



Grey Scale #13



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



15

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

KATEDRA SZTUKI OPERACYJNEJ

DO UŻYTKU
BIBLIOTECZNEGO

Egz. Nr..... 1

A-61

kmdr Henryk KALINOWSKI

METODYKA PROWADZENIA ROZGRYWKI
OBRONY DESANTU PRZED ATAKIEM
Z POWIETRZA I MORZA
(METODĄ LOSOWĄ)



ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZTABU GENERALNEGO
KATEDRY SZTUKI OPERACYJNEJ
036607

WARSZAWA

1972



15

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

KATEDRA SZTUKI OPERACYJNEJ

DO BRYGAD
SZKOLENIA

2/50



Egz. Nr..... 1

1-61

kmdr Henryk KALINOWSKI

**METODYKA PROWADZENIA ROZGRYWKI
OBRONY DESANTU PRZED ATAKIEM
Z POWIETRZA I MORZA
(METODĄ LOSOWĄ)**



ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZTABU GENERALNEGO
KATEDRY SZTUKI OPERACYJNEJ
im. gen. broni K. Świerczewskiego
36607

Przeł. prot. R657. ✓

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Swierczewskiego

KATEDRA SZTUKI OPERACYJNEJ

ZATWIERDZAM
SZEFA KATEDRY SZTUKI OPERACYJNEJ

plk doc. dr Kazimierz NOŻKO

DO UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO

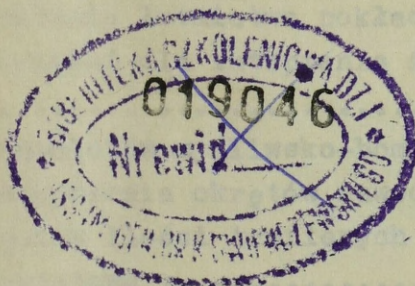
T A J N E

Egz. nr.

Komandor Henryk KALINOWSKI

METODYKA PROWADZENIA ROZGRYWKI OBRONY DESANTU PRZED ATAKIEM
Z POWIETRZA I MORZA

/METODĄ LOSOWĄ/



Wykonano na prawach
rękopisu dla potrzeb
dydaktycznych Katedry
Sztuki Operacyjnej ASG

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
KATEDRY SZTUKI OPERACYJNEJ
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Swierczewskiego

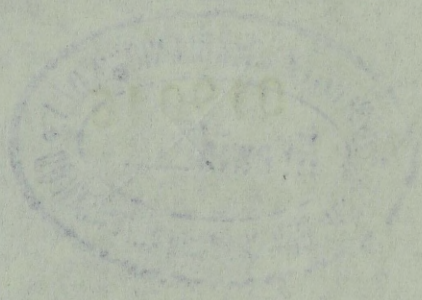
36607

WARSZAWA

1972 r.

SECRET

CONFIDENTIAL



SECRET

X

SPIS TREŚCI

I. Określenie istoty rozgrywki losowej	5
II. Zastosowanie rozgrywki losowej	5
III. Przygotowanie rozgrywki losowej	6
Strona A	
Strona B	
IV. Prowadzenie rozgrywki losowej	8
A. Etap rozwijania sił	8
1. Siły powietrzne	
2. Siły morskie	
B. Realizacja uderzeń	15
1. Uderzenie lotnictwa	
2. Uderzenie okrętów nawodnych	
V. Wykaz literatury.....	25
VI. Załączniki:	
1. Tabela skali Beauforta	26
2. Odległości pomiędzy portami polskiego wybrzeża	27
3. Normy załadowcze okrętów desantowych	29
4. Odległość rubieży przechwycenia celu przez myśliwce ...	30
5. Niezbędna odległość wykrycia celu powietrznego	31
6. Zasięg działania lotnictwa morskiego /własnego i USA/..	32
7. Dane taktyczno-techniczne lotnictwa pokładowego USA ...	33
8. Normy czasu w działaniu lotnictwa pokładowego USA	34
9. Niezbędna ilość trafień dla zatopienia środków pływających	35
10. Niezbędna ilość samolotów myśliwsko-bombowych dla obezwładnienia lub uszkodzenia okrętów nawodnych	36
11. Nadzieja matematyczna ilości trafionych samolotów przez artylerię okrętową	37
12. Tabela porównawcza skuteczności bombardowania	38
13. Wariant ugrupowania lotnictwa pokładowego na trasie lotu do celu	39
14. Warianty rozwijania dyonu kutrów torpedowych	40
15. Warianty ataku dyonu kutrów torpedowych	41
16. Sektory ataków torpedowych	42
17. Normy odległości w szyku zunifikowanym	43
18. Normy niezbędnej ilości luf oraz nadzieja matematyczna trafień przy strzelaniu do KT z dział okrętowych	44

