rozpoznawcze Marynarki Wojennej. Również część wysiłku lotnictwa rozpoznawczego z Korpusu Lotniczego może być także wykorzystana do prowadzenia rozpoznania lotnictwa morskiego na lotniskach, baz i portów morskich, a także śledzenia ruchu i ugrupowań sił nawodnych przeciwnika. Przy tym rozpoznanie to, realizowane m.in. w interesie przyszłej walki (rażenia ogniowego) z siłami floty przeciwnika, z zasady będzie prowadzone bez naruszania jego wód terytorialnych i granic pań-

stwowych. Będzie więc ono prowadzone w obszarach wód neutralnych i znad terytorium naszego kraju (wzdłuż granic).

Równoczesna intensyfikacja rozpoznania powietrznego przez potencjalnego przeciwnika spowoduje wzrost aktywności działań lotnictwa myśliwskiego ze składu nadmorskiego Korpusu OP.

Działania wojenne rozpoczną się prawdopodobnie natarciem radioelektronicznym i zmasowanymi uderzeniami lotniczo-rakietowymi, zorganizowanymi najczęściej w formie powietrznej operacji zaczepnej przeciwnika. W tym czasie (w okresie prowadzenia powietrznej operacji obronnej przez Siły Zbrojne RP) należy oczekiwać, że agresor przejdzie do morskiej operacji zaczepnej, dążąc do rozbicia sił Marynarki Wojennej i wywalczenia panowania na morzu. Nie można wykluczyć, że wkrótce po pierwszych uderzeniach z powietrza i morza, zwłaszcza jeżeli uderzenia te okażą się bardzo skuteczne, może rozpocząć się również lądowa operacja zaczepna przeciwnika.

W związku z tym początkowy okres kampanii strategicznej stwarza konieczność szczególnej intensywności działań bojowych Korpusu Lotniczego. Może on bowiem uczestniczyć równocześnie w dwóch (tj. powietrznej i morskiej operacji obronnej), a niekiedy nawet w trzech operacjach (dodatkowo w lądowej operacji obronnej). Jednoczesne lub niemal jednoczesne prowadzenie tych operacji spowoduje, że w tym okresie konfliktu zbrojnego zaangażowanie Korpusu Lotniczego w niszczenie sił nawodnych i infrastruktury floty przeciwnika będzie prawdopodobnie niezbyt duże. Większość wysiłku Korpusu Lotniczego będzie bowiem wykorzystywana w powietrznej operacji obronnej, w tym czasie najistotniejszej z punktu widzenia osiągnięcia celów kampanii strategicznej Sił Zbrojnych RP. Podobnie lotnictwo myśliwskie - większością wysiłku będzie odpierało zmasowane naloty SNP przeciwnika na terytorium RP.

W uderzeniach odwetowych, wykonywanych w powietrznej operacji obronnej, Korpus Lotniczy rozpoznaje i zwalcza obiekty pierwszej kolejności rażenia, przede wszystkim zaś lotnictwo na lotniskach, system OP i dowodzenia wojskami oraz broń precyzyjną przeciwnika (w tym na kierunku nadmorskim). Uderzenia odwetowe korpusu i działania lotnictwa myśliwskiego w sposób pośredni będą wpływały na trwałość systemu obrony wybrzeża, gdyż zmniejszą skuteczność oddziaływania bojowego lotnictwa i broni precyzyjnej przeciwnika na siły Marynarki Wojennej i wojska wyznaczone do obrony przeciwdesantowej. Natomiast bezpośrednio w interesie Marynarki Wojennej, walcząc o panowanie na morzu będzie prowadziło intensywne działania lotnictwo morskie.

Z analizy celów i warunków prowadzenia kampanii strategicznej, w tym morskiej operacji obronnej wynika potrzeba, by już w czasie trwania powietrznej operacji obronnej lotnictwo wykonywało również część zadań bezpośrednio w interesie marynarki i na rzecz wojsk broniących wybrzeża. Wskazuje to na celowość zwalczania przez lotnictwo myśliwsko-bombowe w zmasowanych uderzeniach odwetowych także lotnictwa morskiego na lotniskach, wykonywania uderzeń na bazy i porty morskie oraz ich infrastrukturę.

Podczas prowadzenia powietrznej operacji obronnej Naczelny Wódz Sił Zbrojnych RP główną uwagę prawdopodobnie poświęci odpieraniu zmasowanych nalotów środków napadu powietrznego na terytorium Polski i niszczeniu (w uderzeniach odwetowych) lotnictwa na lotniskach, dalekonośnych środków ogniowych i wybranych obiektów, stanowiących największe zagrożenie dla skutecznej realizacji lądowej obrony strategicznej. Należy przewidywać, że mniejsze jego zainteresowanie w tym okresie będzie wzbudzał akwen Bałtyku.

Tymczasem w obszarze morskim można oczekiwać intensywnych działań sił nawodnych i podwodnych przeciwnika, z którymi bitwę

obronną będzie prowadziła Marynarka Wojenna. Jej siły morskie i lotnicze mogą być niewystarczające do przeciwstawienia się flocie przeciwnika, co może doprowadzić do wywalczenia przez niego w krótkim czasie panowania na morzu. W związku z tym celowe jest aby już w okresie trwania powietrznej operacji obronnej dowódca Marynarki Wojennej mógł precyzować obiekty nawodne przeciwnika, które powinny być niszczone przez lotnictwo myśliwsko-bombowe. A zatem prowadziłyby ono działania (uderzenia) odwetowe według planu szczebla strategicznego, lecz dla wydzielonych (niewielkich) sił lotnictwa myśliwsko - bombowego obiekty uderzeń byłyby ustalane przez dowódcę marynarki. Nie można jednak wykluczyć i takiej sytuacji, zwłaszcza w warunkach zdecydowanych działań zaczepnych silnych zgrupowań floty przeciwnika, w której Naczelny Wódz przekaze do dyspozycji dowódcy Marynarki Wojennej określony wysilek lotnictwa myśliwsko-bombowego ze składu Korpusu Lotniczego, w celu wykorzystania do niszczenia okrętów nawodnych (walki o panowanie na morzu).

Z potrzeb Marynarki Wojennej, prowadzącej w tym czasie morską operację obronną, wynika celowość użycia lotnictwa myśliwsko-bombowego według decyzji dowódcy marynarki przede wszystkim do niszczenia najgroźniejszych okrętów ze składu nawodnych sił uderzeniowych przeciwnika oraz zwalczania okrętów próbujących minować nasze bazy i porty morskie.

Natomiast śmigłowce bojowe, nie angażowanie w działaniach ofensywnych powietrznej operacji obronnej, mogą być wykorzystane do niszczenia małych okrętów przewożących GDR (w pobliżu brzegu i w rejonach wysadzania grup) oraz pododdziałów specjalnych przeciwnika w czasie ich działań w ugrupowaniu wojsk broniących wybrzeża. Pożądane jest także użycie śmigłowców bojowych do zwalczania w powietrzu i w rejonach lądowania śmigłowców przeciwnika przewożących GDR. Działania śmigłowców bojowych realizo-

wane są bezpośrednio na rzecz wojsk lądowych, które bronią wybrzeża. W związku z tym celowo jest, aby o ich użyciu decydował dowódca związku operacyjnego wojsk lądowych, dyslokowanego na kierunku nadmorskim.

Po zakończeniu udziału w powietrznej operacji obronnej zakres zaangażowania wydzielonych sił Korpusu Lotniczego i lotnictwa myśliwskiego do działań na korzyść Marynarki Wojennej i w obronie wybrzeża może być nieco większy.

Bez względu jednak na przebieg lądowej operacji obronnej, skuteczność obrony wybrzeża i działań Marynarki Wojennej stworzy konieczność użycia wydzielonych sił Korpusu Lotniczego przeciwko obiektom przeciwnika rozmieszczonym w głębi jego terytorium (ugrupowania), prowadzącym bitwę na morzu oraz działającym w naszej strefie przybrzeżnej i w ugrupowaniu wojsk własnych. Wskazuje to na celowość użycia wydzielonych sił lotnictwa korpusu do działań na korzyść Marynarki Wojennej i w obronie wybrzeża zarówno według planu Naczelnego Wodza, jak i decyzji dowódców marynarki i związku operacyjnego dyslokowanego na kierunku nadmorskim. Przy tym zgodnie z decyzjami szczebla strategicznego lotnictwo myśliwsko-bombowe powinno koncentrować swoje uderzenia przede wszystkim na bazach i portach morskich, lotnictwie morskim na lotniskach, a także na desancie w rejonie załadowania (w razie jego organizowania przez przeciwnika). Wskazane jest natomiast, by dowódca Marynarki Wojennej wykorzystywał wysiłek (siły) lotnictwa myśliwsko-bombowego Korpusu Lotniczego głównie do zwalczania najistotniejszych zespołów okrętów nawodnych (OGU, ZDes), a dowódca związku operacyjnego wojsk lądowych zarówno lotnictwo myśliwsko-bombowe, jak i śmigłowce bojowe do wsparcia ogniowego wojsk broniących wybrzeża. Ponadto zgodnie z własnymi decyzjami dowódca Marynarki Wojennej będzie wykorzystywał lotnictwo morskie.

Szczególnej aktywności użycia wydzielonych sił Korpusu Lotniczego i lotnictwa myśliwskiego oraz lotnictwa MW do działań w morskiej operacji obronnej i obronie wybrzeża należy oczekiwać w razie walki z desantami przeciwnika wysadzanych od strony morza.

Z analizy możliwych rejonów załadowania desantu morskiego na okręty wynika, że ich oddalenie od terytorium naszego kraju może znajdować się w strefie oddziaływania bojowego lotnictwa myśliwsko-bombowego. W związku z tym zwalczanie desantu wskazane jest rozpocząć już w tych rejonach. Uderzenia lotnictwa myśliwsko-bombowego celowo jest koncentrować na niszczeniu okrętów transportowo-desantowych w portach, wojsk desantu w rejonach ześrodkowania i załadowania, a następnie sił floty w czasie ich przejścia do rejonu formowania oddziałów (zespołów) desantowych.

Zwalczanie desantu morskiego podczas przejścia morzem i w rejonie manewrowania jest priorytetowym zadaniem lotnictwa myśliwsko-bombowego w rażeniu ogniowym desantu. W ramach tego zadania główny wysiłek lotnictwa pożądane jest skupić na niszczeniu zespołu desantowego przewożącego siły pierwszego rzutu desantu, zwłaszcza zaś jego rzutu szturmowego. Zatopienie okrętów desantowych powoduje bowiem wyeliminowanie z działań również przewożonych wojsk i sprzętu desantu. Natomiast zniszczenie pierwszego rzutu może spowodować zerwanie zamiaru desantowania desantu morskiego. Niezbędne jest także zwalczanie przez lotnictwo myśliwsko-bombowe fregat (niszczycieli) z grup wsparcia ogniowego, ze względu na ich silną i dalekonośną obronę przeciwlotniczą oraz rozmieszczenie (w ugrupowaniu marszowym) w ochronie okrętów desantowych i transportowców.

Podczas ładowania zwalczanie desantu morskiego realizuje lotnictwo myśliwsko-bombowe i śmigłowce bojowe. Uderzenia lotnictwa myśliwsko-bombowego pożądane jest koncentrować na zwalczaniu okrętów desantowych, okrętów wsparcia uczestniczących w ogniowym

przygotowaniu desantowania, okrętów trałowych dokonujących przejść w zagrodach minowych i częściowo także na kolejnych falach amfibijnych i małych okrętów desantowych podchodzących do rejonu lądowania. Natomiast śmigłowce bojowe powinny niszczyć przede wszystkim czołgi i transportery pływające oraz środki desantowo - wylądowcze idące morzem do rejonu desantowania.

W razie zaś desantowania desantu sposobem "brzeg - brzeg" uderzenia lotnictwa myśliwsko-bombowego celowo jest skupiać w rejonie formowania ugrupowania do lądowania, a śmigłowcami bojowymi niszczyć środki transportowe z desantem podchodzące do rejonu wylądowania.

Desant morski przeciwnika wysadzany na wybrzeże najczęściej będzie się składał z dwóch rzutów. W związku z tym lotnictwo Korpusu Lotniczego będzie również niszczyło jego drugi rzut w celu izolowania go od sił, które wylądowały na wybrzeżu. Przy tym, jeśli pierwszy rzut desantu jest desantowany sposobem "brzeg - brzeg", czyli na małych okrętach desantowych i środkach amfibijnych (poduszkowcach), zaś drugi ma być desantowany w krótkim odstępie czasu za rzutem pierwszym, sposobem "okręt - brzeg", to wówczas główny wysiłek lotnictwa myśliwsko-bombowego najkorzystniej jest masować na niszczeniu rzutu drugiego, a śmigłowców bojowych na zwalczaniu rzutu pierwszego. Nie wyklucza to oczywiście użycia części lotnictwa myśliwsko - bombowego do zwalczania rzutu pierwszego, a śmigłowców bojowych do niszczenia lądującego rzutu drugiego.

Zwalczanie desantu morskiego po wylądowaniu, a także powietrznego, jeśli będzie on desantowany, realizowane jest przez lotnictwo myśliwsko-bombowe i śmigłowce bojowe w ramach lotniczego wsparcia ogniowego wojsk broniących wybrzeża. Uderzenia lotnictwa powinno się koncentrować na siłach głównych i odwodach desantów, śmigłowcach na lądowiskach, stanowiskach dowodzenia, ar-

tylerii i innych ważnych obiektach zagrażających wojskom broniącym wybrzeża.

Niezwykle istotną działalnością lotnictwa w zakresie rażenia ogniowego będzie izolowanie desantu od dopływu sił wzmocnienia i zaopatrzenia. Działalność tę realizuje się w wyniku zwalczania transportowców z uzupełnieniem, a także zabezpieczających je okrętów. Uderzenia lotnictwa pożądanym jest wykonywać podobnie jak poprzednio, tj. przede wszystkim podczas przejścia okrętów morzem, a następnie aż do wylądowania na lądzie sił wzmocnienia i zaopatrzenia.

W działaniach bojowych wydzielonych sił Korpusu Lotniczego prowadzonych na korzyść Marynarki Wojennej trzeba jeszcze uwzględnić ewentualność zwalczania rozbitych sił desantu podczas ewakuacji i odejścia drogą morską, a także systematyczne niszczenie lotnictwa morskiego na lotniskach oraz wykorzystanie śmigłowców bojowych do zwalczania w powietrzu śmigłowców uzbrojonych i transportowych przeciwnika.

Nie bez znaczenia dla skuteczności obrony wybrzeża będą także działania lotnictwa rozpoznawczego, śmigłowców transportowych zapewniających szybki przewóz wojsk w rejony lądowania desantu oraz śmigłowców wielozadaniowych stawiających zapory minowe i realizujących inne zadania.

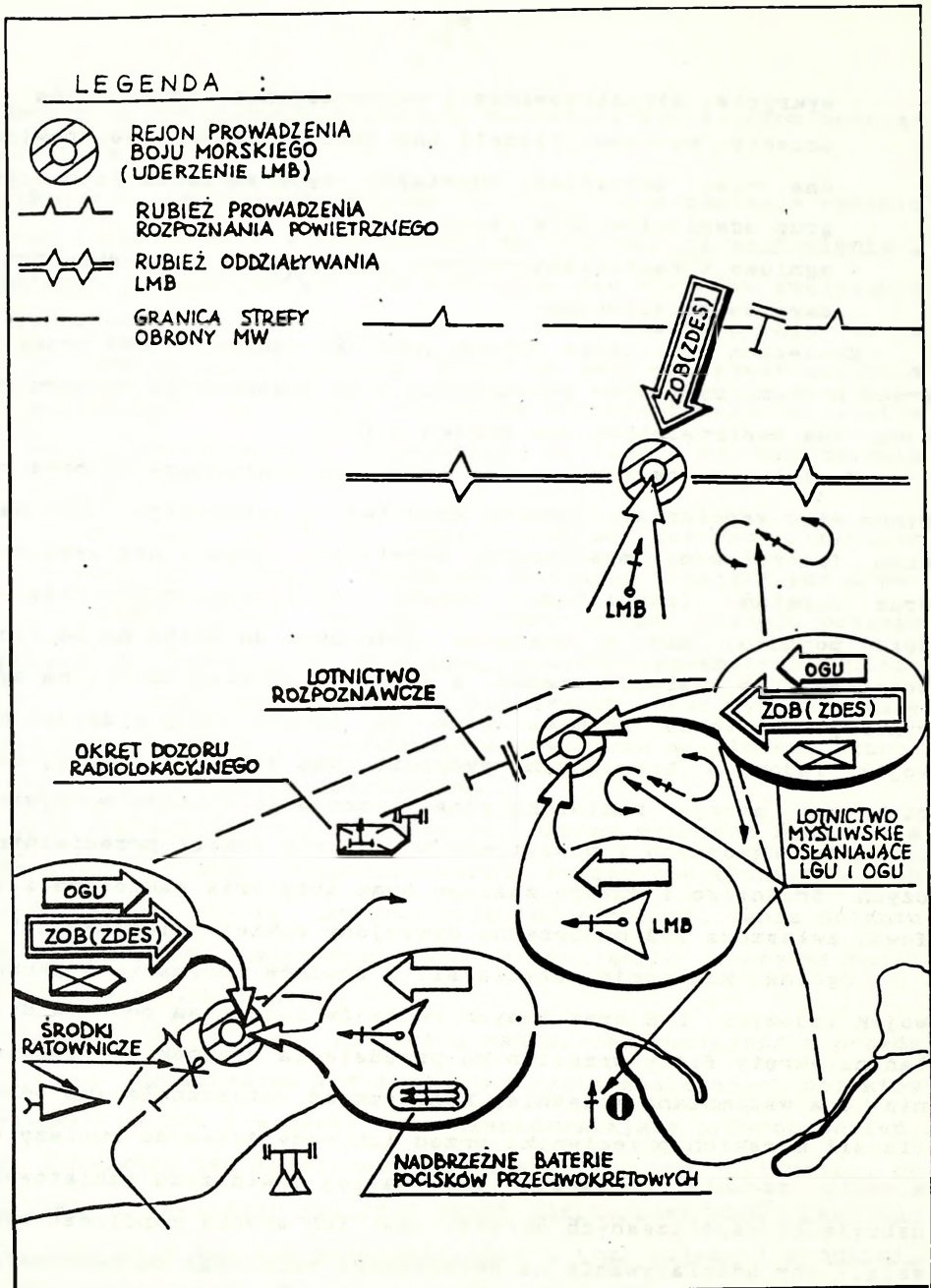
Skuteczność działań lotnictwa nad morzem zmniejszają przede wszystkim: ograniczone możliwości wykrycia zwalczanych obiektów (zwłaszcza w TWA i w nocy) oraz niezadowalające prawdopodobieństwo pokonania OPL współczesnych okrętów. Celowe jest zatem, by lotnictwo, a zwłaszcza lotnicze grupy uderzeniowe (LGU) realizowały zadania w ścisłym współdziałaniu z tymi siłami i środkami, których właściwości taktyczne eliminują lub przynajmniej zmniejszają wpływ powyższych czynników na działania samolotów i śmigłowców. W szczególności wskazane jest aby zapewniały one:

- wykrycie, zlokalizowanie i naprowadzenie lotnictwa na obiekty uderzeń (jeżeli zaś jest to niemożliwe, powinny one mieć możliwość chociażby wyprowadzenia lotniczych grup uderzeniowych w rejon celu);
- ogniowe i radioelektroniczne obezwładnienie środków OPL okrętów przeciwnika.

Konieczna jest także osłona grup uderzeniowych LMB przez LM przed atakami myśliwców przeciwnika oraz organizacja systemu ratownictwa zestrzelonych nad morzem załóg.

Zwalczając okręty nawodne lotnictwo myśliwsko-bombowe powinno więc współdziałać przede wszystkim z lotnictwem rozpoznawczym (patrolowym), myśliwskim, okrętowymi grupami uderzeniowymi oraz okrętami (samolotami) dozoru radiolokacyjnego. Pożądane jest ponadto, aby w obszarze położonym do 40+60 km od linii brzegowej do zabezpieczenia i wsparcia działań LGU można było wykorzystać także rozmieszczone na lądzie siły i środki MW, wojsk lądowych broniących wybrzeża oraz WLOP. Najważniejsze z nich to: stacje radiolokacyjne brzegowego systemu wykrywania obiektów nawodnych i powietrznych, baterie rakiet przeciwlotniczych średniego i dużego zasięgu oraz artyleria raketowa i lufowa, zwłaszcza zaś nadbrzeżne dywizjony rakiet "ziemia-woda".