19. Średnia ilość trafień konieczna dla wykonania zadania bojowego 45

20. Dopuszczalna ilość wystrzałów 46

21. Możliwości ogniowe okrętów nawodnych przy strzelaniu do kutra torpedowego 47

22. Podstawowe dane okrętowych rakiet OPL 48

23. Wielkość krytycznych odległości dla okrętów przy wybuchach jądrowych oraz wysokość fali powietrznej 49

24. Promień strefy rażenia okrętów przez broń jądrową 50

25. Możliwości okrętów uzbrojonych w torpedy 51

26. Normy odległości do pocisku kierowanego przy manewrach uchylenia się okrętu 52

27. Schemat struktury kombinowanej operacji desantowej 53

28. Schemat planowania kombinowanej operacji desantowej ... 54

29. Zakres przygotowania kombinowanej operacji desantowej . 55

30. Schemat struktury zabezpieczenia kombinowanej operacji desantowej 56

31. Siły uczestniczące w kombinowanej operacji desantowej.. 57

32. Schemat organizacji dowodzenia 58

33. Rozmiary elementów przestrzeni 59

34. Diagram MOR typu 143 /NRF/ 60

35. Diagram NiR 103 61

I. OKRESLENIE ISTOTY ROZGRYWKI LOSOWEJ

Rozgrywka losowa jest jedną z odmian rozgrywki taktycznej, prowadzonej przy wykorzystaniu uogólnionych norm taktyczno-technicznych /czasowych, ogniowych, efektywności manewru, skuteczności przeciwdziałania, walorów bojowych narzędzi walki itp./ oraz przy jednoczesnym stosowaniu metody losowej dla ustalenia skutków zdarzenia /jednakowo możliwego dla przeciwnych stron/ na korzyść jednej z ćwiczących stron/.

II. ZASTOSOWANIE ROZGRYWKI LOSOWEJ

Rozgrywka losowa może być stosowana w ćwiczeniu jednostronnym i wielostronnym. W pierwszym przypadku stroną przeciwną wobec ćwiczącego zespołu może być kierownik rozgrywki, rozjemca, kierownik podgrywki lub osoba wyznaczona przez kierownika ćwiczenia. W tym przypadku, strona przeciwna stronie faktycznie ćwiczącej, działa stosownie do zaistniałej w toku rozgrywki sytuacji, ściśle jednak przestrzegając regulaminowych zasad działania reprezentowanej strony /określonego przeciwnika: siły amerykańskie, angielskie, NRF-owskie, duńskie itp./.

W ćwiczeniu dwustronnym przy rozgrywaniu wybranego epizodu uwzględnia się decyzje przeciwnych stron. Przy pomocy rozgrywki losowej można rozegrać jeden lub kilka wybranych epizodów taktycznych. W czasie rozgrywanego epizodu uczestnicy ćwiczenia mają możliwość wzajemnej weryfikacji słuszności powziętych decyzji, a stąd wykazania znajomości zasad działania przeciwnika i umiejętności wykorzystania własnych sił i środków. Metoda ta umożliwia ponadto w stopniu wysoce komunikatywnym oraz kompleksowo przedstawić wybrany epizod taktyczny na tle ogólnej sytuacji taktycznej lub operacyjnej. Ponadto umożliwia ona pokazanie współzależności i wzajemnego wpływu poszczególnych czynności na ogólną sytuację taktyczną lub operacyjną.

Rozgrywka taktyczna prowadzona metodą losową umożliwia kontrolę reagowania ćwiczących stron na systematycznie zmieniającą się sytuację, daje obiektywnie prawidłowy obraz pola walki

5

oraz wyklucza niemal całkowicie konieczność subiektywnego rozstrzygnięcia spornych problemów.

X

X

X

Niniejsze opracowanie przedstawia metodykę przeprowadzenia taktycznego epizodu obrony /ataku/ desantu morskiego w czasie przejścia morzem w zakresie:

- obrony desantu przed środkami napadu powietrznego /działanie przeciwko desantowi lotnictwa uderzeniowego/;
- obronę desantu od uderzeń z morza /działanie przeciwko desantowi szybkich nawodnych sił uderzeniowych/.

Opracowanie przeznaczone dla ćwiczenia dwustronnego, wieloszczeblowego.

III. PRZYGOTOWANIE ROZGRYWKI

Rozgrywka taktyczna obejmuje część organizacyjną i dynamiczną.

Dla przeprowadzenia rozgrywki, ćwiczące zespoły powinny przygotować:

1. Strona A:

- X a/ Plan przejścia desantu morzem opracowany przez sztab SIŁ LADOWANIA.
- X b/ Wycinkowy plan obrony przeciwlotniczej, opracowany przez szefa OPL /wyznaczonego/ zespołu desantowego /ZDES/.
- c/ Wycinkowy plan obrony przeciwkuterowej, opracowany przez sztab /wyznaczonego/ Zespołu Desantowego /ZDES/.
- X d/ Schemat ugrupowania marszowego /bojowego/ /wyznaczonego/ Oddziału Desantowego /ODES/.
- e/ Tabela załadowania /wyznaczonego/ Oddziału Desantowego /ODES/.

2. Strona B:

- √ a/ Zamiar wykorzystania lotnictwa do zwalczania desantu w czasie przejścia morzem.
- b/ Zamiar wykorzystania nawodnych lekkich sił uderzeniowych do zwalczania desantu w czasie przejścia morzem.

6

Dla przeprowadzenia rozgrywki wyznacza się odpowiedniego oficera, któremu w miarę potrzeby można przydzielić kilku specjalistów /w danym przypadku oficera lotnictwa-specjalistę z dziedziny wykorzystania uzbrojenia lotniczego; oficera morskiego-specjalistę z dziedziny artylerii okrętowej i broni podwodnej, oficera pionu radiotechnicznego-specjalistę z dziedziny wykrywania i naprowadzania lotnictwa/.

Wyznaczona do przeprowadzenia rozgrywki grupa oficerów powinna przygotować:

- ✓ - planszet /poliniowany w kratkę o określonej skali arkusz papieru o wymiarach 2 x 2 m lub nieco większy/;
- ✓ - komplet makietek okrętów i samolotów /wykonane z metalu, z drewna lub z grubego kartonu/;
- przybory kreślarskie i nawigacyjne /kolorowe ołówki, linijki, cyrkiel, kątomierz, przenośnik, taśma miernicza o długości ok. 2 m/;
- ✓ - wykonane z tektury /w skali danego planszetu/ kręgi zasięgu ognia przyjętej w ówczesności artylerii przeciwlotniczej;
- ✓ - materiały pomocnicze /tabele, wykresy, diagramy/ zawierające taktyczne normy ogniowe uzbrojenia lotniczego i okrętowego oraz taktyczno-techniczne możliwości technicznych środków wykrywania, naprowadzania i kierowania ogniem;
- ✓ - rsutnik do wyświetlania kolejnych sytuacji w powietrzu i na morzu wraz z odpowiednią ilością przezroczy.