Ogólną koncepcję użycia sił i środków marynarki wojennej, wojsk lądowych, LMB oraz innych rodzajów lotnictwa podczas działań na okręty floty przeciwnika przedstawia rysunek 15. Uwzględnia ona wspomnianą wcześniej konieczność zniszczenia lub odparcia sił morskich przeciwnika przed ich podejściem do rubieży wykonania zadania bojowego. Duży zasięg (zwłaszcza raketowego) uzbrojenia współczesnych okrętów oraz ich wysoka mobilność wymagają, aby oddziaływanie na przeciwnika rozpocząć od maksymalnie możliwych do osiągnięcia odległości od wybrzeża ograniczonych jedynie promieniem działania własnych sił uderzeniowych oraz sił



Rys.15. Wykorzystanie LMB do zwalczania okrętów nawodnych przeciwnika we współdziałaniu z innymi rodzajami lotnictwa, marynarką wojenną i wojskami lądowymi.

i środków rozpoznania). W miarę zbliżania się przeciwnika powinno następować potęgowanie uderzeń i narastanie siły ognia. Skład współdziałających sił wskazane jest zmieniać zależnie od położenia rejonu, w którym prowadzone są działania bojowe. Jest to spowodowane zróżnicowaniem przestrzennych możliwości ich oddziaływania (np. zasięgiem ognia nadbrzeżnej artylerii rakietowej i lufowej) lub możliwościami przetrwania. Pożądane jest więc, aby zwalczanie sił nawodnych przeciwnika prowadzić przy użyciu następujących sił i środków:

- poza strefą obrony MW: lotnictwa myśliwsko-bombowego współdziałającego z lotnictwem rozpoznawczym;
- w strefie obrony MW: lotniczych i okrętowych grup uderzeniowych (naprowadzanych na zwalczane obiekty przy użyciu okrętów dozoru radiolokacyjnego);
- w strefie przybrzeżnej: lotniczych i okrętowych grup uderzeniowych (naprowadzanych na obiekty uderzeń przy wykorzystaniu stacji radiolokacyjnych brzegowego systemu obserwacji) oraz nadbrzeżnych baterii pocisków przeciwokrętowych.

Wymienione siły powinny być osłaniane przez lotnictwo myśliwskie działające w ogólnym systemie OP lub wydzielone specjalnie. Niezbędnym elementem zabezpieczenia działań LGU jest ratownictwo załóg które zostały zestrzelone nad morzem.

Przewidywana taktyka działania okrętów nawodnych przeciwnika charakteryzująca się dużą dynamiką wymusza konieczność utrzymywania przeznaczonych do ich zwalczania sił w wysokim stopniu gotowości bojowej. Częsta potrzeba niezwłocznej interwencji, nawet w czasie realizacji działań wcześniej ustalonych (planowanych), spowoduje konieczność skrócenia czasu od wykrycia obiektów do wykonania na nie uderzeń. W rezultacie znaczna część zadań LMB będzie realizowana na wezwanie z dyżurowania (na lot-

nisku a niekiedy nawet w powietrzu) oraz sposobem samodzielnego poszukiwania i zwalczania okrętów nawodnych w nakazanym rejonie. Z uwagi jednak na ograniczone możliwości wzrokowego wykrycia celu, wykorzystywanie ostatniego z wymienionych sposobów jest wskazane wyłącznie w dzień, przy widzialnościach nie mniejszych niż 6+8 km.

W czasie działań interwencyjnych, tzn. ustalanych doraźnie celowo jest dążyć do tworzenia mieszanych grup rozpoznawczo-uderzeniowych, w skład których oprócz LGU (1+2 kluczy samolotów myśliwsko-bombowych) pożądanę jest włączyć grupę bezpośredniego rozpoznania. Wchodzące w jej skład samoloty (śmigłowce) rozpoznawcze powinny być wyposażone w pokładowe SRL zdolne do wykrywania okrętów nawodnych. Mieszane grupy rozpoznawczo-uderzeniowe muszą być również osłaniane przez lotnictwo myśliwskie. Wspólne użycie różnych rodzajów lotnictwa zapewnia bowiem większe prawdopodobieństwo wykonania zadania bojowego.

Działania interwencyjne (ustalone doraźnie) nie wykluczają użycia lotnictwa do zwalczania okrętów lub ich zespołów zgodnie z wcześniej ustalonym planem. Działania takie będą nieco łatwiejsze do realizacji niż wykonywane interwencyjnie, lecz wymagają systematycznego śledzenia okrętów przeciwnika i ciągłego korygowania decyzji o użyciu lotnictwa (stosownie do ich składu, ugrupowania i trasy marszu) i innych wykonawców.

Istotnym czynnikiem wpływającym na rezultaty działań lotnictwa na morzu jest organizacja i realizacja jego współdziałania z siłami MW. Doświadczenia z przeprowadzonych ćwiczeń wykazały, iż zasadniczymi sposobami współdziałania LMB (LGU) i okrętów nawodnych (OGU) powinny być:

- działania LMB i sił nawodnych MW w wspólnej strefie: jednoczesne lub kolejne uderzenia lotniczych i okrętowych grup uderzeniowych na ten sam obiekt (grupę lub zespół

okrętów przeciwnika), z podziałem według czasu i sektorów (kierunków) uderzeń (patrz rys. 15);

- działania LMB i sił nawodnych MW w oddzielnych strefach.

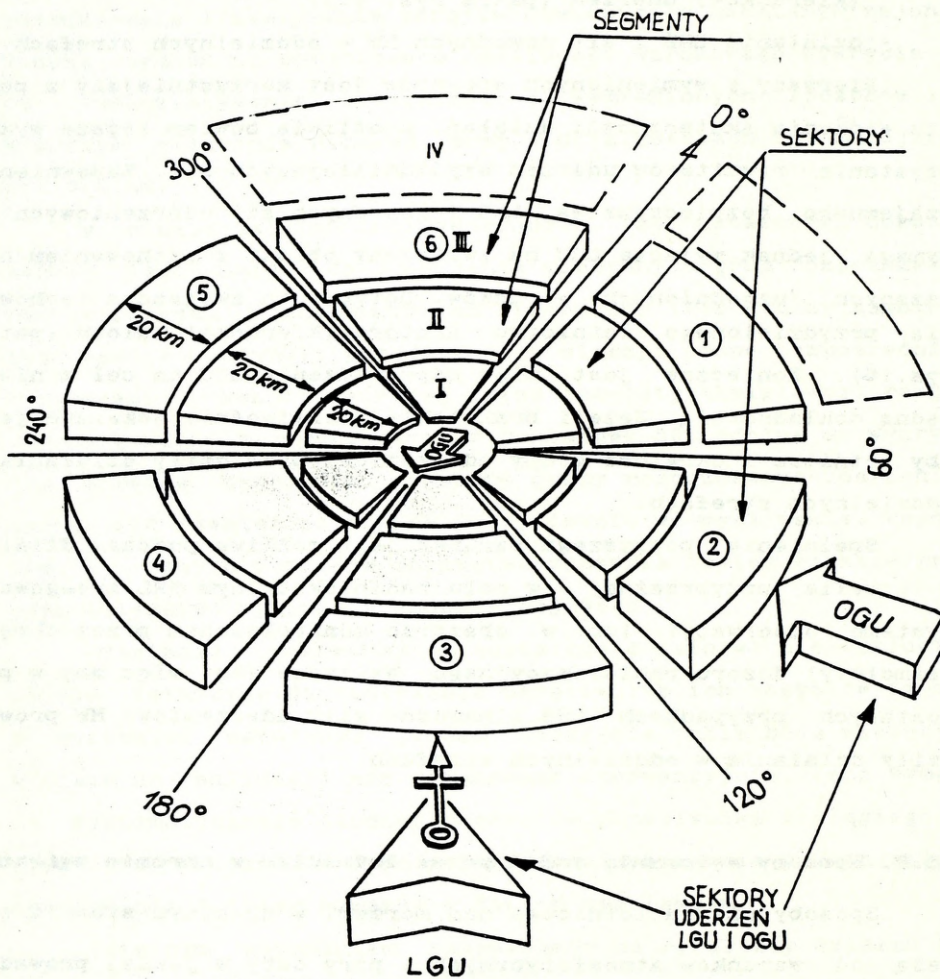
Pierwszy z wymienionych sposobów jest korzystniejszy z punktu widzenia skuteczności działań, umożliwia bowiem lepsze wykorzystanie rezultatów uderzeń współdziałających sił. Zapewnienie wzajemnego bezpieczeństwa LMB i nawodnych sił uderzeniowych MW wymaga jednak wyjścia LGU na zwalczany obiekt z zachowaniem nakazanych (uzgodnionych) warunków. Dotyczy to zwłaszcza zachowania przydzielonego lotnictwu sektora (kierunku) nalotu (patrz rys. 16). Konieczne jest więc naprowadzenie LGU na cel z niezbędną dokładnością. Jeżeli brak takiej możliwości, wskazane jest aby lotnicze i okrętowe grupy uderzeniowe prowadziły działania w oddzielnych strefach.

Spełnienie powyższego warunku jest możliwe podczas działań w strefie przybrzeżnej - w polu radiolokacyjnym SRL brzegowego systemu obserwacji lub w obszarze kontrolowanym przez okręty (samoloty) dozoru radiolokacyjnego. Wskazane jest więc aby w pozostałych przypadkach LMB i nawodne siły uderzeniowe MW prowadziły działania w oddzielnych strefach.

### **3.2. Sposoby wykonania zadań przez lotnictwo w obronie wybrzeża**

Sposoby użycia lotnictwa nad morzem, w znacznym stopniu zależą od warunków atmosferycznych i pory doby w jakiej prowadzi ono działania. Powoduje to konieczność uwzględnienia w sposobach wykonania zadań specyfiki działań w poszczególnych (zwykłych i trudnych) warunkach atmosferycznych oraz w nocy.

Zwykle warunki atmosferyczne trzeba traktować jako korzystne z punktu widzenia możliwości wykorzystania i skuteczności działań lotnictwa. Pożądane jest więc wykorzystywanie lotnictwa do wykonania zadań na korzyść MW przede wszystkim w ZWA.



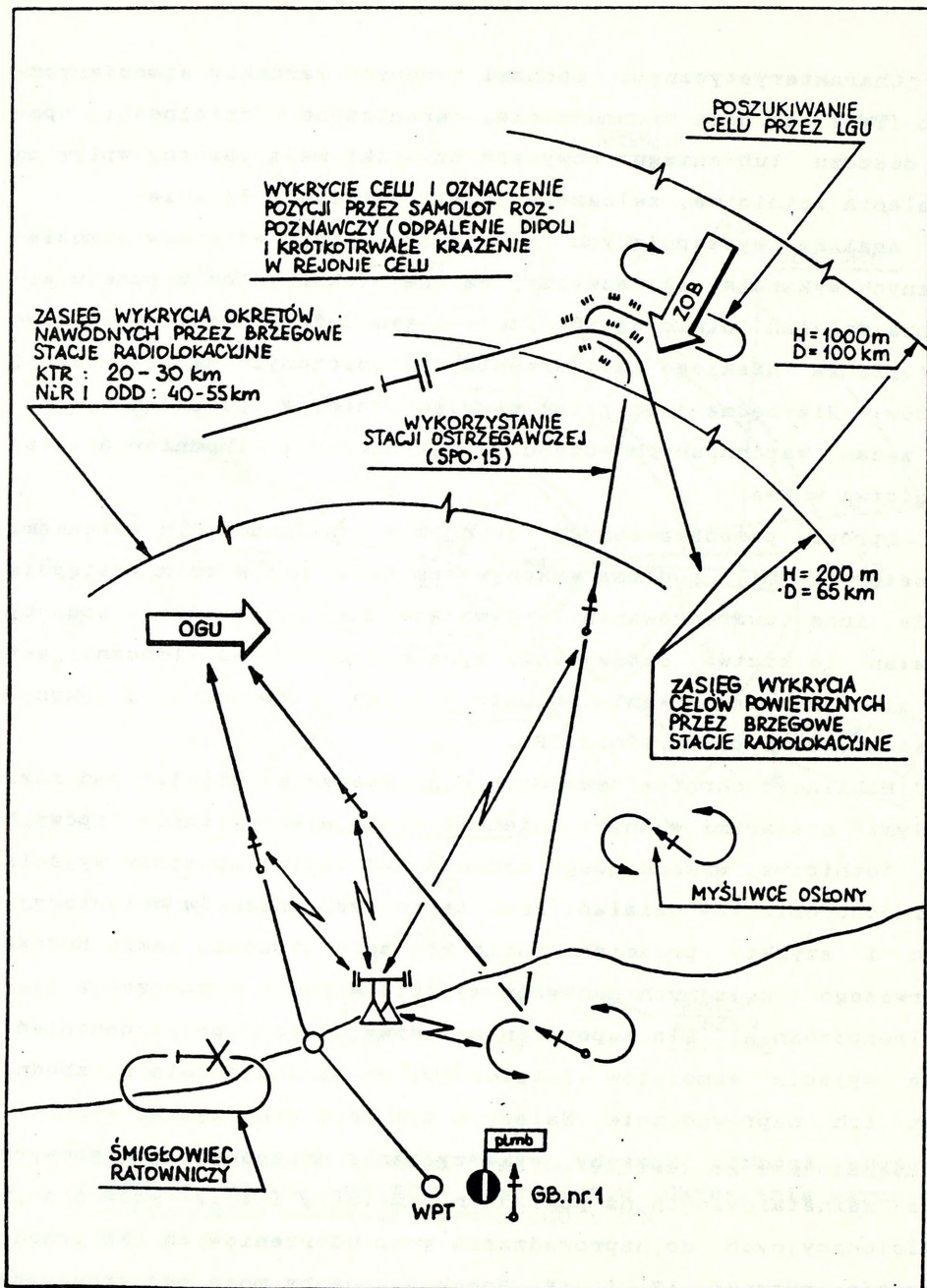
Rys.16. Podział kierunków uderzeń oraz odległości od zwalczanych obiektów według sektorów i segmentów. Określenie warunków wykonania uderzenia przez LGU i OGU.

Charakterystycznymi cechami trudnych warunków atmosferycznych (TWA) są: duże zachmurzenie, ograniczone widzialności, opady deszczu lub śniegu. Powyższe czynniki mają istotny wpływ na działania lotnictwa, zwłaszcza jeżeli występują łącznie.

Analiza występujących w rejonie Bałtyku warunków atmosferycznych wykazała, iż zazwyczaj są one niekorzystne z punktu widzenia działań lotnictwa. Decyduje o tym duże prawdopodobieństwo wystąpienia niskiego zachmurzenia, ograniczonych widzialności i opadów. Niezbędne jest zatem uwzględnienie, w sposobach wykonania zadań, wspomnianych wcześniej ograniczeń i utrudnień działań lotnictwa w TWA.

Oprócz przedstawionych czynników, związanych z warunkami atmosferycznymi, podczas wykonywania zadań nad morzem występują także inne uwarunkowania wpływające na możliwości i sposoby działań lotnictwa. Szczególnie wyraźnie wpływ ten widoczny jest na etapach: poszukiwania obiektu działań (rozpoznania), wykonywania ataków i pokonywania OPL.

Mobilność okrętów nawodnych oraz specyfika działań nad rozległymi obszarami wodnymi uniemożliwiają wykorzystanie typowych dla lotnictwa, wykonującego zadania nad lądem, sposobów wyjścia do rejonu obiektów działań. Brak terenowych obiektów orientacyjnych i szybkie przemieszczanie się celu utrudnia także budowę pierwszego i kolejnych manewrów wyjścia w punkt rozpoczęcia ataku (rozpoznania). Dla zapewnienia zadowalającego prawdopodobieństwa wyjścia samolotów (śmigłowców) na nakazane cele niezbędne jest ich naprowadzanie. Należy w tym celu wykorzystać wszelkie dostępne środki. Sposoby wykorzystania brzegowych, okrętowych oraz zainstalowanych na pokładach samolotów i śmigłowców stacji radiolokacyjnych do naprowadzania grup uderzeniowych LMB przedstawiają rysunki 17 i 18. Podobne sposoby mogą być stosowane



Rys.17. Sposoby naprowadzania LGU na obiekty nawodne przy wykorzystaniu stacji radiolokacyjnych brzegowego systemu obserwacji.

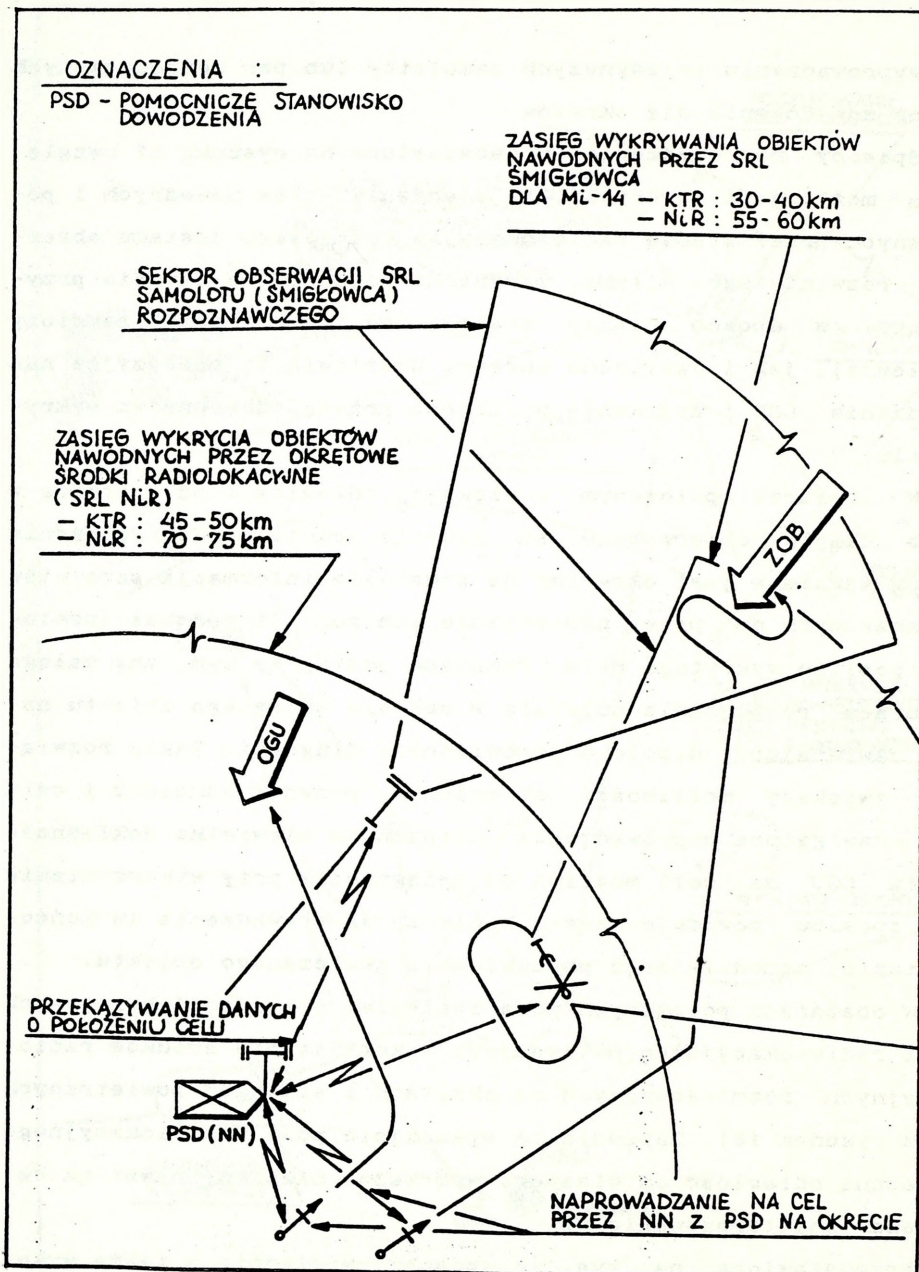
przy wyprowadzeniu pojedynczych samolotów lub par rozpoznawczych w rejon znajdowania się okrętów.

Sposoby naprowadzenia przedstawione na rysunku 17 uwzględniają możliwości wykrycia i śledzenia celów nawodnych i powietrznych przez stacje radiolokacyjne brzegowego systemu obserwacji rozwiniętego siłami marynarki wojennej. W strefie przybrzeżnej w sposób ciągły obserwowane są zarówno samoloty (śmigłowce), jak i zwalczane okręty. Umożliwia to precyzyjne naprowadzenie LGU i uzyskanie wysokiego prawdopodobieństwa wykrycia celu.

W obszarze położonym w większej odległości od wybrzeża w sposób ciągły obserwowane są jedynie samoloty LGU. Położenie okrętów wskazane jest określać na podstawie informacji samolotów rozpoznawczych np. przez namierzanie ich pozycji podczas przelotu w pobliżu wykrytego celu. Pożądane jest przy tym, aby załoga prowadząca rozpoznanie odpalała w rejonie wykrytego obiektu naboje zawierające dipole o odpowiedniej długości. Takie rozwiązanie zwiększy możliwości określenia pozycji samolotu i celu przez nawigatora naprowadzania. Stosunkowo niewielka dokładność wyjścia LGU na cel, możliwa do osiągnięcia przy wykorzystaniu tego sposobu, powoduje często konieczność prowadzenia (w końcowym etapie) samodzielnego poszukiwania zwalczanego obiektu.

W obszarach położonych poza zasięgiem obserwacji brzegowych stacji radiolokacyjnych celowe jest wykorzystanie środków radiolokacyjnych rozmieszczonych na okrętach i statkach powietrznych (patrz rysunek 18). Zapewnia to wysunięcie pola radiolokacyjnego na znaczną odległość od własnego wybrzeża, niekiedy nawet na cały obszar zainteresowania MW.

Przedstawione na rys. 18 sposoby uwzględniają także wykorzystanie śmigłowców, wyposażonych w pokładową SRL do powiększenia zasięgu obserwacji obiektów nawodnych. Taki wariant umożli-



Rys.18. Sposoby naprowadzania LGU na obiekty nawodne z wykorzystaniem okrętowych środków radiolokacyjnych oraz pokładowych SRL samolotów i śmigłowców.

wia bowiem naprowadzanie z pokładu okrętu obserwowanych przez własne środki samolotów na cel, którego położenie jest aktualizowane na podstawie informacji przekazywanych z pokładu śmigłowca. W zbliżony sposób wskazane jest wykorzystać także wyposażone w pokładowe SRL samoloty TS-11R 7 plus MW.

Lotnictwo rozpoznawcze podczas działań nad morzem stosuje różne sposoby poszukiwania okrętów takie jak np.:

- wyznaczonej trasy;
- równoległych tras;
- równoległych nalotów;
- zamkniętego prostokąta, ósemki i po prostej;
- rozchodzącego się prostokąta.

Poszukiwanie okrętów na morzu sposobem wyznaczonej trasy polega na locie pojedynczych samolotów lub par rozpoznawczych po trasie biegnącej wzdłuż prawdopodobnych tras przejścia morzem okrętów. Sposób ten stosuje się do kontroli prawdopodobnej trasy przejścia zespołu okrętów, linii komunikacyjnych, rejonów przybrzeżnych w cieśninach oraz do okresowego poszukiwania okrętów przeciwnika w warunkach posiadania ograniczonej liczby samolotów rozpoznawczych (szczególnie WLOP). Sposób ten przedstawiony jest na rysunku 19.

Poszukiwanie okrętów przeciwnika sposobem równoległych tras (grzebienia) polega na skontrolowaniu określonego rejonu podczas jednoczesnego lotu grupy samolotów na kursach równoległych, przy odstępie nie większym niż półtora odległości wykrycia okrętów z pokładu samolotu. Sposób ten będzie stosowany rzadko, gdyż wymaga wyznaczenia większej ilości samolotów rozpoznawczych jednocześnie (4-8 i więcej).

Poszukiwanie okrętów przeciwnika sposobem równoległych hal-sów polega na prowadzeniu poszukiwania w rejonie przez pojedyncze samoloty lub małe grupy podczas lotu wzdłuż równoległych,



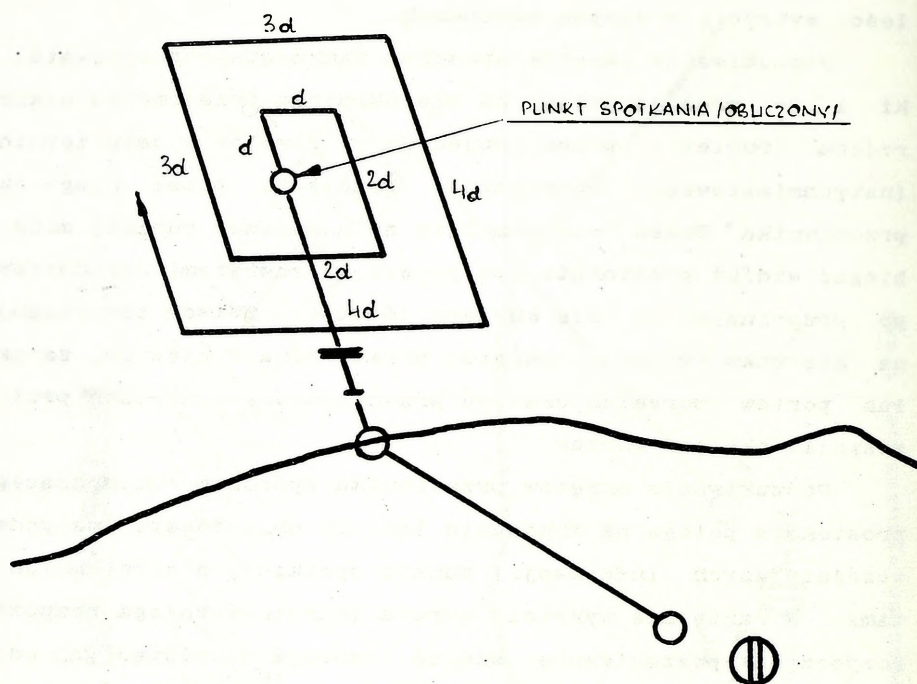
przesuwających się tras (halsów). Odstęp między równoległymi trasami (halsami) powinien wynosić nie więcej niż półtora odległości wykrycia w danych warunkach.

Poszukiwanie okrętów sposobem zamkniętego prostokąta, ósemki i po prostej polega na wielokrotnym przejrzeniu nakazanego rejonu (rubieży) przez pojedynczy samolot w celu terminowego (natychmiastowego) rozpoznania przejścia przez niego okrętów przeciwnika. Trasa lotu samolotu na nakazanej rubieży może przebiegać wzdłuż prostokąta, po prostej z zakrętami standartowymi i po przecinających się kursach (ósemce). Sposób ten stosuje się na kierunku wyjścia okrętów przeciwnika z cieśnin, zatok, baz lub portów morskich oraz na prawdopodobnych kursach przejścia-zespołów okrętów morzem.

Poszukiwanie okrętów przeciwnika sposobem rozchodzącego się prostokąta polega na wykonaniu lotu do obliczonego (na podstawie wcześniejszych informacji) punktu spotkania z okrętem lub okrętami. W razie nie wykrycia okrętu (okrętów) załoga rozpoznawcza rozpoczyna poszukiwanie wzdłuż szeregu prostopadłych odcinków (rys.20). Długości tych odcinków zmieniają się parami - pierwszy i drugi równy jest odległości wykrycia obiektu morskiego, długość każdej kolejnej pary zwiększa się o odległość wykrycia.

Sposób ten stosuje się, gdy znane są: miejsce, kurs i prędkość okrętu, a odległość do rejonu poszukiwania od lotniska bazowania samolotów, jak również prędkość okrętu są niewielkie, oraz gdy od chwili wykrycia okrętu do czasu startu samolotu na rozpoznanie upłynęło niewiele czasu. Poszukiwanie tym sposobem prowadzi się zwykle pojedynczymi samolotami (czasem parami).

Wykonanie rozpoznania radiolokacyjnego przez samoloty TS-11R ISKRA może być wykonywane dwoma sposobami: wykonaniem zakrętu o  $360^{\circ}$  nad wyznaczonym punktem na brzegu (wyznacza się 6-8 takich punktów na wybrzeżu) lub po wyznaczonej trasie.



Rys.20. Poszukiwanie okrętów sposobem rozchodzącego się prostokąta

W pierwszym wariantcie, podczas wykonania zakrętu w lewo lub w prawo (przechylenie  $15^\circ$ , prędkość 420 km/h) nawigator w trakcie zakrętu obserwuje wskaźnik i określa według busoli kurs (kursy) na wykryty obiekt. W sytuacji wykrycia obiektu morskiego załoga wykonuje lot w stronę lądu przez jedną minutę z takim wyliczeniem, aby po wykonaniu zakrętu o  $180^\circ$  wyjść na wyznaczony punkt brzegowy z kursem na ten obiekt (okręt). W momencie przeletu linii brzegowej nawigator określa ze wskaźnika odległość oraz z busoli dokładny kurs do celu. W przypadku wykrycia wię-

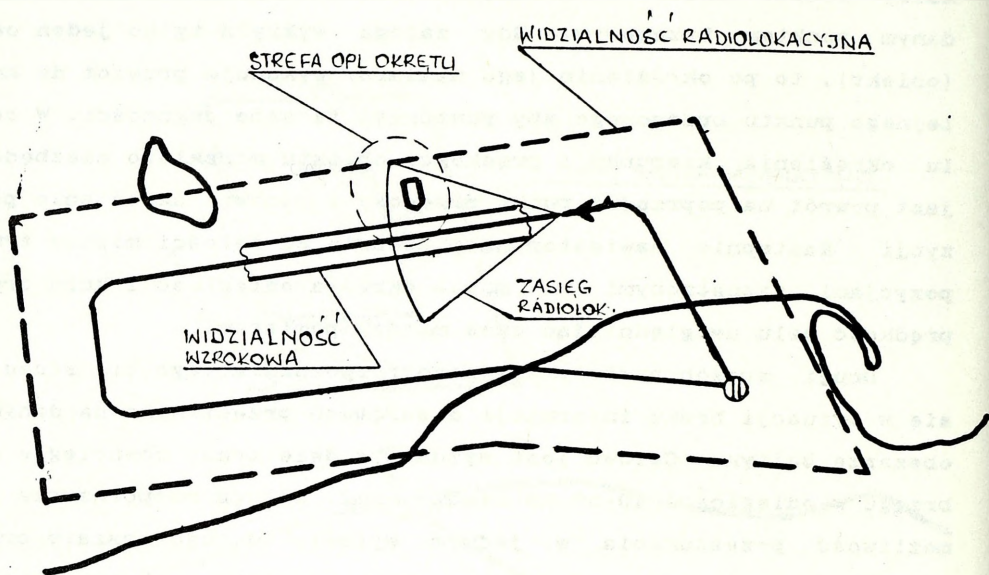
kszej ilości obiektów niezbędne jest powtórzenie manewrów nad danym punktem brzegowym. Gdy załoga wykryła tylko jeden cel (obiekt), to po określeniu jego namiarów wykonuje przelot do kolejnego punktu brzegowego aby powtórzyć te same czynności. W celu określenia kierunku i prędkości obiektu morskiego niezbędny jest powrót na poprzedni punkt brzegowy i ponowne określenie pozycji. Następnie nawigator na podstawie odległości między tymi pozycjami zaznaczonymi na mapie określa odległość i kurs oraz prędkość celu uwzględniając czas między pomiarami.

Drugi sposób radiolokacyjnego rozpoznania (rys.21) stosuje się w sytuacji braku informacji o okrętach przeciwnika na danym obszarze Bałtyku. Celowo jest wyznaczyć dwie trasy równoległe do brzegu w odległości 40-50 km między nimi. Załoga rozpoznawcza ma możliwość przeszukania w jednym wylocie dużego obszaru oraz określenie pozycji obiektu morskiego na podstawie wskazań radiolokatora oraz zliczenia drogi.

TS-11R ISKRA z RDS-81 można również wykorzystać do naprowadzania okrętu (grupy okrętów) na wykryty cel (pojedynczy lub grupowy) znajdujący się w zasięgu radiolokatora. Warunkiem wykonania tego zadania jest obustronna łączność między samolotem a naprowadzanym okrętem.

Wykorzystanie samolotów TS-11R ISKRA do rozpoznania nad morzem zwiększa kilkakrotnie możliwości, szczególnie w zakresie wielkości przeszukiwanego obszaru.

Przeciwnik prowadząc działania na morzu osłaniał będzie okręty lotnictwem myśliwskim. Samolotami myśliwskimi będzie też prowadził działania zaczepne wymiatając przestrzeń powietrzną z samolotów i śmigłowców. Dlatego też niezbędna jest osłona myśliwska okrętów i własnego lotnictwa nie tylko w ogólnym systemie obrony powietrznej (z dyżurowania w strefach nad morzem lub na lotniskach) ale i innymi sposobami. Celowe jest użycie samolotów



Rys.20. Rozpoznanie radiolokacyjne z samolotu TS-11R ISKRA po wyznaczonej trasie

myśliwskich do osłony, szczególnie LMB, przed atakami LM przeciwnika poprzez wymiatanie przestrzeni powietrznej na prawdopodobnych kierunkach jego działania oraz przez towarzyszenie grupom uderzeniowym. Głównym problemem, który należy rozwiązać aby osłona była skuteczna, to jak najwcześniejsze wykrycie samolotów myśliwskich przeciwnika. W tym celu niezbędne jest wykorzystanie okrętów dozoru radiolokacyjnego oraz samolotów wczesnego wykrywania i naprowadzania. W takiej sytuacji możliwa jest aktywna i uprzedzająca osłona przeciwwyśliwska.

Ilość sił LM, która wyznaczona będzie do wykonania takich właśnie zadań nad morzem zależeć będzie przede wszystkim od oceny możliwego zagrożenia ze strony myśliwców przeciwnika oraz od stopnia zaangażowania w osłonę nad lądem. Niektóre elementy osłony okrętów i lotnictwa przez samoloty myśliwskie prezentowane

są między innymi na rys. 15 i 17 oraz w opisie niektórych sposobów wykonania zadań, zwłaszcza przez LMB.

Jednym z najważniejszych czynników, który może utrudnić wykonanie zadania bojowego przez lotnictwo (szczególnie LMB) jest OPL okrętów mająca w swoim składzie środki przeciwlotnicze o dużej efektywności. Podczas zwalczania okrętów (zespołów okrętów) w celu pokonania OPL z wysoką efektywnością należy przestrzegać następujących zaleceń:

- a/ wskazane jest wykonywanie uderzeń jednoczesnych całością wydzielonych do realizacji zadania sił (LGU i OGU); cel należy atakować z różnych kierunków z szerokim wykorzystaniem działań demonstracyjnych;
- b/ czas przebywania grupy uderzeniowej należy skrócić do niezbędnego minimum. Regułą powinno być wykonywanie tylko jednego ataku bezpośrednio z trasy z użyciem wszystkich przenoszonych środków rażenia;
- c/ należy dążyć do stosowania lotniczych środków bojowych, których parametry pozwalają na wykonanie ataku bez konieczności wchodzenia do strefy ognia środków przeciwlotniczych okrętów;
- d/ stosowanie zakłóceń pasywnych i aktywnych pożądane jest łączyć z wykonywaniem manewrów przeciwmysliwskich, przeciwra-kietowych i przeciwartyleryjskich.

Stosunkowo niewielkie rozmiary typowych dla Bałtyku jednostek nawodnych powodują, iż dla atakującego samolotu okręt stanowi cel jako całość. Trudno w nim wyodrębnić i niszczyć poszczególne, oddzielne elementy - w tym również przeciwlotnicze zestawy rakietowe i artyleryjskie. Najbardziej skutecznym sposobem wyeliminowania zagrożenia ze strony środków OPL okrętu jest zatem jego zatopienie. Powyższy fakt powoduje, iż częstokroć niecelowe jest wydzielanie grupy obezwładniania (dezorganizacji) OPL obiektu. Rolę tego elementu ugrupowania spełnia bowiem grupa

uderzeniowa, która wykonując zadanie zasadnicze niejako "po drodze" eliminuje zagrożenia ze strony środków przeciwlotniczych poprzez zatopienie lub poważne uszkodzenie okrętu, na którym są one rozmieszczone. Sytuacja taka ma miejsce zwłaszcza wówczas, gdy obiektem uderzenia jest niewielka jednostka, wrażliwa na oddziaływanie większości LŚB ( w tym np. NPR małego kalibru).

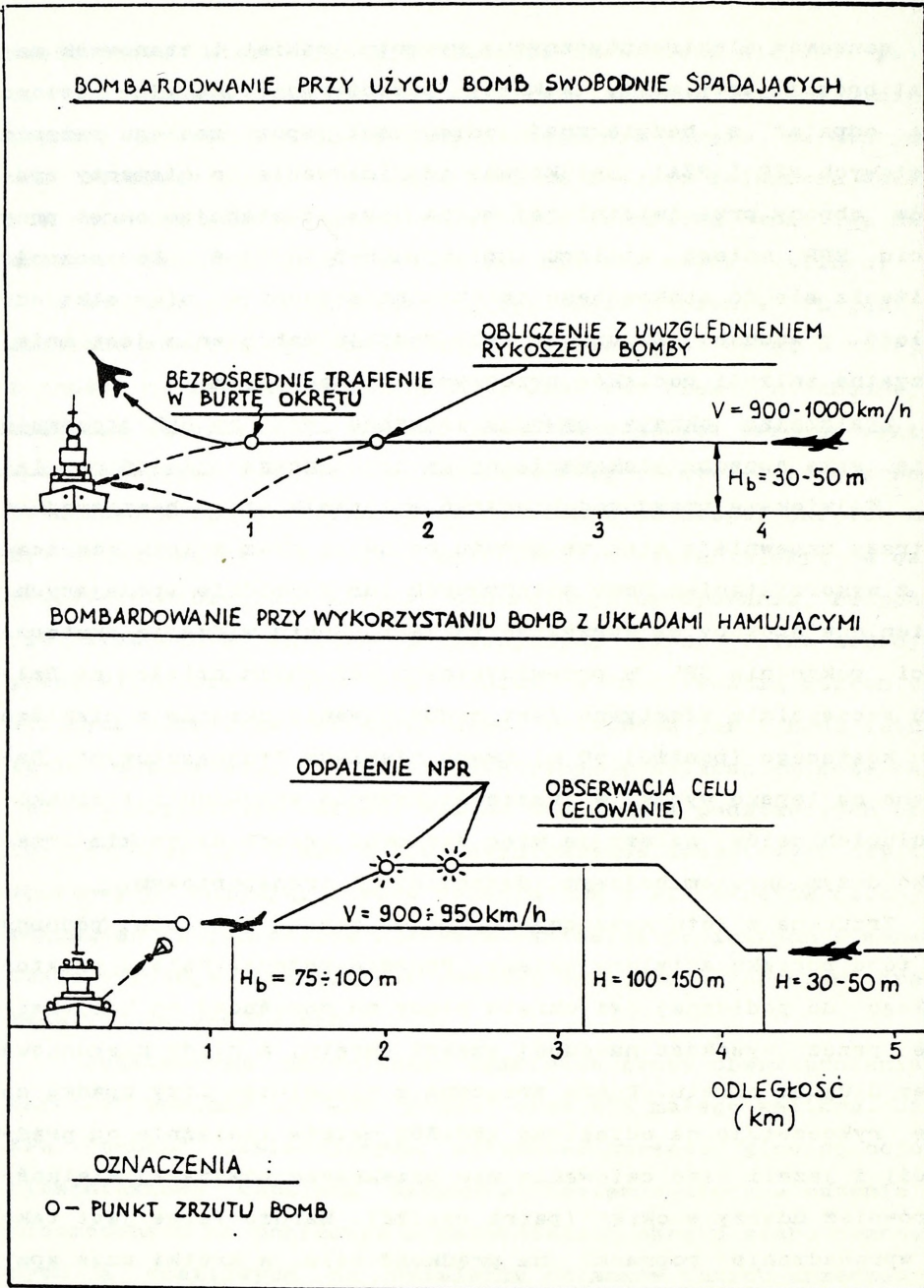
Wyznaczanie oddzielnej grupy obezwładnienia OPL jest uzasadnione wówczas, gdy zwalczanym obiektem jest okręt o dużej odporności na rażące działanie LŚB. Jest ono często niezbędne, gdy obiektem uderzenia jest niejednorodny zespół okrętów w którym można wyodrębnić jednostki pełniące rolę okrętów osłony przeciwlotniczej zespołu. Organizując uderzenie na zespół okrętów należy przeprowadzić analizę celowości zwalczania okrętów osłony przeciwlotniczej dla każdego konkretnego ugrupowania. Bezpośrednie atakowanie okrętów posiadających bardzo silne uzbrojenie przeciwlotnicze wiąże się bowiem z możliwością dużych strat własnych samolotów. Niekiedy więc, zwłaszcza jeśli będą istniały takie możliwości, bardziej efektywnym rozwiązaniem może okazać się wykorzystanie całości sił do zwalczania podstawowych obiektów zespołu, np. słabo uzbrojonych okrętów desantowych czy transportowych, omijając strefy rażenia PZR i PZA okrętów osłony lub pokonując je pod osłoną zakłóceń radioelektronicznych i manewru. Takie sytuacje, szczególnie podczas zwalczania zespołów okrętów, będą jednak sporadyczne.

Podstawowym uzbrojeniem samolotów grupy obezwładnienia OPL okrętów powinny być KPR "p-SRL" oraz NPR małego kalibru. Użycie KPR "p-SRL" posiadających odłamkowo-burzącą głowicę bojową i niekontaktowy zapalnik zapewnia bowiem skuteczne rażenie rozmieszczonych na pokładzie i nadbudówkach okrętu słabo opancerzonych i wrażliwych na działanie odłamków takich urządzeń jak: systemów antenowych stacji radiolokacyjnych, środków łączności i

WRE, sensorów elektrooptycznych, wyrzutni rakiet i stanowisk małokalibrowej artylerii. Rakiety przeciwradiolokacyjne celowo jest odpalać z bezpiecznej odległości (spoza zasięgu rażenia okrętowych PZR i PZA). Selektywne oddziaływanie na elementy systemów obrony przeciwlotniczej można uzyskać atakując okręt przy użyciu NPR małego kalibru (np. typu S-5 lub S-8). Konieczność zbliżenia się do atakowanego obiektu na stosunkowo niewielką odległość powoduje, iż użycie tego rodzaju uzbrojenia jest mniej korzystne aniżeli pocisków przeciwradiolokacyjnych.