Przed przystąpieniem do rozgrywki należy:

- ustawić na planszecie sylwetki okrętów wyznaczonego do rozgrywki Oddziału Desantowego /ODES/;
- narysować na mapie morskiej aktualną pozycję danego Oddziału Desantowego /ODGS/ okrętowych zespołów osłony /ZOO/; zespołu okrętów wsparcia ogniowego /ZWO/ oraz grupy lotnictwa osłonowego znajdujące się na lotniskach i w strefach;
- ✓ - narysować zasięg wykrycia celów powietrznych /leczących na niskich wysokościach/ przez naziemne i okrętowe radiotechniczne stacje wykrywania;
- ✓ - narysować aktualne pozycje lotniczych i okrętowych grup uderzeniowych nieprzyjaciela.

7

UWAGA: aktualne pozycje sił i środków powinny być zgodne z decyzją ćwiczących stron.

IV. PROWADZENIE ROZGRYWKI

Grupa oficerów kierujących rozgrywką zajmuje miejsce przy planszecie i mapie.

Na przeciwko niej zajmują miejsca dowódcy lub inni oficerowie ze składu przeciwstawnych ćwiczących stron, którzy zostali wyznaczeni do udziału w rozgrywce.

Po obu stronach planszetu wyznacza się miejsce dla uczestników ćwiczenia, którzy /ze względów szkoleniowych/ biorą udział w rozgrywce.

Wyznaczeni do rozgrywki oficerowie, reprezentujący przeciwstawne ćwiczące strony powinni mieć mapy lub kalki z aktualnym położeniem występujących w toku rozgrywki sił i środków.

Po dokonaniu tych czynności, kierownik rozgrywki poleca przedstawicielom ćwiczących stron przedstawić aktualną sytuację na morzu i w powietrzu.

Dowódcy ćwiczących stron mogą w toku rozgrywki ingerować w czynności swoich przedstawicieli.

Część dynamiczna rozgrywki obejmuje dwa etapy, a mianowicie:

- etap rozwijania sił w celu wykonania uderzenia;
- etap uderzenia.

A. Etap rozwijania sił w celu wykonania uderzenia

1. Siły powietrzne

Przy pomocy rzutnika wyświetla się kilka przezroczy, pokazujących aktualne położenie i charakterystykę celów powietrznych strony atakującej. W charakterystyce celu podaje się:

- wielkość /ilość samolotów/ celu;
- prędkość lotu;
- pułap;
- kurs.

Wśród celów mogą być grupy rozpoznawcze, grupy wymiatające, grupy obezwładnienia środków OPL, grupy naprowadzające, grupy atakujące, grupy do walki radioelektronicznej oraz grupy pozorujące i demonstracyjne.

Wszystkie te fragmenty sytuacji opracowuje się zgodnie z decyzją strony atakującej.

Po wyświetleniu każdego przezrocza /lub kilku przezroczy/ kierownik rozgrywki nakazuje stronie przeciwnej przedstawienie swojej decyzji. Decyzja taka powinna być przedstawiona w formie rozkazów dla podległych sił bez uzasadnień i instrukcji o sposobie działania.

Stosując kolejne przybliżanie się sił atakujących do obiektu uderzenia /ODES/ należy doprowadzić je do kręgu największego zasięgu pokładowych środków okrętowych OPL /rakiet lub artylerii/. Następnie grupa kierująca rozgrywką dokonuje analizy umiejętności przeciwstawnych stron w zakresie rozwijania sił do uderzenia oraz skuteczności przeciwdziałania temu.

W tym celu należy:

- podać do wiadomości wszystkim obecnym charakterystykę celów powietrznych przedstawionych w pokazanych kolejnych fragmentach sytuacji powietrznej oraz ocenić ich działanie;
- określić skuteczność i umiejętność przeciwdziałania strony przeciwnej;
- ustalić kalkulacyjne straty obu stron.

Przy ocenie umiejętności przeciwdziałania należy uwzględniać zasadę celowości skupiania głównego wysiłku przeciwko głównym celom. Należy jednak w pełni uwzględniać właściwości działania na morzu /rola grupy rozpoznawczych, torujących, naprowadzających itp./.