Zwalczając okręty nawodne wskazane jest, by LMB stosowało takie same sposoby atakowania celów jak podczas działań nad lądem. Największe prawdopodobieństwo wykonania ataku bezpośrednio z trasy zapewniają atak ze zwrotu bojowego oraz z lotu koszącego, z wykorzystaniem bomb szturmowych lub swobodnie spadających. Wymienione sposoby są korzystne także z punktu widzenia skuteczności pokonania OPL. W przewidywanych warunkach działań na Bałtyku szczególnie efektywne jest bombardowanie okrętów z niskiego lotu koszącego (poniżej 50 m) zwane niekiedy "topmasztowym". Daje ono najlepsze wyniki w czasie atakowania wysokich i stosunkowo długich celów, należy je więc stosować przede wszystkim przeciwko dużym okrętom bojowym, desantowym i transportowym.

Zrzucana z lotu koszącego bomba ma płaski tor lotu, podobny do toru pocisku artyleryjskiego. Ponadto podczas nalotu prostopadłego do podłużnej osi okrętu błędy na donośność są kompensowane przez wysokość nawodnej części okrętu, a błędy kierunkowe przez długość okrętu. Bomba zrzucana z niedolotem przy upadku na wodę rykoszetuje na odległość 150+350 metrów (zależnie od prędkości) i jeżeli błąd celowania nie przekracza powyższej wielkości również uderzy w okręt (patrz rys.22). Bardzo łatwe jest także wprowadzanie poprawki na prędkość celu, a krótki czas spadania bomby minimalizuje wpływ wiatru. Wymienione czynniki powo-



Rys.22. Sposób wykonania ataku z lotu koszącego.

dują, że ten sposób bombardowania umożliwia uzyskanie dużego (rzędu 0.6+0.8) prawdopodobieństwa trafienia w cel.

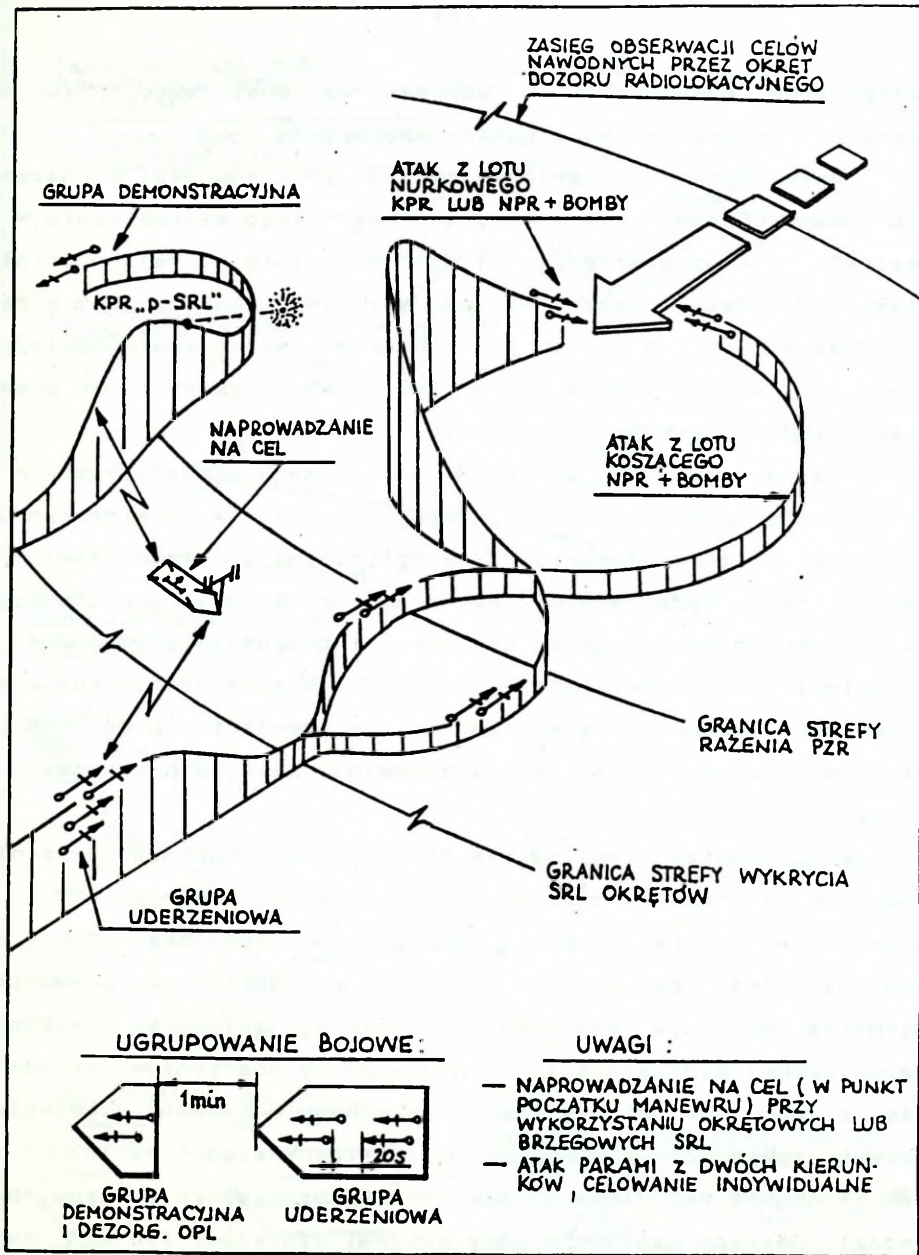
Wykorzystanie wskazanych zalet bombardowania z lotu koszącego wymaga jednak odpowiedniej organizacji uderzenia. Zrzut bomb następuje bowiem na stosunkowo małej odległości od celu (ok. 500+2000 m). Atakujące samoloty znajdują się wówczas w strefie rażenia większości okrętowych środków przeciwlotniczych. Dla lecących na bardzo małej wysokości samolotów duże niebezpieczeństwo stanowi zwłaszcza artyleria okrętowa strzelająca ogniem zaporowym do wody. Skuteczne dezorganizowanie OPL atakowanego okrętu może więc determinować powodzenie uderzenia i uniknięcie strat własnych. Aby to osiągnąć wskazane jest wykonanie jednoczesnego uderzenia kilku grup samolotów (par, kluczy) z różnych kierunków, zarówno z lotu koszącego jak i nurkowego, co powinno zapewnić rozproszenie wysiłku OPL atakowanego obiektu. Celowe jest uzbrojenie samolotów wydzielonych do wykonania bombardowania z lotu koszącego dodatkowo w NPR małego kalibru (S-5, S-8) i ich użycie do ostrzelania okrętu w pierwszej fazie ataku (z odległości 2500+1500 m do celu - przed zrzutem bomb), w celu dezorganizowania OPL atakowanego okrętu.

Korzystną właściwością bombardowania okrętów nawodnych z lotu koszącego (oprócz skuteczności) jest także możliwość stosowania w TWA (zwłaszcza przy zachmurzeniu o niskich podstawach).

Najważniejsze z punktu widzenia zwalczania okrętów, są sposoby wykonania uderzeń. Na rysunku 23 zaprezentowana jest istota jednoczesnego uderzenia eskadry samolotów SU-22 na OGU w składzie 4 KTR (małych okrętów raketowych) w zwykłych warunkach atmosferycznych. W wariancie tym uwzględniono wykorzystanie okrętu dozoru radiolokacyjnego (lub SRL brzegowego systemu obserwacji) do naprowadzenia grup uderzeniowych na cel.

Sposób uderzenia przedstawiony na rysunku 23 można z powodzeniem stosować również podczas zwalczania w ZWA innych obiektów: OGPU, OGT czy ZOB. W prezentowanym rozwiązaniu założono, iż rejon działań znajduje się pod pełną kontrolą radiolokacyjną (obserwowane są zarówno obiekty nawodne, jak i powietrzne). Umożliwia to dokładne naprowadzenie LGU na zwalczany obiekt i pozwala zrezygnować z wydzielania grupy bezpośredniego rozpoznania i oznaczenia celu, co ułatwia uzyskanie zaskoczenia przez grupę uderzeniową. Samoloty grupy demonstracyjnej wskazane jest natomiast uzbroić w KPR "p-SRL", wyposażyć w zasobniki zakłóceń aktywnych oraz środki zakłóceń pasywnych (w tym także NPR S-5P1 i S-5-O-1). Pozwoli im to pełnić również rolę grupy dezorganizacji OPL. Odstępy czasowe między poszczególnymi grupami taktycznego przeznaczenia powinny być niewielkie - nie przekraczające 1+2 min. Sprzyja to rozproszeniu wysiłku OPL zespołu okrętów i zmniejsza jej skuteczność. Temu samemu celowi służy także atakowanie okrętów z różnych kierunków, zarówno z lotu nurkowego, jak i koszącego.

Rysunek 24 obrazuje wariant uderzenia na zespół okrętów znajdujący się poza zasięgiem obserwacji własnego pola radiolokacyjnego. W sytuacji takiej z reguły niezbędne jest wydzielenie grupy bezpośredniego rozpoznania i oznaczenia celu. Grupa ta prowadzi poszukiwanie okrętów standardowymi sposobami w nakazanym rejonie, którego położenie i rozmiary określa się na podstawie oznaczenia położenia wykrytego obiektu celowo jest wykorzystywać naboje zakłócające lub NPR S-5P1. Ich odpalenie w czasie wznoszenia (w kierunku celu) utworzy w jego rejonie obłok dipoli, który może być obserwowany przez SRL rozmieszczone nawet na znacznej odległości. Umożliwi to wyprowadzenie grupy uderzeniowej LMB w rejon wykrytych okrętów. Odstęp między grupami bez-



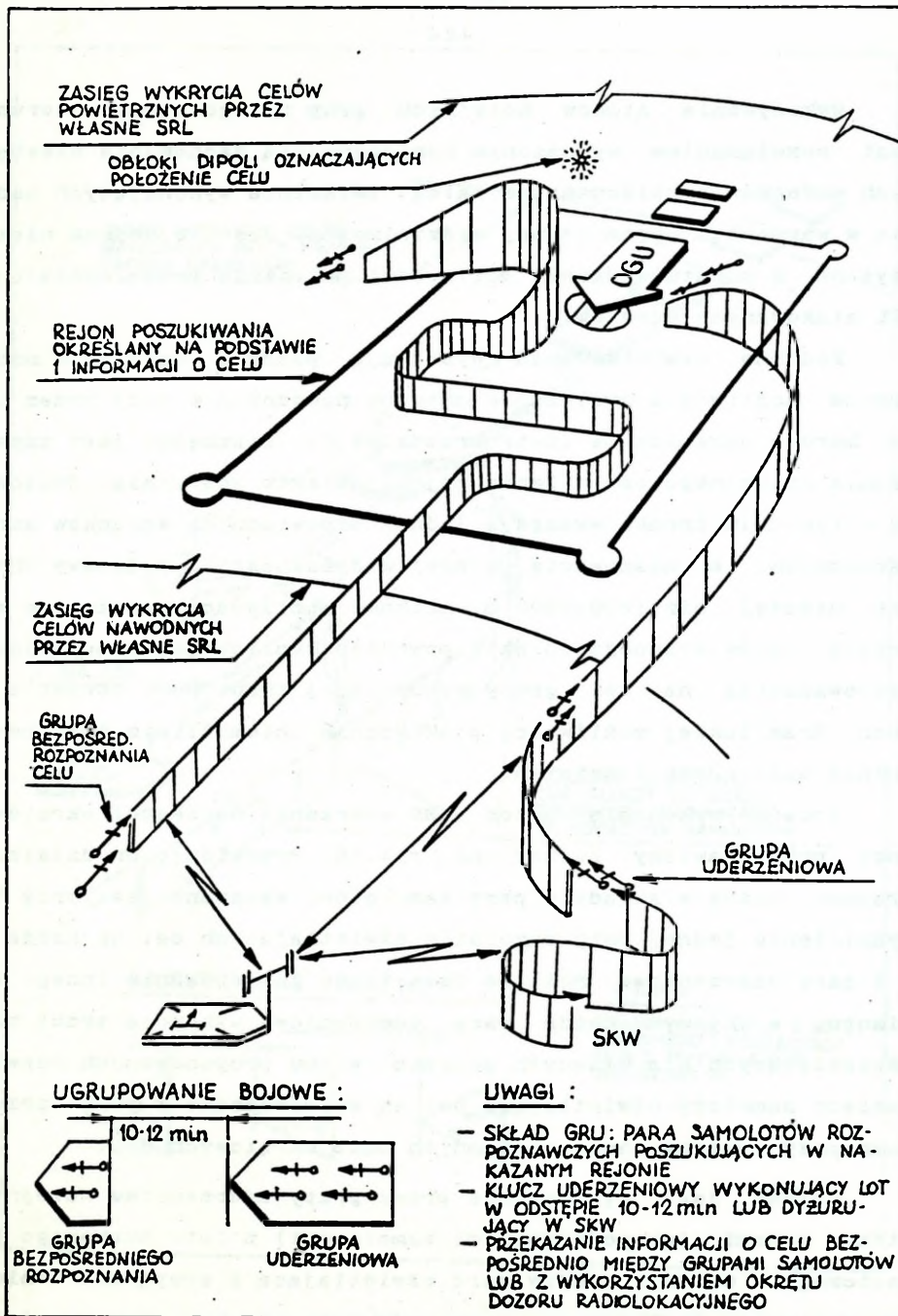
Rys. 23. Sposób zwalczania przez lotnictwo myśliwsko - bombowe OGU znajdującej się w zasięgu własnych środków radiolokacyjnych.

pośredniego rozpoznania i uderzeniową musi uwzględniać czas niezbędny do przeszukania nakazanego rejonu.

Innym możliwym rozwiązaniem tego problemu jest wyznaczenie dla grupy uderzeniowej strefy krótkotrwałego wyczekiwania w odległości nie przekraczającej 5+7 min. lotu od rejonu działań. Niewielki odstęp czasowy między wykryciem i oznaczeniem okrętów a wyjściem w ich rejon grupy uderzeniowej pozwala zmniejszyć błąd jej wyprowadzenia na cel zwiększając tym sposobem prawdopodobieństwo wykrycia celu przez LGU.

Podczas działań w trudnych warunkach atmosferycznych LMB nie będzie miało możliwości wykonywania ataków ze stromego lotu nurkowego i wykorzystania KPR z optycznymi głowicami samonaprowadzającymi. Podstawowymi sposobami atakowania okrętów będzie więc bombardowanie z lotu koszącego i poziomego oraz strzelanie z małymi kątami nurkowania ( $5^{\circ}+10^{\circ}$ ). W szczególnie zaś niekorzystnych warunkach konieczne będzie przejście do działań niewielkimi grupami samolotów i wykonywanie kolejnych uderzeń par i kluczy.

W przedstawionym na rys.25 sposobie wykonania uderzenia w trudnych warunkach atmosferycznych założono, że grupy LMB są naprowadzane na cel z okrętu dozoru radiolokacyjnego. Takie rozwiązanie jest pomocne dla uzyskania zadowalającego prawdopodobieństwa wykrycia zwalczanego obiektu, zwłaszcza w warunkach ograniczonej widzialności. Lotnicze grupy uderzeniowe składające się z par lub kluczy samolotów wykonują kolejne uderzenia na obiekt wykryty i obserwowany przez własne środki radiolokacyjne (okręt dozoru radiolokacyjnego lub SRL brzegowego systemu obserwacji). Odstępy czasowe między grupami wynoszące 1+2 min. zapewniają zachowanie warunków bezpieczeństwa oraz umożliwiają uzyskanie niezbędnej intensywności oddziaływania na obiekt uderzenia.



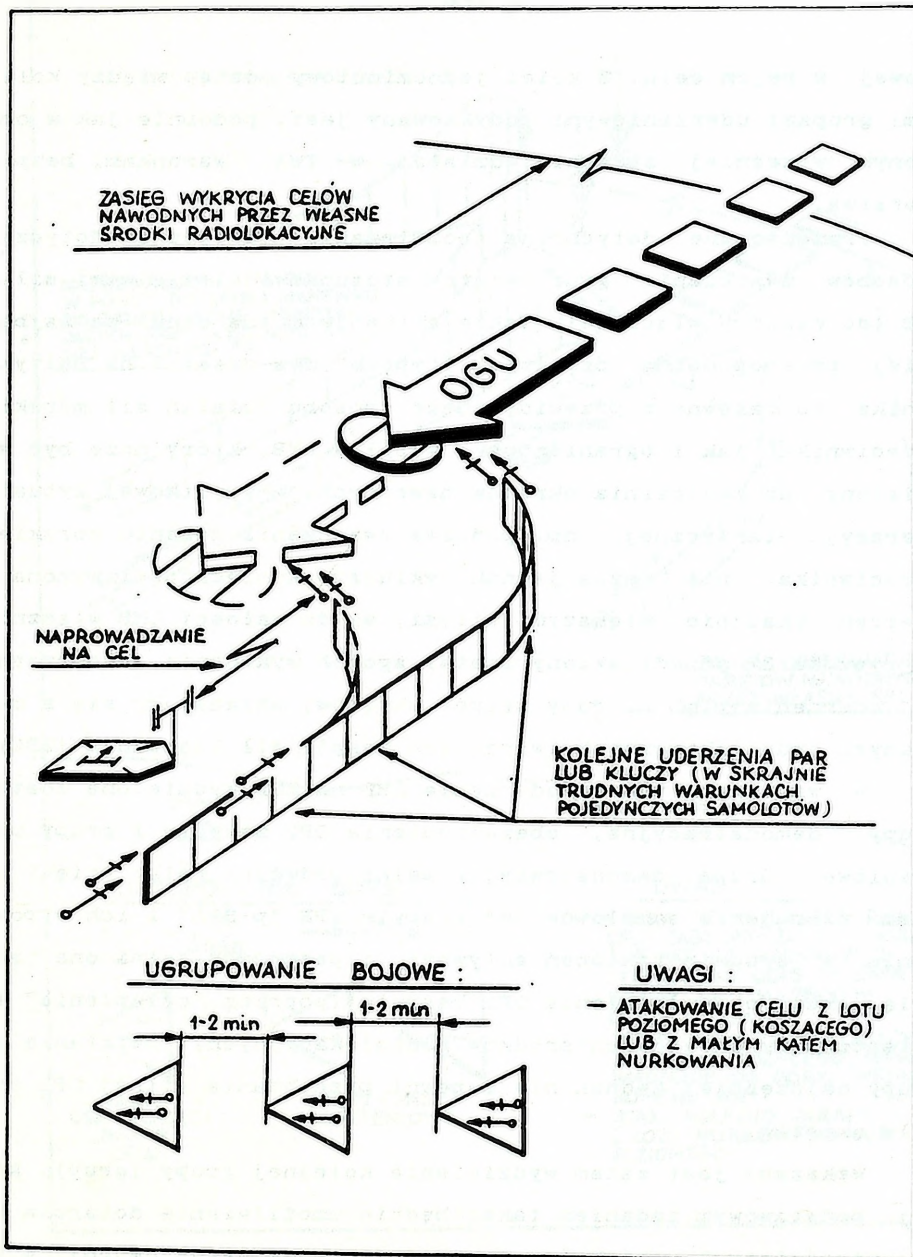
Rys.24. Sposób zwalczania przez lotnictwo myśliwsko - bombowe OGU znajdującej się poza zasięgiem własnych środków radiolokacyjnych.

Wykonywanie ataków kolejnych grup z tego samego kierunku jest rozwiązaniem wymuszonym koniecznością zachowania niezbędnych warunków bezpieczeństwa załóg, zwłaszcza wykonujących zadanie w warunkach ograniczonej widzialności. Jest to jednak niekorzystne z punktu widzenia możliwości pokonania przeciwdziałania OPL atakowanych okrętów.

Podobne uwarunkowania występują podczas działań w nocy. Obecne możliwości zwalczania okrętów nawodnych w nocy przez LMB są bardzo ograniczone (patrz rozdział 2). Niezbędne jest zapewnienie sztucznego oświetlenia rejonu obiektu uderzenia. Stosowane w tym celu środki wymagają jednak odpowiednich warunków atmosferycznych, a mianowicie dobrej widzialności i podstawy chmur nie niższej niż 1500+2000 m. Znikome możliwości wzrokowego wykrycia nieoświetlonego obiektu powodują konieczność precyzyjnego naprowadzenia na cel grupy wykonującej zrzut bomb oświetlających. Brak takiej możliwości praktycznie uniemożliwia przeprowadzenie tego rodzaju działań.

Sposób wykonania przez LMB uderzenia na zespół okrętów w nocy przedstawiony został na rys.26. Przewiduje on działanie grupami, każda w składzie pary samolotów. Wskazane jest przy tym wydzielenie jednej pary samolotów oświetlających cel na każde 2 + 3 pary uderzeniowe. Możliwe jest także zastosowanie innego wariantu, w którym każda para uderzeniowa wykonuje zrzut bomb oświetlających dla własnych potrzeb. W obu proponowanych rozwiązaniach samoloty oświetlające cel są wyprowadzane w punkt zrzutu bomb przy wykorzystaniu naziemnych bądź okrętowych SRL.