Skuteczność przeciwdziałania oblicza się w sposób następujący: Na mapie morskiej nanosi się wymienione przez stronę atakującą cele powietrzne.

Od każdego celu wykreśla się kurs lotu /nie wszystkie cele powietrzne zbliżają się do obiektu uderzenia/.

W miejscach przecięcia się kursów lotu z okręgiem zasięgu wykrywania naziemnych lub okrętowych stacji radiolokacyjnych/dla danej wysokości lotu/ oznacza się pozycje poszczególnych celów powietrznych. Następnie od tych celów, które strona broniąca się uznała za najważniejsze i przeciwko którym wykonuje przeciwdziałanie. rysuje się linię do środkowego okrętu atakowanego oddziału desantowego /ODES/.

9
cel
Następnie dla wyznaczenia miejsca przechwycenia celów powietrz-
nych należy wykreślić trójkąt prędkości.

Uwzględniając fakt, że od momentu wykrycia celu powietrznego
do momentu rozpoczęcia jego przechwycenia przez samoloty myś-
liwskie strony broniącej się upłynie pewna ilość czasu, na
linii łączącej cel powietrzny /w momencie wykrycia/ z obiektem
ataku oznacza się kolejną pozycję celu powietrznego.

Przybliżenie się tej pozycji w kierunku atakowanego obiektu
zależy od ilości czasu niezbędnego dla oceny celu i przekaza-
nia rozkazów załogom samolotów.

Czas ten w zależności od struktury obiegu informacji może wy-
nosić:

a/ Wariant nieautomatyzowany

- radiotelengator - SD kompanii radiotechnicznej 7,5-7,5 sek.
- kompania radiotechniczna - batalion radiotechniczny 7,5-12 sek.
- batalion radiotechniczny - pułk radiotechniczny 7,5-12 sek.
- pułk radiotechniczny - KOPK 70,0-82 sek.
- KOPK - CSD 70,0-82 sek.
- Razem: 162,5-195,5 sek.

b/ Wariant zautomatyzowany

- radiolokator - brt /SD plm/ 10-12 sek.
- drt - prt 3-3 sek.
- prt - KOPK 4-6 sek.
- KOPK - CSD 3-3 sek.
- Razem: 20-24 sek.

c/ Wariant uproszczony

- okręt OPL /KWN-15/ - brt /SD plm/ 10-12 sek.
- opracowanie decyzji na SD plm 30-50 sek.
- przekazanie rozkazu 10-15 sek.
- Razem: 50-77 sek.

Może być również wariant:

- okręt OPL /KWN-15/ - samoloty w strefie - 40-45 sek.