Celowe jest wykonywanie przez grupy uderzeniowe kolejnych ataków parami (lub pojedynczymi samolotami) z lotu nurkowego lub poziomego. Odstępny między parą oświetlającą a grupą uderzeniową wynoszące około 3 minut, zapewniają czas niezbędny na zadziałanie zrzuconych bomb oświetlających przed wejściem grupy uderze-



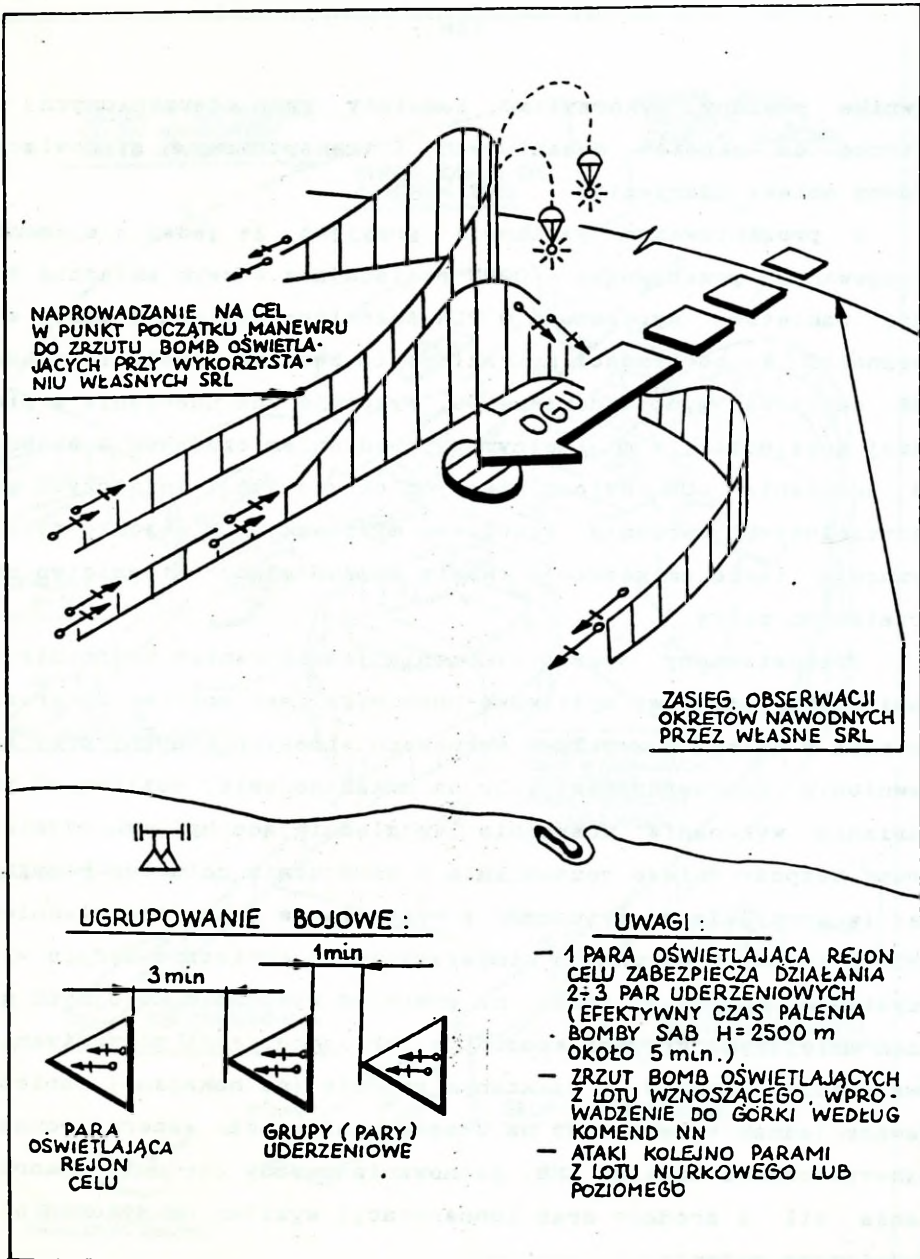
Rys. 25. Sposób zwalczania zespołu okrętów przez LMB w trudnych warunkach atmosferycznych.

niowej w rejon celu. Z kolei jednogminutowy odstęp między kolejnymi grupami uderzeniowymi podyktowany jest, podobnie jak w omówionym wcześniej sposobie działań w TWA, warunkami bezpieczeństwa.

Prezentowane dotychczas rozwiązania taktyczne dotyczyły sposobów zwalczania grup okrętów stosunkowo niewielkimi siłami LMB (do eskadry włącznie). Takie sytuacje można uznać za najbardziej prawdopodobne, czy wręcz "typowe" dla działań na Bałtyku. Wynika to zarówno z przewidywanego sposobu działań sił morskich przeciwnika, jak i ograniczonego wysiłku LMB, który może być wydzielony do zwalczania okrętów nawodnych. W wyjątkowej sytuacji operacyjno-taktycznej, np. podczas zwalczania desantu morskiego przeciwnika, nie można jednak wykluczyć konieczności wykonania uderzeń znacznie większymi siłami, aż do całości LMB włącznie. Na rysunku 27 przedstawiony został sposób wykonania jednoczesnego uderzenia pmb na duży zespół okrętów, składający się z mieszanych grup taktycznych tworzących zespół sił lądowania (ZSL).

W wariancie tym do uderzenia LMB na ZSL wydzielone zostały grupy: demonstracyjna, obezwładnienia OPL zespołu i grupy uderzeniowe. Grupa demonstracyjna pełni podwójną rolę. Dzięki bowiem uzbrojeniu samolotów tej grupy w KPR "p-SRL" i ich wyposażeniu w środki zakłóceń aktywnych i pasywnych pełni ona także rolę grupy obezwładnienia OPL zespołu (poprzez "oślepienie" lub zniszczenie okrętowych środków radiolokacyjnych). Działanie tej grupy najczęściej jednak nie zapewni przełamania silnej OPL zespołu okrętów.

Wskazane jest zatem wydzielenie kolejnej grupy (grup), której podstawowym zadaniem także będzie umożliwienie dotarcia LGU do zasadniczych obiektów zespołu (okrętów desantowych). W tym celu niszczy ona (zatapia) lub obezwładnia okręty osłony przeciwlotniczej. Powstała w ten sposób "wyrwę" w ugrupowaniu prze-



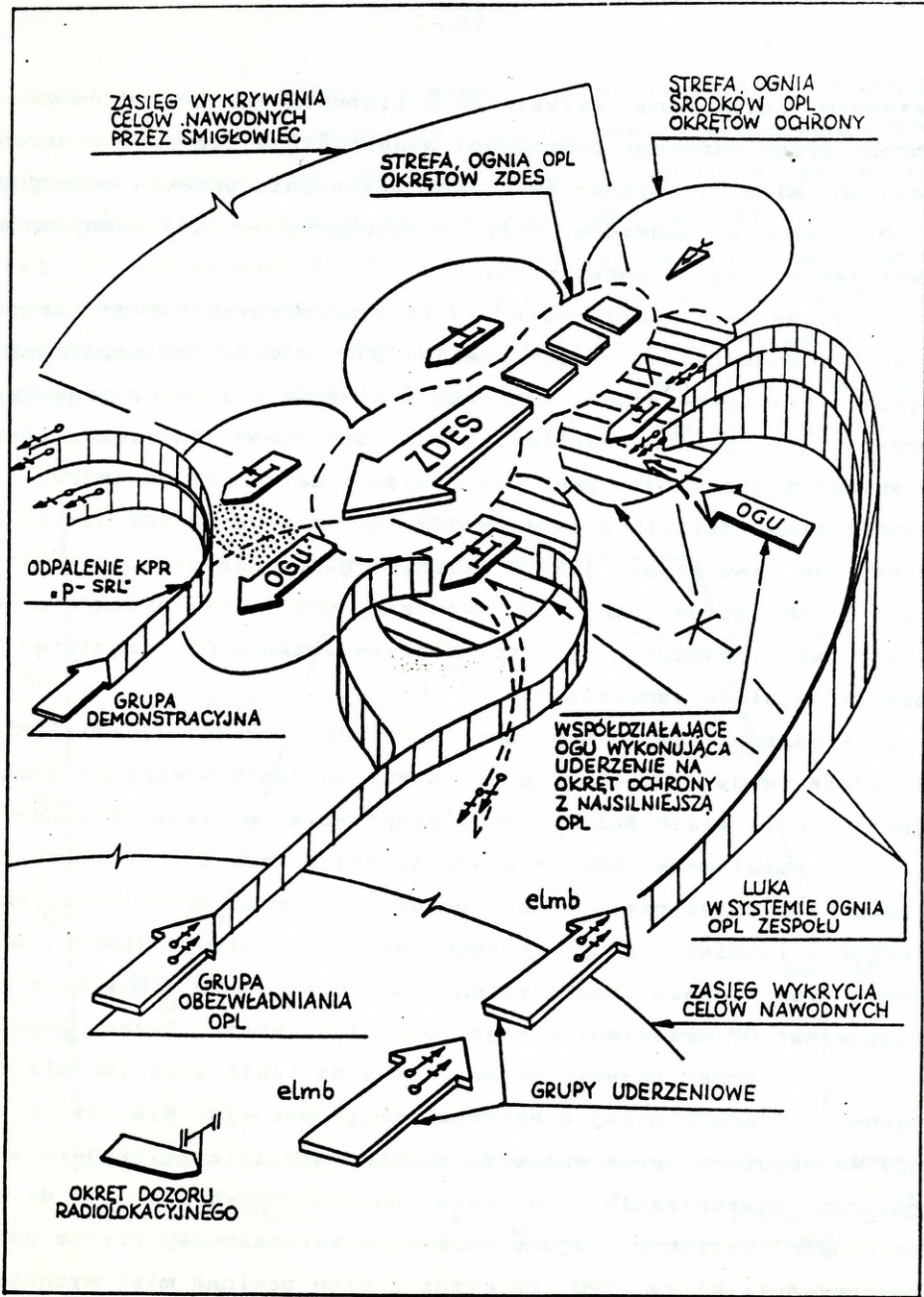
Rys.26. Sposób zwalczania przez LMB okrętów nawodnych w nocy.

ciwnika powinny wykorzystać samoloty grup uderzeniowych, aby dotrzeć do okrętów desantowych i transportowych stanowiących główny obiekt uderzenia.

W prezentowanym wariantcie przyjęto, że jeden z elementów ugrupowania przeciwnika - OGPU posiadająca w swym składzie fregatę rakiетową wyposażoną w PZR średniego zasięgu o dużej skuteczności i odporności na zakłócenia zwalczająca współdziałająca z LMB okrętowa grupa uderzeniowa. Wykonuje ona uderzenie w pierwszej kolejności, z minimalnym wyprzedzeniem czasowym w stosunku do uderzenia LGU. Osłonę własnych okrętowych i lotniczych grup uderzeniowych zapewnia lotnictwo myśliwskie. W rejonie działań dyżurują także śmigłowce i okręty zapewniające ratownictwo zes-trzelonych załóg.

Przedstawiony sposób wykonania jednoczesnego uderzenia siłami pułku lotnictwa myśliwsko-bombowego jest możliwy do zrealizowania w dzień, w zwykłych warunkach atmosferycznych, przy zapewnieniu naprowadzenia załóg na nakazane cele. Możliwe są inne warianty wykonania uderzenia uwzględniające np. wykorzystanie grupy bezpośredniego rozpoznania i oznaczenia celu lub rezygnację (w sprzyjającej sytuacji) z wydzielania grupy obezwładnienia OPL. W trudnych warunkach atmosferycznych konieczne będzie wykorzystanie innych sposobów, na przykład wykonanie kolejnych uderzeń mniejszymi grupami samolotów lub samodzielne poszukiwanie i zwalczanie okrętów w nakazanym rejonie (na nakazanej rubieży). Zawsze jednak trzeba mieć na uwadze konieczność wszechstronnego zabezpieczenia działań LMB, zachowania zasady ekonomii wykorzystania sił i środków oraz koncentracji wysiłku na wykonaniu zasadniczego zadania.

Jak to zostało wskazane wcześniej, w czasie działań wojennych na Bałtyku przeciwnik może użyć okręty podwodne. Dlatego też obrona przed okrętami podwodnymi musi charakteryzować się



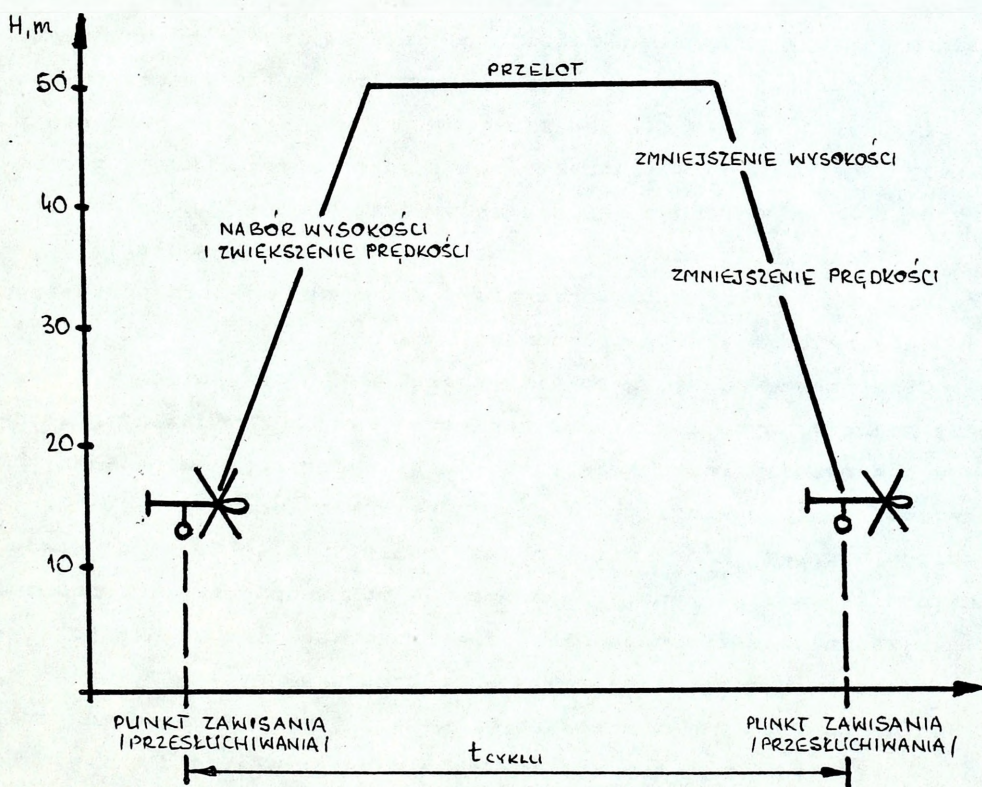
Rys.27. Sposób wykonania jednoczesnego uderzenia plmb na zespół sił lądowania przeciwnika (variant).

aktywnym działaniem wszystkich dostępnych sił i środków MW. Do obrony przed okrętami podwodnymi wykorzystuje się okręty nawodne różnych klas i typów, śmigłowce zwalczania okrętów podwodnych (ZOP), okręty podwodne oraz stacjonarne środki wykrywania i zwalczania okrętów podwodnych.

Celowe jest kompleksowe użycie wymienionych sił do niszczenia OP. Szczególnie okręty nawodne ZOP, z uwagi na współczesne, wysoce efektywne środki wykrywania i rażenia okrętów podwodnych przeciwnika, powinny współdziałać z lotnictwem (śmigłowcami) ZOP w składzie mieszanych grup poszukująco-uderzeniowych (MGPU). Samodzielne działania okrętów ZOP lub śmigłowców ZOP nie są bowiem tak skuteczne jak w składzie MGPU. Nie oznacza to, że w niektórych sytuacjach, np. wówczas, gdy niewystarczająca jest ilość sił nawodnych lub innych do zwalczania OP, lotnictwo ZOP będzie działało samodzielnie.

Wskazane jest, aby śmigłowce ZOP prowadziły działania w składzie grup. Wielkość grup zależy od czasu wykonania zadania (pory doby), wielkości rejonu poszukiwania, a także dysponowanej ilości śmigłowców ZOP. Wyznaczony rejon może być przeszukiwany jeden lub kilka razy, w zależności od potrzeb oraz liczby śmigłowców w lotniczej grupie poszukująco-uderzeniowej (LGPU), przez jedną lub większą liczbę zmieniających się grup. Śmigłowce mogą poszukiwać OP przeciwnika pojedynczo lub parami. Zasady poszukiwania OP przez pojedyncze śmigłowce są takie same jak dla pary (grupy), jednak mniej efektywne. Śmigłowce wykonują lot po trasie we wspólnym ugrupowaniu do punktu rozejścia położonego przed rejonem poszukiwania. Od tego punktu rozchodzą się do wyznaczonych wycinków rejonu. Jeżeli w poszukiwaniu bierze udział równocześnie kilka LGPU, to każda z nich powinna mieć wyznaczony punkt rozejścia. Pierwsza pozycja zawisu może znajdować się w różnych odległościach od granicy rejonu poszukiwania, nie dalej

jednak niż zasięg działania stacji hydroakustycznej. Istotą poszukiwania OP za pomocą tej stacji będzie wykonywanie przez śmigłowce zawisu nad wodą, na małej wysokości, z jednoczesnym opuszczeniem stacji hydroakustycznej (OHAS) na określoną głębokość i prowadzenie w wyznaczonym czasie przesłuchiwania środowiska wodnego. W sytuacji, kiedy brak jest kontaktu z OP przeciwnika niezbędne jest cykliczne przejście na małej wysokości do następnego miejsca (pozycji) poszukiwania (rys.28). Po uzyskaniu kontaktu z OP przeciwnika załoga wzywa natychmiast drugi śmigło-



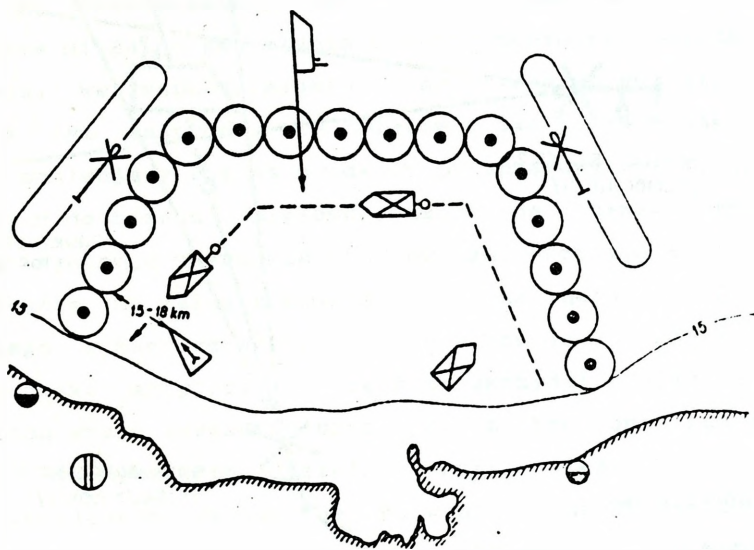
Rys.28. Cykliczne poszukiwanie okrętu podwodnego przy wykorzystaniu stacji hydroakustycznej

wiec z sąsiedniego wycinka rejonu. Śmigłowiec ten zbliża się z kursem równym namiarowi na cel, przelatuje następnie odległość równą zasięgowi OHAS i wykonuje zawis. Jeżeli oba śmigłowce uzyskają kontakt, to wykrycie OP uważa się za pewne.

Efektywnym środkiem poszukiwania OP jest wykorzystanie pław radiohydroakustycznych. Stosuje się je w przypadku, gdy brak jest innych środków wykrywania OP przeciwnika lub kiedy wymagane jest jego wykrycie w krótkim czasie i z wysokim stopniem wiarygodności. Tym sposobem poszukuje się OP w wyznaczonym rejonie (na rubieży) poprzez postawienie pola (bariery) pław. Bariery takie dzielą się na zagradzające, przechwytyjące, ochraniające lub skrzydłowe. Jeden z wariantów bariery ochraniającej prezentowany jest na rys.29. Bariere taką celowo jest wystawić wtedy, kiedy dąży się do wykluczenia skrytego przejścia okrętu podwodnego do ochranianego rejonu lub wyjścia z niego. Może ona mieć kształt okręgu, kwadratu lub inną zamkniętą formę. Odległość bariery od ochranianych obiektów powinna być większa od zasięgu środków rażenia okrętu podwodnego.

Śmigłowce ZOP mogą również poszukiwać OP za pomocą wykrywaczy magnetycznych lub stacji radiolokacyjnych i wizualnych środków obserwacji. Poszukiwanie za pomocą wykrywaczy magnetycznych celowo jest prowadzić w niedużych rejonach lub w wąskich przejściach, przez które możliwe jest przepłynięcie OP, oraz wtedy, kiedy ze względu na stan morza nie można użyć innych środków. Wykrywacza magnetycznego nie można traktować jako środka podstawowego ze względu na jego małą skuteczność wykrycia OP.

W czasie działań wojennych może się sporadycznie zdarzyć, że okręt podwodny, z przyczyn technicznych, nie będzie mógł się zanurzyć, lub będzie wykonywał zadanie w położeniu nawodnym albo pod peryskopem. W takiej sytuacji możliwe jest stwierdzenie jego obecności w rejonie za pomocą stacji radiolokacyjnej lub wizual-

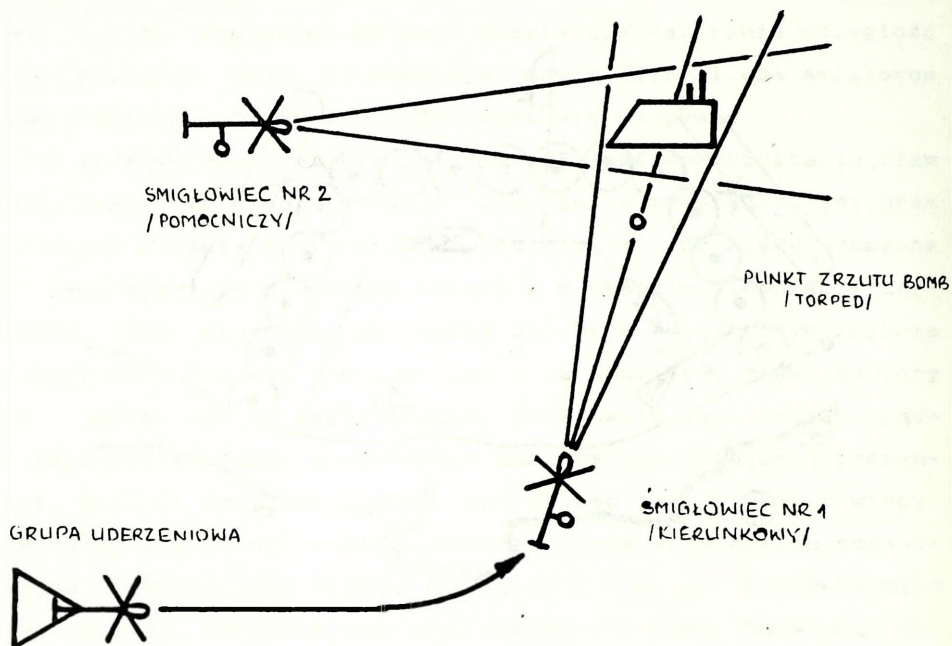


Rys.29. Bariera ochraniająca z pław radiohydroakustycznych

nych środków obserwacji. Sposób ten może być stosowany jako dodatkowy.

Celem każdego poszukiwania jest wykrycie, zlokalizowanie OP i stworzenie warunków do jego zwalczania. Każdy wykryty OP powinien być natychmiast atakowany i nękany aż do zniszczenia. Jednym ze skutecznych sposobów atakowania OP jest naprowadzanie lotniczej grupy uderzeniowej (LGU) przez śmigłowce śledzące okręt podwodny przy pomocy stacji hydroakustycznej (rys.30).

Śmigłowce naprowadzające (para) określają dane do wykonania ataku i przekazują je grupie uderzeniowej. Atak na OP wykonuje się z kursem bojowym równym namiarowi na OP jednego z naprowadzających śmigłowców. Śmigłowiec jest jednocześnie punktem orientacyjnym początku drogi bojowej. LGU (śmigłowce ZOP) po



Rys. 30. Wykorzystanie stacji hydroakustycznej w układzie pasywnym do przeprowadzenia ataku okrętu podwodnego

przejściu nad jednym ze śmigłowców naprowadzających wychodzi na kurs bojowy i po czasie zależnym od odległości do OP dokonuje zrzutu bomb (torped).

Podczas stosowania tego sposobu, OP jest śledzony przez parę śmigłowców naprowadzających do końca ataku wykonywanego przez LGU, co umożliwia ciągle wnoszenie poprawek i korygowanie trajektorii lotu atakującej grupy.

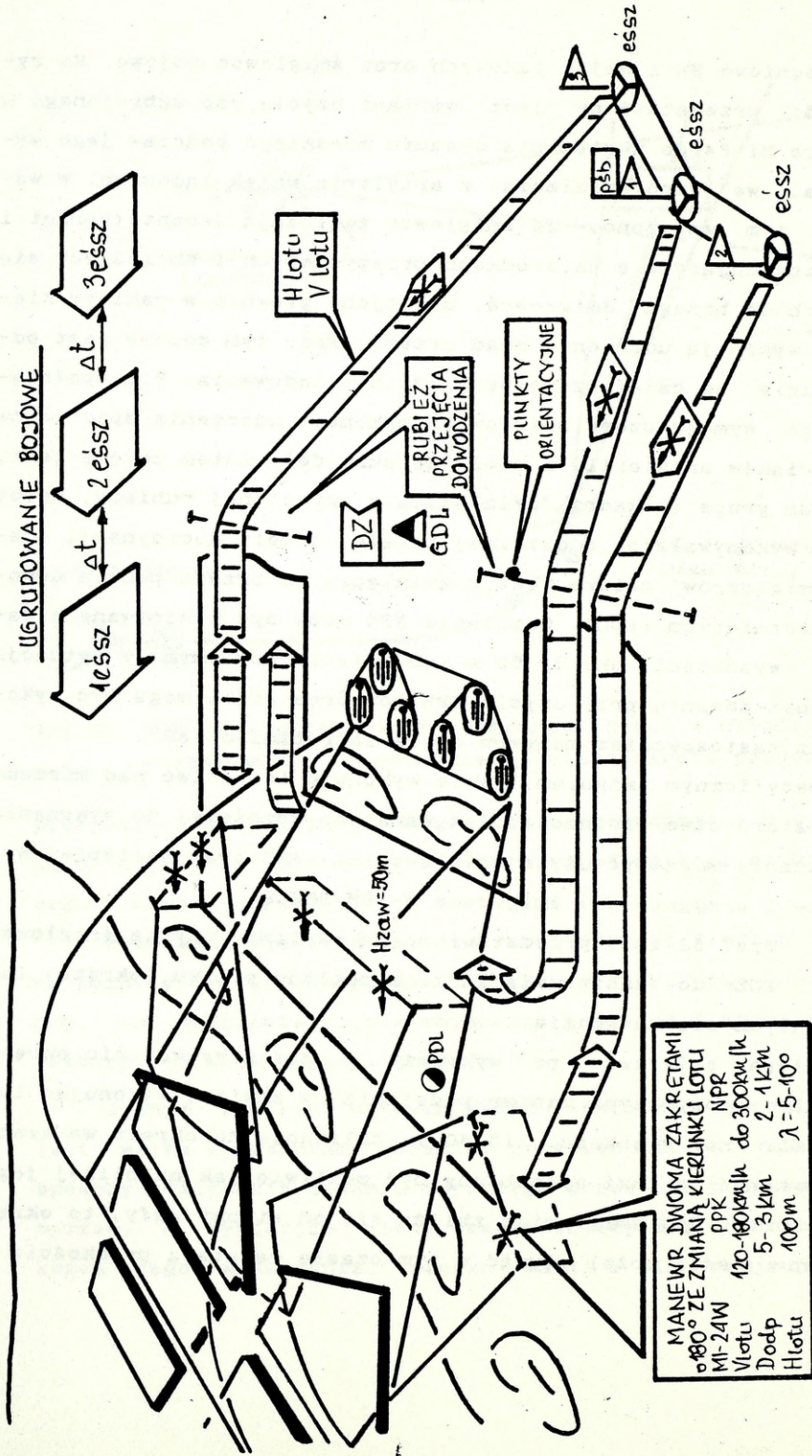
Jednym z bardzo ważnych zadań lotnictwa w obronie wybrzeża jest walka z desantami morskimi przeciwnika. Wcześniej wskazano sposoby zwalczania desantu morskiego przez LMB podczas przejścia morzem. W sytuacji, kiedy desant zbliży się do brzegu w miejscach jego wysadzenia, ciężar walki z nim przejmują brzegowe

środki ogniowe MW i wojsk lądowych oraz śmigłowce bojowe. Na rysunku 31 przedstawiony jest wariant użycia pśb uzbrojonego w śmigłowce Mi-24 do zwalczania desantu morskiego podczas jego wysadzania, we współdziałaniu z artylerią wojsk lądowych. W wariantcie tym założono, że śmigłowce zwalczają desant (sprzęt i ludzi) znajdujący się na środkach przeprawowych i zbliżający się w falach do brzegu. Śmigłowce, uzbrojone głównie w rakiety kierowane, wykonują uderzenia znad brzegu. Przy tym celowe jest oddziaływanie na całej szerokości odcinka lądowania. Dla spełnienia tego wymogu część śmigłowców wykonuje uderzenia spod torów lotu pocisków artylerii, a część ze skrzydeł. Zatem celowe jest, aby każda grupa (eskadra) działająca z określonej rubieży, dolot do niej wykonywała po oddzielnej trasie. W celu koordynacji uderzeń śmigłowców celowe jest rozwiniecie na brzegu punktu dowodzenia lotnictwem (PDL). Odpalanie PPK może być wykonywane z zawisu z wysokości około 50 m lub w locie poziomym. W sytuacji atakowania desantu przy użyciu NPR powtórne ataki mogą być wykonywane z zastosowaniem manewru dwoma zakrętami o  $180^{\circ}$ .

Specyficznym zadaniem, jakie wykonuje lotnictwo nad morzem jest ratownictwo lotnicze. Jak wskazano wcześniej do wykonania tego zadania mogą być użyte śmigłowce Mi-14PS oraz najlepiej wyposażone i przygotowane śmigłowce W-3RM SOKOŁ.

Na rys. 32 i 33 przedstawione są warianty użycia śmigłowca W-3RM SOKOŁ do zabierania ludzi z pokładu statku (okrętu) lub znajdujących się na wodzie.

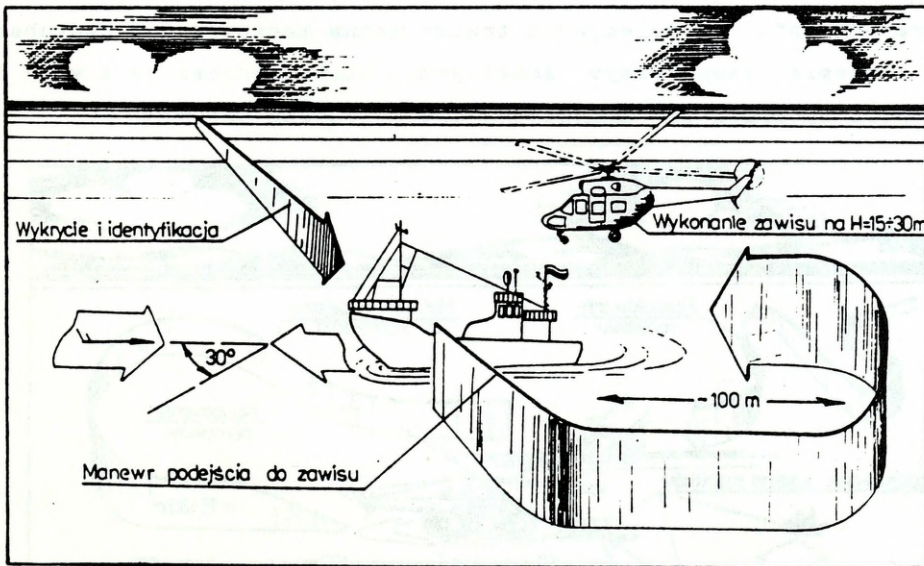
Załoga śmigłowca po wykryciu i zidentyfikowaniu okrętu (rys. 32) rozpoczyna manewr podejścia do zawisu, wykonując lot pod wiatr na wysokości 15-30 m. Zbliżanie do okrętu wskazane jest wykonać w taki sposób aby być możliwie jak najbliżej jego prawej burty. Gdy śmigłowiec zbliża się od strony rufy, to okręt powinien (jeśli może) płynąć w tym czasie ze stałą prędkością i



Rys. 31. Zwalczanie przez páb desantu morskiego przeciwnika podczas jego wysadzenia na brzeg (wariant)

wać kurs  $30^\circ$  do wiatru. Jeśli miejsce podnoszenia znajduje się w innym miejscu okrętu to powinien on utrzymywać kurs  $30^\circ$  do wiatru z prawej burty. Po zbliżeniu śmigłowca do miejsca podnoszenia, w odległości około 50 m od punktu zawisu, z pokładu śmigłowca opuszczany jest hak ze środkiem ratunkowym. Następnie śmigłowiec musi przejść do zawisu i zniżyć się do bezpiecznej wysokości. Załoga śmigłowca opuszcza środek ratowniczy najpierw do wody (aby rozładować ładunek elektrostatyczny), a następnie na pokład statku. W niektórych sytuacjach przymocowuje się linkę, która umożliwi przyciągnięcie go na właściwe miejsce.

Podejmowanie rozbitków z wody wykonuje się również z zawisu (rys.33). Jako zasadę przyjmuje się opuszczanie ratownika pokładowego, który pomaga osłabionym rozbitkom.



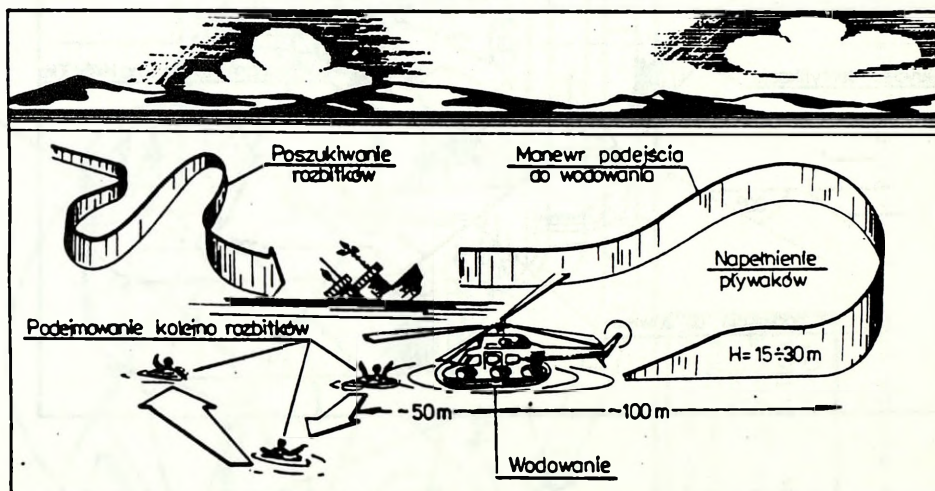
Rys.32. Zabieranie ludzi z pokładu okrętu przez śmigłowiec ratowniczy W-3RM SOKOŁ.

W sytuacji, gdy akcja ratownicza przedłuża się (duże rozproszenie rozbitków, niemożliwość podjęcia rozbitka posiadanymi środkami) śmigłowiec W-3RM może wodować. Po wodowaniu załoga otwiera drzwi z lewej strony i przy pomocy ratownika wciąga rozbitka (rozbitków) na pokład śmigłowca.

Oznaką wskazującą, że śmigłowiec będzie wodował jest napętnienie sześciu pływaków przy kadłubie. Czynność tę wykonuje pilot w odległości około 50-100 m od punktu wodowania, na wysokości 15-20 m.

W sytuacji, kiedy liczba rozbitków jest większa ze śmigłowca opuszcza się tratwę lub tratwy. Po zajęciu w nich miejsca przez rozbitków, tratwy przyczepia się do opuszczonego ze śmigłowca urządzenia holowniczego i holuje po wodzie.

Jeżeli rozbitkowie wykorzystują sześciuosobowe tratwy lotnicze "Mewa", to pojedynczą tratwę można zaczepić pod kadłubem na zaczepie zewnętrznym śmigłowca, który podnosi ją z wody i przenosi na brzeg lub znajdujący się w pobliżu okręt.



Rys.33. Podejmowanie rozbitków z wody przez śmigłowiec ratowniczy W-3MR SOKOŁ.

Reasumując, w rozdziale zaproponowano ogólną koncepcję użycia lotnictwa w obronie wybrzeża oraz sposoby wykonania niektórych zadań przez różne rodzaje lotnictwa. W konkretnych warunkach sytuacji bojowej celowa jest ich modyfikacja i doskonalenie.

## ZAKOŃCZENIE

Istotne zmiany strukturalno-organizacyjne zapoczątkowane w Wojsku Polskim w drugiej połowie lat osiemdziesiątych i kontynuowane do dnia dzisiejszego oraz zmiany sytuacji polityczno - militarnej w Europie wywarły i wywierają bezpośredni wpływ na koncepcję użycia lotnictwa wojskowego w operacjach obronnych, w tym w obronie wybrzeża. W skrypcie zawarte są analizy, oceny i propozycje rozwiązań dotyczących użycia lotnictwa w obronie wybrzeża.

Warunki działań lotnictwa podczas działań nad morzem będą zazwyczaj skomplikowane i trudne. Wynikać one będą nie tylko z sytuacji operacyjno-taktycznej na tym kierunku, ale i z dynamicznie zmieniających się, specyficznych warunków atmosferycznych. W wykonaniu zadań w obronie wybrzeża uczestniczyć będą różne rodzaje lotnictwa. Jednym z najważniejszych zadań będzie walka o panowanie na morzu i izolacja rejonu działań bojowych (wybrzeża). Podstawowymi obiektami działań lotnictwa na Bałtyku będą okrętowe grupy taktyczne: uderzeniowe, poszukująco-uderzeniowe i trałowe, okręty podwodne oraz zespoły desantowe. Zdecydowaną większość stanowić będą okręty stosunkowo niewielkie (300 - 1200 t wyporności), manewrowe, posiadające silne i różnorodne uzbrojenie przeciwlotnicze.

Możliwości bojowe lotnictwa w wykonaniu zadań w obronie wybrzeża będą ograniczone. Dotyczy to przede wszystkim możliwości bojowego oddziaływania (rażenia, rozpoznania) przy obecnym wyposażeniu lotnictwa w sprzęt bojowy. Ograniczenia te występują szczególnie ostro w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy.

W obronie wybrzeża uczestniczyć będzie lotnictwo różnego podporządkowania: z korpusu lotniczego, korpusu (korpusów) obro-

ny powietrznej, lotnictwo wojsk lądowych i lotnictwo marynarki wojennej. Wymaga to szczególnie ścisłego synchronizowania działań.

Najtrudniejszym problemem podczas wykonania zadań przez lotnictwo nad morzem będzie odnalezienie (wykrycie) obiektów działań oraz pokonanie ich silnej obrony przeciwlotniczej. Wymaga to wszechstronnego zabezpieczenia tak ze strony marynarki, wojsk broniących wybrzeża jak i przez samoloty i śmigłowce działające na własną korzyść. Proponowane w skrypcie sposoby wykonania zadań uwzględniają te uwarunkowania i potrzeby.

Przedstawione oceny, wnioski i rozwiązania opracowane zostały głównie na podstawie badań rozwiązań praktycznych oraz kalkulacji teoretycznych. Wykorzystano również doświadczenia i wnioski z konfliktów zbrojnych.

## BIBLIOGRAFIA

1. Balcerowicz B. i inni, Koncepcja strategiczna obrony Polski lat dziewięćdziesiątych. Wyd. AON, Warszawa 1991.
2. Działania bojowe lotnictwa w obronie wybrzeża. (Studium operacyjne). Wyd. AON, Warszawa 1993.
3. Dziurkowski Z., Wybrane elementy taktyki lekkich nawodnych sił uderzeniowych RFN i Danii w świetle ćwiczenia SM NATO "Bold Game-85", Myśl Wojskowa (tajna) nr 4/86. Wyd. MON, Warszawa 1986.
4. Gotowała J., Wojska Lotnicze i Obrony Powietrznej w systemie obronnym RP (wywiad). PWLiOP 1/1993.
5. Informator oficera Marynarki Wojennej o siłach zbrojnych NATO na północnoeuropejskim TDW. Wyd. DMW, Gdynia 1986.
6. Informator o siłach zbrojnych państw skandynawskich. Wyd. MON Sztab Gen. WP - Zarz.II, Warszawa 1990.
7. Informator. Stan aktualny i koncepcja użycia sił morskich państw NATO na Północnoeuropejskim Teatrze Działań wojennych. Wyd. DMW, Gdynia 1986.
8. Krótki informator o siłach morskich RFN i Danii w akwenie Bałtyku. Wyd. DWL, Poznań 1988.
9. Kusalewicz W., Smigłowce zwalczania okrętów podwodnych w obronie wybrzeża. PWL i OP 6/1992.
10. Łowkiewicz J., Zwalczanie obiektów morskich przez pułk lotnictwa myśliwsko-bombowego. Wyd. ASG WP, Warszawa 1987.
11. Michalak W., Działania bojowe WL w operacjach obronnych prowadzonych w początkowym okresie wojny. Rozprawa Habilitacyjna. Zeszyty Naukowe AON 8/89 (dodatek).
12. Miecznikowski R., Współczesna morska myśl taktyczna cz.I i II, Przegląd Morski nr 4,5/1992. Wyd. DMW, Gdynia 1992.
13. Morskie operacje desantowe według poglądów NATO. Komunikat rozpoznawczy. Wyd. DWL, Poznań 1988.