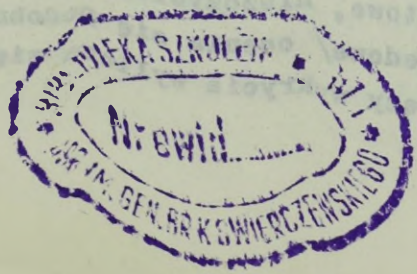
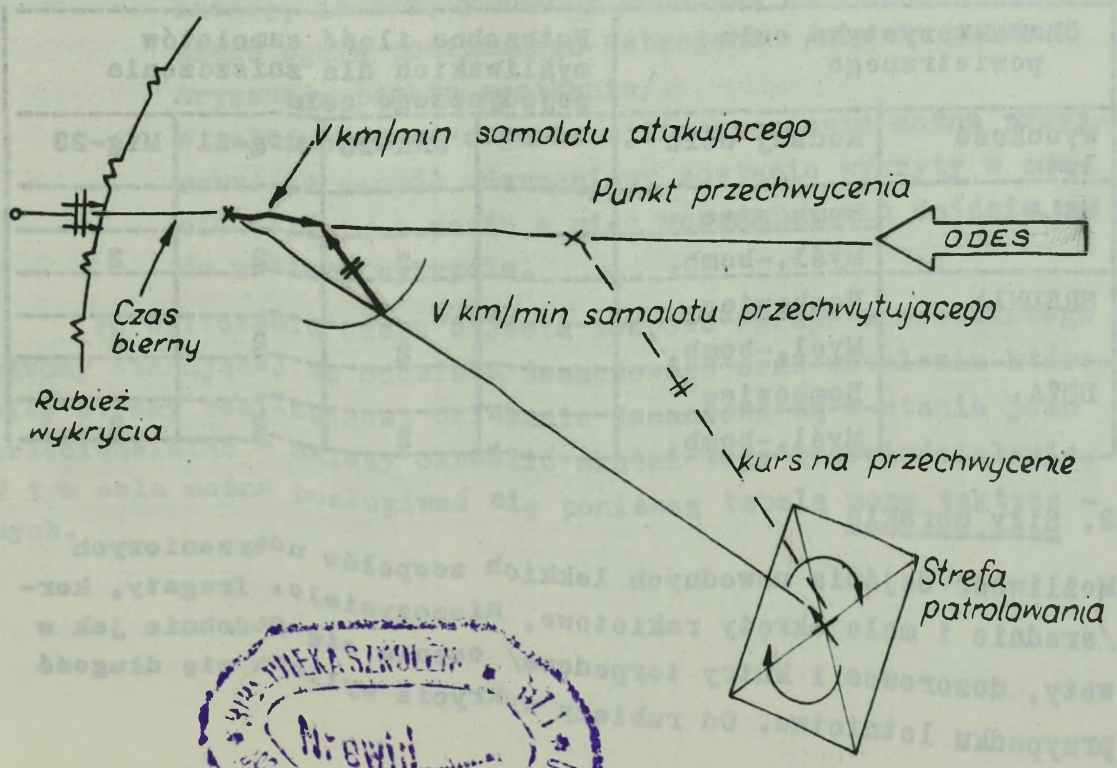
Tak więc czas analizy celu i przekazania rozkazu dla samolotów
myśliwskich, dyżurujących w strefie lub na lotnisku, wynosi od
pół do ponad trzech minut.

Od miejsca położenia celu /na linii kursu/ rysuje się linie do lotniska lub do środka strefy dyżurowania.

Następnie w miejscu położenia celu wykreśla się trójkąt prędkości. Prędkość celu powietrznego /km/min/ w odpowiedniej skali oznacza w postaci odcinka drogi na linii jego kursu lotu. Dla przykładu można podać, że jeśli cel powietrzny leci z prędkością 720 km na godzinę, to w ciągu jednej minuty przeleci 12 km. Ten właśnie odcinek, narysowany w odpowiedniej skali, oznacza na linii kursu minutową drogę celu.

Od ozoła tego odcinka, posługując się cyrklem rozwartym na długości /w tej samej skali/ drogi przebywanej w ciągu jednej minuty przez samolot przechwytyjący, wyznacza się miejsce przecięcia się łuku z linią łączącą cel z lotniskiem lub środkiem strefy patrolowania. Wyznaczony punkt łączy się linią z owozem odcinka prędkości celu. Następnie, za pomocą przenośnika, wykreśla się linię równoległą do niej ze środka strefy dyżurowania lub z lotniska. Punkt przecięcia się tej linii z linią kursu celu jest miejscem spotkania celu z samolotem przechwytyjącym.

Trójkąt prędkości



Jeśli miejsce przechwycenia celu jest oddalone od kręgu zasięgu ognia okrętowych środków OPL o więcej niż 40-45 kilometrów oznacza to, że rozmieszczenie stref przechwytywania jest prawidłowe.

Przestrzeń 40-45 km obejmuje: strefę walki 25-30 km i strefę bezpieczeństwa - 15 km. W ten sposób analizuje się możliwość przechwycenia celu przez wszystkie grupy samolotów patrolujących w poszczególnych strefach lub dyżurujących na lotniskach. W wyniku tej oceny można określić:

- prawidłowość umiejscowienia radiotechnicznych środków wykrywania /głębokość pola wykrywania/;
- skuteczność wykorzystania lotnictwa myśliwskiego /ile grup i na jakiej głębokości może przeprowadzić walkę powietrzną/;
- kalkulacyjne straty zadane nieprzyjacielowi.

UWAGA: Jeśli miejsce przechwycenia celu powietrznego wypadnie w odległości mniejszej niż 15 km od obwodu kręgu zasięgu ognia okrętowych środków OPL - uznaje się, iż dana grupa samolotów przechwytyjących nie może wykonać swego zadania.

Przy określaniu strat ponoszonych przez stronę atakującą należy uwzględniać następujące normy taktyczne:

Charakterystyka celu powietrznego		Potrzebna ilość samolotów myśliwskich dla zniszczenia pojedynczego celu		
Wysokość lotu	Rodzaj celu	JAK-25	Mig-21	Mig-23
MAŁA	Bombowiec			
	Myśl.-bomb.	2	2	2
SREDNIA	Bombowiec			
	Myśl.-bomb.	2	2	2
DUŻA	Bombowiec			
	Myśl.-bomb.	2	2	2

2. Siły morskie

Możliwość dojścia nawodnych lekkich zespołów uderzeniowych /średnie i małe okręty rakietowe, niszczyciele, fregaty, korwety, dozorowce i kutry torpedowe/ ocenia się podobnie jak w przypadku lotnictwa. Od rubieży wykrycia wylicza się długość

12

odcinka drogi, przebyta przez zespół /grupę uderzeniową/ w okresie czasu biernego. Jako czas bierny rozumie się sumaryczną wielkość czasu liczoną od momentu wykrycia celu morskiego do momentu rozpoczęcia zbliżania się zespołu /grupy/ osłonowego.

Przy kalkulacji należy uwzględnić następujące normy:

Czynność	Czas w minutach
Przekazanie przez załogę samolotu rozpoznawczego lub nadb. punktu obserwacji radiotechnicznej meldunku do BCJ /bojowego centrum informacyjnego/	3
Przekazanie meldunku z BCJ do FSD	1
Ocena sytuacji na FSD	5-10
Przekazanie rozkazu wykonawcom	5-10
Rozpoczęcie marszu przez zespół manewrujący na morzu	5-8
zespół dyżurujący w porcie	15-20

UWAGA: 1. Przy wyliczeniu miejsca spotkania należy uwzględnić zasadę, iż okręty osłony dochodzą na odległość zasięgu ognia posiadanego uzbrojenia /nie do geometrycznego punktu spotkania/.

2. W zależności od organizacji rozpoznania można przyjmować iż zespół uderzeniowy zostanie wykryty w czasie wyjścia z portu a więc wcześniej niż dojdzie on do rubieży wykrycia.

Po wyliczeniu czasu dojścia zespołu /grup/ uderzeniowego strony atakującej do oddziału desantowego oraz ustaleniu które siły strony realizującej działanie desantowe są w stanie jemu przeciwdziałać - należy określić skutki tego przeciwdziałania. W tym celu można posługiwać się poniższą tabelą norm taktycznych.

13

Atakowany cel	Niezbędne siły zniszczenia wymienionego celu		
	MOR	KT	Samolotów szturmowych
Krażownik	4	9-12	24
Niszczyciel	2	6-9	12-18
Fregata, dozorowiec, korweta	2	6	12
Duży okręt rakietowy	3	6	12
Sredni okręt rakietowy	2	6	4-6
Mały okręt rakietowy	-	-	4
Kuter torpedowy	-	-	4
Okręt desantowy	1	3	4

Przyjęto: 1/ Prawdopodobieństwo dojścia okrętu atakującego do pozycji salwy 0,7.

2/ Prawdopodobieństwo trafienia torpedą 0,3.

Czas bierny jest określony przez techniczne możliwości okrętów. Przyjmuje się, iż konkretyzację zadania dokonuje się podczas przejścia do miejsca spotkania się z nieprzyjacielem.