14. Ocena zagrożenia strefy obrony Marynarki Wojennej i wybrzeża Rzeczypospolitej Polskiej od strony morza. Wyd. DMW, Gdynia 1991.
15. Ogrodowczyk W., Lotnictwo Morskie Rzeczypospolitej Polskiej. PWLIOP 6/1992.
16. Ogrodowczyk W., Mroziński L., Lotnicze i okrętowe grupy uderzeniowe w boju morskim. PWLIOP 7+8/1992.
17. Ogrodowczyk W., Użycie lotnictwa marynarki wojennej. Myśl Wojskowa 4/1992
18. Propozycje zasad organizacji współdziałania lotnictwa 4 KL z lotnictwem i siłami morskimi MW. Dowództwo 4 KL, pismo PF 1303 z 26.04.1991, teczka nr 31.
19. Taktika awiacji wojenno-morskowo flota. Wyd. WMA, Leningrad 1970.
20. Taktyka lotnictwa marynarki wojennej. Wyd. ASG WP, Warszawa 1985.
21. Taktyka lotnictwa myśliwskiego. Wyd. DWL, Poznań 1986.
22. Taktyka lotnictwa myśliwsko-bombowego. Wyd. DWL, Poznań 1991.

Wydrukowano w 33 egz.  
Egz. nr 1-30 Bibl.Gł.DZN  
Egz. nr 31 WLIOP  
Egz. nr 32 WOSL  
Egz. nr 33 Bibl.Szt.Gen.  
Wyk. płk Michałak  
ppłk Zajas  
Druk A.M. dnia 22.02.94r.  
Druk AON nr pf-190/WW  
Korekta autorska.

ZALĄCZNIK 1

Typy i ilość okrętów morskich państw bałtyckich

GRUPA		KLASA		TYPY	UWAGI
NAZWA	ILOSC	NAZWA	ILOSC		
1	2	3	4	5	6
<b>POLSKA</b>					
okr. podwodne	3	OP	3	KILO, FOX TROT	*wycofywane z linii **klasyfikowane jako okręty transportowo-minowe
niszczyciele	1	NiR	1	mod. KASHIN	
fregaty i korwety	5	Fr	2	KASZUB, ORKAN	
		KOR	4	TARANTUL-I	
kutry rakietyowe, patrołowe i ZOP	31	KTR	8	OSA	
		KP	23	OBLUZE MOD. PILICA	
okręty i kutry desant.	8* 5**	OD	8* 5**	POLNOCNY* LUBLIN**	
okręty trał. minowe	23	TR	23	GOPLÓ, LENIWKA, t. 206F, t. 207D	
o. pomocnicze	10				
ponadto: 32*6*MIG-21, 14*TS-11, 2*AN-28, 10*AN-2, 11*Mi-14PL, 3*Mi-14PS, 10*Mi-2, 3*SOKOL					
<b>DANIA</b>					
okr. podwodne	4	OP	4	NARHWALEN, KOBLEN	BAZY MW: KORSOR, FREDERIKS-HAVN  *okr. typu STANFLEX - 300 planowane wprowadz. do służby 11 szt.
fregaty rak.	3	FrR	3	NIELS JUEL	
fregaty i korwety	6	Fr		HVIDBJØRNEN,	
		KOR		DAPHNE	
kutry rakietyowe i patrołowe	35	KTR	10	WILLEMOES	
		KP	25	AGDLEK, FLYVEFISKEN *	
okręty trałowo-minowe	9	TR	3	ALSSUND	
		SM	6	FALSTER, LINDORMEN	
o. pomocnicze	7				
ponadto: 8 śmigł. LYNX					
<b>FINLANDIA</b>					
korwety	2	KOR	2	TURUNMAA	
kutry raket	9	KTR	9	OSA-II, HELSINKI, RAUMA	
o. desantowe	11	KD	11	LCU-1610	
okręty trałowo-minowe	8	SM	2	POHJANMAA, KEIHA-SSALMI	
		KTT	6	KUHA	
o. pomocnicze	13				
ponadto: 11 małych kutrów patrolowych do działań na wodach przybrzeżnych.					

1	2	3	4	5	6
<b>SZWECJA</b>					
okr. podwodne	12	OP	12	VASTERGOTLAND, NACKEN, SJORGEN	<u>BAZY MW:</u> MUSKO, KARLSKRONA, HARNUSAND, GETEBORG
kutry rakietowe	31	KTR	31	GETEBORG, STOCKHOLM, HUGIN, NORRKOPING	
o. desantowe	12	KD	12	LCP	
okrety trałowo-minowe	26	TR	4	ARKO	
		SM	3	CARLSKRONA, ALVYSBORG	
o. pomocnicze	12	KTT	19	LANDSORT	
<p><u>ponadto:</u> 11 małych kutrów patrolowych ok. 330 samolotów bojowych przystosowanych do działań nad morzem</p>					
<b>RFN</b>					
okr. podwodne	18	OP	18	205, 206	<u>BAZY MW na BALTyku:</u>
niszczyciele	6	NiR	6	LUTJENS, HAMBURG	
fregaty rak.	8	FrR	8	BREMEN	KIEL, WARNEMUNDE,
fregaty i korwety	12	Fr	5	PARCHIM-II*, ROSTOCK*	bazy pomocnicze:
		KOR	7	THETIS, ** TARANTUL*	
kutry rakietowe i patrolowe	90	KTR	40	143, 143A, 148	FLENSBURG, OLPENITZ, NEUSTADT, ROSTOCK, PEENEMUNDE, ECKERNFORDE, SASNITZ, DRANSKE
		KP	50		
o. desantowe	37	ODM	37	t. 520, t. 521	
okrety trałowo-minowe	60	TR i NIM	58	LINDAU, HAMELN, ARIADNE, FRAUENLOB, KONDOR-II*	
		SM	2	SACHSENWALD	
o. pomocnicze	78				
<p>UWAGI: * t. okrętów MW b. NRD ** planowanie wycofanie do końca 1992r. Z MW b. NRD przejęto: 3 Fr t. ROSTOCK, 16 Fr t. PARCHIM, 6 KOR t. TARANTUL, 1 KOR t. SASNITZ, 12 KTR t. OSA, 20 TR t. KONDOR-II, 12 ODS t. FROSCHE, ok. 30 okrętów pomocniczych; z tego czasowo pozostawiono w służbie: 1 Fr t. ROSTOCK, 4 Fr t. PARCHIM, 2 KTR t. TARANTUL, 5 TR t. KONDOR-II, ok. 30 okr. pom. [ dane na podstawie Komunikatu Rozpoznawczego Zarządu II Szt. Gen. 1-31.12.1990r. ] <u>ponadto w składzie sił morskich:</u> 96 TORNADO, 12 ATLANTIC /ZOP/, 5 ATLANTIC /WRE/, 19 DO-28, 19 SEA LYNX /ZOP/, 21 śmigł. transportowych i wielozad.</p> <p>UWAGA: Zgodnie z planem FLOTTE-2005 przewidywany stan sił morskich: - 10-14 okrętów podwodnych; - 16-20 fregat rakietowych; - 20-30 kutrów patrolowych i ścigaczy; - 20-30 okrętów trałowo-minowych; - 15-17 okrętów pomocniczych. <u>ponadto:</u> 60-65 TORNADO, 35-40 śmigłowców, 12-14 s-tów ZOP i WRE [ dane wg. studium " BUNDESWEHRA-2000", op. cit. ]</p>					

1	2	3	4	5	6
<b>FLOTA BAŁTYCKA [ b. ZSRR ]</b>					
okr. podwodne	24+ 15 rez	OP	24	JULIETT, FOXTROT, KILO rez. FOXTROT, WHISKEY	BAZY FL. BA- BAŁTYCKIEJ:
krążowniki	3	KRR	3	KYNDA, KIROV*	KRONSTADT, BAŁTIJSK, LIEPAJA, TALLIN KALININGRAD
niszczyciele	8	NiR	8	KASHIN**, SOWREMIENNYJ,	
fregaty rak.	10	FrR	10	KRIVAK-I-II, NIEUSTRA- SHIMYJ	
fregaty i korwety	45	Fr	24	PARCHIM-II, GRISHA, MIRKA	
		KOR	21	NANUSHKA, TARANTUL	
kutry rakie- towe, torped. i patrolowe	126	KTR	26	MATKA, OSA-I, II	
		KP, KT	100	TURYA, SHERSHEN	
okrety i ku- try desanto- we ( w tym poduszkowce desantowe )	38	ODD	13	ROPUCHA, IVAN ROGOV	
		ODS	9	POLNOCNY	
		KD***	16	AIST, POMORNIK, LEBED,	
okrety trałowo- minowe	80	TRM	10	NATYA-I-II	
		TR	58	YURKA, SONYA	
		KTT	12	VANYA	
o. pomocnicze	120				
<p><b>UWAGA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ilość okretów poszczególnych typów przybliżona (dane wg. MILITARY BALANCE 1991/92 skorygowane np. materiałów BIURA STUDIÓW I ANALIZ SZEFOWSTWA SŁUŻB INFORMACYJNYCH MON i WYDZIAŁU ROZPOZNAWCZEGO DMW )</li> <li>- * aktualnie wyposażony w stoczni w Sankt Petersburgu;</li> <li>- ** sukcesywnie wycofywane z linii;</li> <li>- *** poduszkowce desantowe.</li> </ul> <p><b>Ponadto w składzie Fl. Bałtyckiej:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LB i LMB: 87 SU-24 , 89 SU-17;</li> <li>- LR : 12 SU-24;</li> <li>- LZOP 10 IL-38, 10 BE-12, 40 śmigł. Ka-25, 27, Mi-14</li> <li>- LWRE 2 AN-12, 12 SU-24, 5 Ka-25</li> <li>- inne 5 Ka-29 (des. szturm.), 5 Mi-14 p. minowe</li> </ul> <p>Znaczna ilość w/w sił stacjonuje w rejonie KALININGRADU -wg. materiałów BSIA w obwodzie kaliningradzkim są rozmieszczone następujące siły ze składu Fl. Bałtyckiej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 14 OP, 2 NiR, 10 FrR i Fr ZOP, 62 KTR, KP, KT,</li> <li>52 okrety trałowo-minowe, 14 okretów desantowych,</li> <li>6 okretów zaopatrzenia,</li> <li>- 30 śmigłowców pokładowych, 29 s-tów SU-24 i 56 SU-17</li> </ul>					

Tabela opracowana na podstawie danych zawartych w wydawnictwach:

- The Military Balance 1991-1992, wyd. THE INTERNATIONAL INSTITUTE FOR STRATEGIS STUDIES, London 1991;
- Ocena zagrożenia strefy obrony MW i wybrzeża RP od strony morza, op. cit.;
- Informator o Flocie Bałtyckiej WNP, wyd. DMW, Gdynia 1992.

**PODSTAWOWE DANE TAKTYCZNO-TECZNICZNE WYBRANYCH TYPOW OKRĘTÓW  
PARSTW BAŁTYCKICH**

**1. KRAŻOWNIKI, NISZCZYCIELE I FREGATY RAKIETOWE**

WYPORNOŚĆ [ t ]	WYMIARY [ m ]	UZBROJENIE	WYPOSAZENIE
V <sub>max</sub> [ w ] /rok wpr. typu do linii/	długość szerok. zanurz. zasięg		
1	2	3	4
<b>KRR t. KIROV</b>			
24 300 ----- 35 / 1980 /	252.0 28.5 9.1 ----- 14000 Mm przy V = 33w	20 KPR w-w SS-N-19 o zasięgu 350 Mm 2*5 WT 533 mm 1*10 RBG RBU-12000 1*2 art. uniw. 130 mm 8*6 art. plot. 30 mm 2*2 PZR SA-N-4 1*12 PZR SA-N-6 2*8 PZR SA-N-9 1 śm. Ka-25 (Ka-27)	-zaut. systemy kierowania ogniem i dowodzenia; -stacje radiolokacyjne: TOP PAIR /trójwsp./, 2*EYE BOWL /KPR w-w/ 2*CROSS SWORD /SA-N-9/ 2*BASS TILT /AK-630/ 2*KITE SCREECH /art. uniw. 130mm/ 3*PALM FOND /nawig./
<b>KrR t. KYDA</b>			
5550 ----- 34 / 1962 /	142.0 15.8 5.3 ----- 1500Mm przy V=34 w	2*4 KPR w-w t. SS-N-3 SHADDOCK 2*3 WT ZOP 533mm 2*12 RGB ZOP t. RBU-6000 2*2 art. uniw. 76mm 4*6 art. plot. 30mm 1*2 PZR SA-N-1 GOA /zapas 16 rak./	-zautomatyzowane systemy kierowania ogniem i do- dowodzenia; -stacje radiolokacyjne: HEAD NET, BIG NET, PEEL GROUP, OWL SCRECH, BASS T -s. WRE: WATCH DOG, GUARD DOG; -stacja hydroakustyczna.
<b>NiR t. SOVREHENNYI</b>			
7300 ----- 32 / 1980 /	156 17.3 6.5 ----- 2400 Mm przy V = 32w	2*4 KPR w-w SS-N-22 SUNBURN 2*2 WT ZOP 533 mm 2*6 RBG ZOP t. RBU-1000 2*2 art. uniw. 130mm t. L70A 4*6 art. plot. 30mm t. AK-630 2*1 PZR SA-N-7 GADFLY /44 rak/ do 100 min 1 śm. Ka-27 HELIX	-zaut. system kierowania ogniem i dowodzenia; -stacje radiolokacyjne: 1*TOP STEER 1*BAND STAND /SS-N-22/ 6*FRONT DOME /SA-N-7/ 1*KITE SCREECH /130mm/ 2*BASS TILT /AK-630/ 3*PALM FOND /nawig./ -systemy WRE, w tym m. innymi wyrzutnie dipoli i flar. -stacja hydroakustyczna.

1	2	3	4
<b>NIR [ DOZOP ] t. KASHIN [ mod. KASHIN ]</b>			
4750 ----- 36  / 1963 /	144.0 [147.2] 15.8 4.8  ----- 4000 Mm przy V <sub>ek</sub> = 20w	[4*KPR w-w SS-N-2C] 1*5 WT ZOP 533 mm 2*12 RBG ZOP t.RBU-6000  2*2 art. uniw. 76mm AK-276 [2-4*6 art. plot. 30 mm AK-630 ]  2*2 PZR SA-N-1 GOA /zapas 40 rak./	-zaut. systemy kierowania ogniem i dowodzenia; -stacje radiolokacyjne: HEAD NET A lub C, BIG NET, PEEL GROUP, OWL SCREECH, BASS TILT -optoelektroniczne syst. wykr. i śledz. TEE PLINT i TILT POT; -systemy WRE: WATCH DOG, GUARD DOG; -stacja hydroakustyczna.
<b>NIR t. LUTJENS</b>			
4500 ----- 30  / 1969 /	132.2 14.3 6.1  ----- 4000 Mm przy V <sub>ek</sub> = 20w	2*4 KPR w-w HARPOON 1*8 WRT ASROC 2*3 WT ZOP 324 mm  2*1 art. uniw. 127mm  1*1 PZR STANDARD-1A 1*24 PZR RAM (ASMD)	-system dowodz. SATIR-1; -zaut. s. wykryw. i śledz. AN/SYS-1; -zaut. s. kierow. ogniem artylerii CFCS-68 mod. -stacje radiolokacyjne: AN/SPG-51, 603, AN/SPG-9 AN/SPS-52, 70, 106, -r/1 apar. rozp. FL-1800S -s. WRE: AN/SRT-11, ULG-5 SCHALMEI, wyrz. dipoli t. SBROC; -stacja hydroakustyczna.
<b>FRR [ DOZOP ] t. NIEUSTRASZIMYJ</b>			
3800 ----- 30	130.0 15.5 5.6  ----- brak danych	2*3 KPR w-w SS-N-25 1*RBG t. RBU-12000  1*1 art. uniw. 100mm L70 2*6 art. plot. 30mm AK-630 4*6 PZR SA-N-9 /zapas 24 rak./ 1*8 PZR SA-N-11 /zapas 8 rak./ 1 śmigł. ZOP Ka-27	-zautomatyzowane systemy dowodzenia i kierowania ogniem, w tym system CADS-1 (OPL i zwalczania KPR) : 2*AK-630, SA-N-11 sys. kier. ogniem HOT ROD -stacje radiolokacyjne: m.in. CROSS SWORD; KITE SCREECH; -systemy WRE w tym wyrz. dipoli i flar; -stacja hydroakustyczna.
<b>FRR t. KRIVAK II</b>			
3800 ----- 32  / 1975 /	123.0 14.1 4.7  ----- 4600 Mm przy V <sub>ek</sub> = 20w  1600 Mm przy V = 30w	1*4 KPR w-w SS-N-14 2*4 WT ZOP 533mm 2*12 RBG t. RBU-6000  2*1 art. uniw. 100mm L60A 4*2 PZR SA-N-4 /zapas 40 rak./  do 50 min	-zaut. systemy dowodzenia i kierowania ogniem; -stacje radiolokacyjne: 1*HEAD NET C 2*EYE BOWL /SS-N-14/ 1*POP GROUP /SA-N-4/ 1*KITE SCREECH /100mm/ DON KAY, PALM FOND lub DON-2 /nawigacyjne/ -systemy WRE, w tym wyrz. rzutnie dipoli i flar; -stacja hydrolokacyjna.

1	2	3	4
<b>FrR t. BREMEN</b>			
3415 ----- 30  / 1982 /	130.5 14.4 6.0  ----- 4000 Mm przy V <sub>ek</sub> = 18w	2*4 KPR w-w HARPOON 2*2 WT ZOP 324mm 1*1 art.uniw. 76mm 1*8 PZR SEA SPARROW 1*24 PZR RAM /ASMD/ (3 FR wypos.w PZA GOALKEEPER zamiast PZR RAM ) 2*8migł. LYNX	-system dowodzenia i kie rowania ogniem SATIR-3; -stacje radiolokacyjne: HSA/ DA-08, WM-25, ZO-06, STIR, SMA/3-RM-20 -syst.WRE w tym wyrzu- tnia dipoli zakłócają- cych /wytw.cel pozorny/ -stacja hydroakustyczna.
<b>FrR t. NIELS JUEL</b>			
1320 ----- 28  / 1980 /	84.0 10.3 3.1  ----- 2500 Mm przy V <sub>ek</sub> = 18w	2*4 KPR w-w HARPOON 4*1 WT ZOP 324mm 1*1 art.uniw. 76mm 1*8 PZR SEA SPARROW	-system dowodzenia i kie rowania ogniem 9LV; -stacje radiolokacyjne: AWS-5, PHILIPS RTN-10, MK-009; -syst.WRE: PHILAX-106, CUTLAS; -stacja hydroakustyczna.

**2. FREGATY I KORWETY [ DOZOROWCE ]**

<b>Fr t. KOLN</b>			
2700 ----- 28  / 1963 /	110.0 11.0 5.1  ----- 920 Mm przy V = 28w	4*1 WT ZOP 533mm 2*4 RBG t. BG-72 ok. 80 min 2*1 art.uniw. 100mm 2*2 art.plot. 40mm	-zaut.systemy kierowania ogniem artylerii; -stacje radiolokacyjne: M-45, DA-02, obserwacji obiektów nawodnych; -aparat. rozpoznania i ostrzegania; -stacja hydroakustyczna
<b>Fr [ Dz ZOP ] t. PAROHM-II</b>			
1200 ----- 28  / - /	76.0 9.4 3.5  ----- brak danych	2*12 RBG ZOP t. RBU-6000 1*4 WT ZOP 400 mm 2*1 wyrz.bomb.głęb. 1*1 art.uniw.76mm 1*6 art.plot.30mm 2*4 PZR SA-N-5	-zautomatyzowany system kierowania ogniem; -stacje radiolokacyjne: KITE SCREECH, BASS TILT, BAND STAND, POP GROUP. - stacja hydroakustyczna
<b>Fr [ Dz ZOP ] t. GRISHA</b>			
1200 ----- 30  / - /	72.0 10.0 3.7  ----- 1750 Mm przy V = 22w	2*2 WT ZOP 533mm 2*12 RBG ZOP t. RBU-6000 2*zrzutnia b. głęb. do 18 min 1*2 art. uniw. 57mm 1*6 art. plot. 30mm 1*2 PZR SA-N-4 /zapas rakiet-20/	-zautomatyzowany system kierowania ogniem; -stacje radiolokacyjne: MUFF COB, BASS TILT, POP GROUP, BAND STAND. -stacja hydroakustyczna

1	2	3	4
<b>Fr [ Dz ZOP ] t. MIRKA</b>			
1150 ----- 32 / - /	82.5 9.1 2.9 ----- 500 Mm V = 30w	2*5 WT ZOP t."40" 2*12 RBG ZOP t. RBU-6000 2*zrzutnia b. gieb. 2*2 art.uniw.76 mm do 22 min	-stacje radiolokacyjne: DON-2, DRUM TILT, / BASS TILT /  -stacja hydroakustyczna
<b>Fr t. BESKYTEREN</b>			
1970 ----- 18 / 1976 /	74.7 12.2 5.3 ----- 4500 Mm V = 16w	śr. ZOP 1*1 art. uniw.76mm  1 śm. ZOP t. LYNX	-stacje radiolokacyjne: 1*AWS1/CWS2 /obs.naw./ 1*NWS1 /bliskiego za- sięgu/ 1*NWS2 /nawigacyjna/ -stacja hydroakustyczna.
<b>KOR [ MO ZOP ] t. PALK</b>			
580 ----- 28-32 / 1980 /	57.2 10.5 2.5 ----- brak danych	4*1 WT ZOP 406mm 2*5 RBG ZOP/250 mm/ t. RBU-1200 2*6 wyrz.b. gieb. 1*1 art. uniw.76mm 1*6 art.plot. 30mm AK /ADMG/-630 1*4 PZR SA-N-5 GRAIL /18 rak./	-zautomatyzowany system kierowania ogniem i do- wodzenia; -stacje radiolokacyjne: 1*PEEL CONE /obserwacji celów nawod. i pow./ 1*BASS TILT /kier. og./ 1*SPIN TROUGH /nawig./ -stacja hydroakustyczna.
<b>KOR [ OBN ] t. NANUSKA-III</b>			
850 ----- 36 / - /	59.3 13.0 2.6 ----- 900 Mm V = 31 w	2*3 KPR w-w SS-N-9 1*1 art.uniw.76mm  1*6 art.plot.30mm AK-630 1*2 PZR SA-N-4 /zapas rakiet-20/	-zautomatyzowany system kierowania ogniem; -stacje radiolokacyjne: BAND STAND, PEEL PAIR, MUFF COB /FISH BOWL/ BASS TILT, POP GROUP;
<b>KOR [ OBN ] TARANTUL-II</b>			
455 ----- 36 / - /	57.2 10.5 2.5 ----- 400 Mm przy V = 36w	2*2 KPR w-w SS-N-2C 1*1 art.uniw. 76mm  2*6 art.plot. 30mm AK-630 1*4 PZR SA-N-5	-zautomatyzowany system kierowania ogniem; -stacje radiolokacyjne: PLANK SHAVE/BAND STAND/ SPIN TROUGH, BASS TILT.

**3. KUTRY RAKIETOWE, TORPEDOWE I PATROLOWE.**

<b>KTR t. 143 A [ 143 ]</b>			
398 ----- 38 / 1976 143A-1982/	57.5 7.8 2.2 ----- 1300 Mm V = 30w 2600 Mm V = 16w	4*1 KPR w-w EXOCET [2*1 WT 533mm] [1*1 art.uniw.76mm [2*1 76 mm]  1*24 RAM (ASMD)	-system dowodzenia AGIS; -system kier.uzbr.WM-27; -systemy rozpoz. VR-30, DR-875; -systemy WRE: SCHALMEI, HOT DOG/SILWER DOG,VOL- KE, /plan. FL-1800S dla 143A i OCTOPUS dla 143

1	2	3	4
<b>KTR t. 148</b>			
265 ----- 38  / 1972 /	47.0 7.0 2.1  ----- 600 Mm przy V = 30w	4*1 KPR w-w EXOCET 1*1 art.uniw. 76mm 1*1 art.plot. 40mm	-system kierowania uzbr. THOMSON-CSF, VEGA-POLLUX -systemy rozpoznania: VR-30, DR-875; -stacje radiolokacyjne: RM-20, TRITON, POLLUX; -systemy WRE: SCHALMEI, HOT DOG/SILVER DOG, VOLKE; /plan, SRL TRITON G, sys. kier. og. ASTOR, sys. WRE OCTOPUS/
<b>KTR t. WILLEHOES</b>			
260 ----- 38  / 1976 /	46.0 7.4 2.5  ----- 400 Mm V = 36w	2*2 KPR w-w HARPOON 2*1 WT 533mm  1*1 art.uniw. 76mm	-pólaut. s. dowodz. DEPLO -system kierowania uzbr. 9LV 200 MK2 -stacje radiolokacyjne: -uniwersalna -kier. ogniem -nawigacyjna NWS-3
<b>KTR t. GÖTEBORG</b>			
380 ----- 32  / 1989 /	57 8 2  ----- brak danych	4*2 KPR w-w RBS-15 lub 2*1 WT 533mm 4*1 WT ZOP 400mm wyrz. b. głeb. ELMA 1*1 art.uniw. 57mm 1*1 art.plot. 40mm (zestaw t. TRINITY)	-zautomatyzowany system kierowania ogniem; -stacje radiolokacyjne: 9PLV200 MK3, PN-612, SEA GIRAFFE-150HC; -2 stacje hydroakustycz. -s. rozpozn. r/el i WRE.
<b>KTR t. STOCKHOLM</b>			
320 ----- 32  / 1985 /	50.0 6.8 2.0  ----- brak danych	6*1 KPR w-w RBS-15 2*1 WT ZOP 533mm 1*1 art.uniw. 57mm 1*1 art.plot. 40mm (zestaw TRINITY) -miny	-zautomatyzowany system kierowania ogniem PEAB 9LV200 MK.2; -stacje radiolokacyjne: PS-75 SEA GIRAFFE, s.naw -s. WRE EWS-905; -stacja hydroakustyczne.
<b>KTR t. MATKA</b>			
260 ----- 40  / - /	39.6 12.5 2.4  ----- 600 Mm przy V = 35w	2*1 KPR w-w SS-N-2C STYX 1*1 art. uniw. 76mm 1*6 art.plot. 30mm	- zautomatyzowany system kierowania ogniem; - stacje radiolokacyjne: PLANK SHAVE, CHEASE CAKE, BASS TILT.
<b>KTR t. OSA</b>			
200 ----- 35  / - /	40.0 7.2 2.0  ----- 500 Mm przy V = 35w	4*1 KPR w-w SS-N-2A lub SS-N-2C 2*2 art.plot. 30mm 1*4 PZR SA-N-5	- stacje radiolokacyjne: SQUARE TIE, DRUM TILT DON-2.

1	2	3	4
<b>KP t. STANDARD FLEX-300 [ FLYVEFISKEN ]</b>			
300 ----- 30  / - /	54.0 8.5 1.5 ----- brak danych	W. UDERZENIOWY-KTR: 2*2 (4) KPR HARPOON 2*2 WT t. M-61 1*1 art. uniw. 76mm OTO MELARA SR W. PATROLOWY-KP: 1*1 art. uniw. 76mm OTO MELARA S. RAPID W. TRALOWO-MINOWY: 1*1 art. uniw. 76mm do 90 ton min  uzbr. plot. prawdop. PZR t. RAM lub PZA małego kal.	-system kierowania ogniem 9LV-200 Mk3  -stacje radiolokacyjne: AWS-6, 9GA-208, FURUNO  -środki WRE: stacja t. CUTLASS, dodatkowe wyrzutnie dipoli i flar  UWAGA: okręt ma posiadać możliwość zmiany wersji w ciągu 24-48 godzin
<b>KT t. SHERSHEN</b>			
150 ----- 40  / - /	40.2 9.8 2.0 ----- 500 Mm V = 35w	4*1 WT 533mm 2*2 art. plot. 25mm	- stacje radiolokacyjne: DON-2, DRUM TILT.

**5. OKRETY TRALOWO-MINOWE.**

<b>TR t. LINDAU</b>			
400 ----- 16.5  / 1958 /	47.1 8.3 3.0 ----- 850 Mm V=16.5w	MINY ok. 30 szt. TRALY  1*1 art. plot 40mm	-stacja radiolokacyjna 193-M
<b>TR proj. 332</b>			
650 ----- 18  / 1992 /	54.4 9.2 2.6 ----- brak danych	-trały, bezzalogowe aparaty do niszcze- nia min t. PINGWIN 1*1 art. plot. 40mm PZR STINGER	-hydrolokator do wykry- wania min; -system nawigacyjny typu GPS-NAVSTAR -system dowodz. PALIS -system łączności LINK
<b>TR t. HAMELN [ PROJ. 343 ]</b>			
620 ----- 24.5  / 1989 /	54.4 9.2 2.5 ----- brak d.	-trały -do 60 min  2*1 art. plot. 40mm	-system dowodzenia PALIS -system łączności LINK -hydrolokator do wykry- wania min
<b>TR t. NATYA</b>			
750 ----- 18	61.0 10.0 2.5 ----- brak d.	2*RBG ZOP typu RBU-1200 2*2 art. plot 30mm  trały różnych typów	- stacje radiolokacyjne: DRUM TILT, DON-2.

1	2	3	4
<b>TR t. YURKA</b>			
550 ----- 15 / 1964 /	54 8.9 2.2 ----- brak d.	trały różnych typów 2*2 art.plot. 25mm	- stacje radiolokacyjne: DRUM TILT, DON-2.
<b>TR t. SUND</b>			
375 ----- 13 / 1954 /	43.9 8.5 2.4 ----- 3000 Mm V = 10w	-trały -do 24 szt.min 1*1 art.plot.40mm	-stacja radiolokacyjna NWS3
<b>SM t. SACHSEWALD</b>			
3400 ----- 17 / 1969 /	110.9 13.9 3.8 ----- 3000 Mm V = 17w	-do 1000 szt. min 2*2 art.plot. 40mm	
<b>SM t. FALSTER</b>			
1900 ----- 17 / 1963 /	77.0 12.8 3.6 ----- brak d.	-do 400 szt. min 2*2 art.uniw. 76mm	-stacje radiolokacyjne: CWS-2, CGS-1, NWS-1, NWS-2

**6. OKRETY I KUTRY DESANTOWE.**

<b>ODD t. IVAN ROGOV</b>			
13000 ----- 25 / - /	158.0 24.5 8.5 ----- 4000 Mm przy V = 18w	2*20 wyrz.NPR 1*1 wyrz.NPR 122mm 1*2 art.uniw. 76mm 4*6 art.plot. 30mm 1*2 PZR SA-N-4 2*4 PZR SA-N-5 522 żołnierzy, do 20 czołgów, 2 KD typu LEBED, iKD t.ONDATRA  4 śmigł. Ka-29 HELIX-B	- zautomatyzowany system kierowania ogniem; - stacje radiolokacyjne: HEAD NET, BASS TILT, KITE SCREECH, POP GROUP DON-2.
<b>ODD t. ROPUCHA II</b>			
3800 ----- 18 / /	113.0 14.5 3.7 ----- 3500 Mm przy V = 16w	2*1 wyrz NPR 122mm 2*20 wyrz. NPR 2*6 art.plot. 30mm 1*1 art.uniw. 76mm 4*4 PZR SA-N-5/32r/ 225 żołnierzy, do 24 pojazdów opancerz. 450 ton ładunku	- zautomatyzowany system kierowania ogniem; - stacje radiolokacyjne: BASS TILT, OWL SCREECH HEAD NET, DON-2.

1	2	3	4
<b>ODS t. LCU6 [ proj. 520 ]</b>			
403 ----- 12  / 1965 /	40.0 8.8 2.2 ----- 2000 Mm V = 10w	2*2 lub 1*2 art.plot. 20mm ładunek 160t lub 2 czołgi lub 400 żołnierzy	
<b>ODS t. POLNOCY</b>			
1150 ----- 18	82.0 10.0 2.0 ----- 900 Mm przy V = 17 w	2*18 140 mm wyrzu- tnia NPR 2*2 art.plot. 30mm 4*4 PZR SA-N-5  180 żołnierzy ład. 350 t /w tym 6 cz./	- stacje radiolokacyjne: DRUM TILT, DON-2,
<b>ODM t. POMORNIK [ poduszkiwiec ]</b>			
370 ----- 55  / 1985 /	56.5 22.0 0.4 ----- ok.400Mm V = 60w	2*6 art.plot. 30mm 2*4 SA-N-5 2*122 mm wyrz. NPR ładunek 100 ton, 1 BWP i 80 żołn.lub 25t ład.i 160 żołn.	-optoelektroniczny sys. kierowania ogniem plot; -stacje radiolokacyjne: BASS TILT, DON-2
<b>KD t. LCM6 [ proj. 521 ]</b>			
168 ----- 10.6  / 1964 /	23.6 6.4 1.5 ----- 1400 Mm V = 7w	ładunek 60t (czołg lub 200 żołnierzy)	
<b>KD t. AIST [ poduszkiwiec ]</b>			
270 ----- ok. 70  / 1971 /	47.8 17.4 ----- 350 Mm V = 50w	2*2 art.plot. 30mm ładunek 4 czołgi PT-76 i 50 żołn.lub 2 cz.śr. i 200 żołn. lub 3 transp.i 100ż	- stacje radiolokacyjne: DRUM TILT, DON-2
<b>KD t. LEBED [ poduszkiwiec ]</b>			
85 ----- ok. 70  / 1976 /	25.0 10.8 ----- 100 Mm V = 50w	ładunek 40 ton lub 2 czołgi lekkie lub 120 żołnierzy  1*2 km plot 14.5mm	
<b>KD t. 90 H</b>			
----- do 40 /1990 /	14.0 3.8 0.8	1*1 art.uniw. 30mm 1*1 km. 12.5 ładunek 4t lub 20 żołnierzy	UWAGA: przystosowany do dzia- łań na płytkich wodach wewnętrznych

**7. OKRETY POMOCNICZE**

1	2	3	4
<b>BAZA PLYWAJĄCA t. DALGAVA</b>			
6400 ----- 16 / - /	102.0 18.0 4.5 ----- 4500 Mm V = 14w	2*2 art.plot 25mm	- stacje radiolokacyjne: STRUT CURVE, DON-2.
<b>OKREŚ BAZA t. 404 [ proj. ]</b>			
3350 ----- 15 / 1992 /	100.46 15.0 3.5 ----- brak danych	zabiera : 450 t paliwa 10 t olejów 150 t wody	lądowisko dla śmigłowca

**8. OKRETY PODWODNE**

<b>OP t. JULIETT</b>			
3850 ----- prędkość nawodna 19 podwod. 14	87.0 10.0 7.0 ----- 9000 Mm V = 8w	4*1 wyrz.KPR "w-w" t. SS-N-12 SANDBOX lub t.SS-N-3C 6*1 WT 533 mm (za- pas 18 torped)	SRL t. SNOOP TRAY FRONT DOOR stacja hydrolokacyjna
<b>OP t. FOXTROT</b>			
2500 ----- prędkość nawodna 18 podwod. 16	91.5 8.0 6.1 ----- 16000 Mm V = 8 w	10* WT 533 mm (za- pas 22 torpedy) lub 44 miny 4*4 PZR SA-N-5	SRL t. SNOOP TRAY stacja hydrolokacyjna
<b>OP t. KILO</b>			
300 ----- prędkość nawodna 11 podwod. 17	73.0 9.5 6.0 ----- 20000 Mm V = 11 w	6*1 WT 533 mm (za- pas 18 torped) lub 18 min	SRL t. SNOOP TRAY stacja hydrolokacyjna
<b>OP t. 206 [ 206 A ]</b>			
500 ----- prędkość nawodna 17 podwod. 10	48.6 4.6 4.0 ----- 4500 Mm V = 5 w	8*1 WT 533 mm lub 24 miny	SRL THOMPSON CSF CALYPSO II stacja hydrolokacyjna
<b>OP t. 205</b>			
455 ----- prędkość nawodna 17 podwod. 10	43.9 4.6 3.8 -----	8*1 WT 533 mm lub 16 min	SRL THOMPSON CSF CALYPSO II stacja hydrolokacyjna

Podstawowe dane taktyczno-techniczne wybranych typów okrętowych przeciwlotniczych zestawów raketowych

TYP ZESTAWU	ZASIĘG	V <sub>rak.</sub> /śred./ [ Ma ]	Praż. 1 rak. /śred./	CZAS REAKCJI ZESTAWU /minim/ [ s ]	SYSTEM NAPROWADZA- NIA POCISKU
	WYSOKOSC min.-maks. [ km ]				
STANDARD MR RIM-66A	$\frac{3 + 45}{0.015+20}$	2.0	0.5	ok.10	P.AKT. RL
SEA SPARROW RIM-7 H/M	$\frac{1 + 20}{0.004+4}$	3.5	0.8	6+8	P.AKT. RL
RAM ASMD RIM-116A	$\frac{1 + 10}{0.004+5}$	2.0	0.7	6+8	SNAPR. RL + IR
SA-N-1 GOA	$\frac{3.5+25}{0.02+18}$	2.0	0.7	20	P.AKT. RL
SA-N-4 GECKO [ OSA-M ]	$\frac{1.5 + 10}{0.025+5}$	1.7	0.7	20	DOWDCZA
SA-N-5 GRAIL [ STRZAŁA-2M ]	$\frac{0.5 + 4.2}{0.050+2.3}$	1.5	0.3	ok.15	SNAPR. IR
SA-N-7 GADFLY	$\frac{3 + 30}{0.03+20}$	3	0.9	ok.10	P.AKT. RL + IR + TV
SA-N-8 GREMLIN [ STRZAŁA-3 ]	$\frac{0.5 + 6}{0.015+3}$	1.6	0.3	ok.15	IR
SA-N-9	$\frac{+ ok.15}{0.015+10}$	3	ok. 0.8	ok. 8	DOWDCZA + AKT. RL

U W A G A: oznaczenia systemów naprowadzania pocisków

- AKT. RL      aktywna głowica radiolokacyjna;
- P.AKT. RL    półaktywna głowica radiolokacyjna;
- SNAPR. RL    głowica samonaprowadzająca się na promieniującą stację radiolokacyjną;
- IR            głowica samonaprowadzająca się na podczerwień.

PODSTAWOWE DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE WYBRANYCH TYPÓW OKRĘTOWYCH PRZECIWOLOTNICZYCH I UNIWERSALNYCH ZESTAWÓW ARTYLERYJSKICH

TYP ZESTAWU	KALIBER [ mm ]	VO [ m/s ]	MASA POCISKU [ kg ]	MAKS. PRĘDKOŚĆ KĄTOWA LUP' pozioma	ZASIĘG SKUTECZNEGO OGNIA
	IŁOŚĆ LUP'	Z [ w/min ]		pionowa [ °/s ]	odległość wysokość [ km ]
Mk 45	127	810	32	30	20
	1	40		20	13
AK-100/59	100	880	15.6	35	18
	1	60		30	10
76/62 OTO MELARA	76	925	6.2	60	8
	1	85		35	6
AK-176	76.2	980	5.9	35	9
	1	120		30	7
AK-725	57	1020	2.8	40	7.5
	1	240		35	5
SIF-31B	57	1020	2.8	30	7.5
	2	240		25	5
BOFORS L/70	40	1060	0.96	85	7
	1	300		45	6
SGE-30 GOALKEEPER	30	1050	0.36	100	4
	1*6	4200		80	3
AK-230M	30	1050	0.4	35	3
	2	2000		24	2.5
AK-630	30	900	0.83	70	3
	1*6	4500		50	2.5

**U W A G A:** wartości zasięgu skutecznego ognia dotyczą celów powietrznych i są wartościami przybliżonymi.

~~2/30/2~~ ~~2/30/2~~



ORIENTACYJNE POTRZEBNE POLIGONOWE LICZBY SAMOLOTÓW DO RAZENIA  
OKRĘTÓW RÓŻNYCH KLAS

KLASA OKRĘTU	RODZAJ I ILOŚĆ ŚRODKÓW RAZENIA [ na 1 samolot ]	M P [ P <sub>R</sub> = 0.8 ]	
		ZNISZCZENIE [zatopienie]	OBEZWŁAD. [uszkodz.]
KRAZOWNIK [ KrR ]	4*FAB-500TS <sup>1/</sup>	3+4	2
DUŻY OKRĘT DESANTOWY [ ODD ]	4*FAB-500	12	2
	4*FAB-250	21	5
NISZCZYCIEL [ NiR ]	8*FAB-500TS	14	2
	4*FAB-500TS	23	3
FREGATA RAK. [ FrR ]	4*FAB-500TS <sup>1/</sup>	2	1
	2*S-25 OF	4	1
	2*S-25 OF 4*FAB-250	3	1
	2*H-29 L/T	2	1
KUTER RAKIET. [ KTR ]	8*FAB-500 SZN <sup>2/</sup>	1+2	1
	8*FAB-500	6	1
KUTER TORPED. [ KT ]	4*FAB-500	9	2
	10*OFAB-250	8	2
KUTER DESA- NTOWY [ KD ]	4*OFAB-250	16	3
	16*OFAB-100	8	2
KUTER PATRO- LOWY [ KP ]	8*OFAB-100NW	16	4
	2*S-25 OF	5	2
	4*S-24	4	2
	4*B-8M1 (80*S-8)	6	3
	2*S-25 OF+4*OFAB-250	5	1
	2*S-24 + 4*OFAB-100	7	3
	4*B-8M1 + 8*OFAB-100	3	1
	2*H-29 T	1	1
SREDNI OKRĘT DESANTOWY [ ODS ]	4*FAB-500	5	1
	4*FAB-500 <sup>1/</sup>	1	1
	4*OFAB-250	6	2
OKRĘT TRANSPORTOWY	2*S-25 OF ( 4*S-24 )	4	1
	2*S-25 OF+4*FAB-250	3	1

<sup>1/</sup>Bombardowanie topmasztowe      <sup>2/</sup>Bombardowanie z lotu koszącego

UWAGA: Wartości ujęte w tabeli obliczono dla optymalnych warunków użycia uzbrojenia i b.dobrego poziomu wyszkolenia załóg.