Orientacyjny czas bierny przedstawia poniższa tabela

Określenie zespołu uderzeniowego sił osłonowych	Miejsce przebywania zespołu	Charakter aktualnych czynności	Rodzaj gotowości do wyjścia	Czas bierny /min/
1	2	3	4	5
ZOO /MOR i KT/	na morzu	manewrowanie w rejonie	natychmiast	5
ZOO /MOR i KT/	port	dyżurowanie	natychmiast	15
ZOO /MOR i KT/	port	dyżurowanie	podwyższona	120
ZOO /N1 i DZ/	na morzu	manewrowanie w rejonie	natychmiast	8

1	2	3	4	5
ZOO /Ni i DZ/	port	dyżurowanie	natychmiast	30
ZOO /Ni i DZ/	port	dyżurowanie	podwyższona	180

Po wyliczeniu, które siły osłony, w jakim czasie i w jakim stanie zdołają dojść do rubieży taktycznego rozwinięcia lub pozycji salwy, realizuje się drugi etap rozgrywki.

B. Realizacja uderzenia

Taktyczne uderzenie - to kompleks następujących lub jednoczesnych ataków i kontrataków, realizowanych według jednego planu przez jedną lub kilka grup uderzeniowych.

W sferze taktycznej rozróżnia się następujące uderzenia:

- główne uderzenie /celem jego jest osiągnięcie głównego celu walki poprzez obezwładnienie głównych sił nieprzyjaciela/;
- wstępne lub poprzedzające uderzenie /celem jego jest osłabienie, dezorganizacja lub opóźnienie akcji sił nieprzyjaciela, działających na głównym kierunku/;
- pomocnicze uderzenie /celem jego jest zabezpieczenie sił wykonujących główne uderzenie przed działaniem grup nieprzyjaciela nie będących obiektem głównego uderzenia/;
- uderzenie potęgujące działanie na głównym kierunku.

1. Uderzenie sił powietrznych

Rozróżnia się dwie odmiany uderzenia taktycznego /ataku/:

- wariant pierwszy - to uderzenie /atak/ w warunkach, gdy pozycje salwy leżą w zasięgu ognia zwalczanego zespołu okrętów nieprzyjaciela;
- wariant drugi - gdy pozycje salwy leżą poza zasięgiem ognia zespołu okrętów nieprzyjaciela.

Odległość pozycji salwy od atakowanego obiektu przedstawia poniższa tabela:

/nosiciel ognia USNAVY/

Rodzaj no-siciela ognia	Rodzaj środka ogniowego	Obiekt ataku	Odległość pozycji salwy
<u>Okrety</u>			
DOR	Rakiety okrętowe	KRL, Ni, Transp.	135 Mm
SOR	Rakiety okrętowe	KRL, Ni, Transp. ODD	135 Mm
MOR	Rakiety okrętowe	KRL, Ni, DZ, ODD ODS, transport	28 Mm
Ni, Fr, Ko	Torpedy	Ni, ODD, transp.	20 kbl
KT	Torpedy	Ni, ODD, ODS transportowe	15 kbl
<u>Samoloty</u>		Duże i średnie transportowce Okrety bojowe I, II i III rangi	
	AGM-69/A/		160 km
	Bullpup /A/	- " -	14 km
	Maverick /A/	- " -	100 km
	AS-30 /A/	- " -	6 Mm
	Shrike /A/	- " -	8 Mm
	Condor /F/	- " -	35 Mm
	Cormoran /NZ/	- " -	35 Mm

Zasięg ognia artylerii okrętowej do celów nawodnych

Kaliber /mm/	Największa donośność /kbl/	Zasięg skutecznego ognia /kbl/			
		do Ni	do Tr 6-10 tys. BRT	do ODD i ODS	do KT
152	168,8	130	130	90	60
130	139,4	110	110	70	60
100	120	90	90	70	60
85	84	-	-	70	60

Zasięg ognia artylerii okrętowej i rakiet OPL do celów powietrznych /km/

Kaliber /mm/	Pułap lotu celu / m/									
	50	100	500	1000	1500	2000	3000	5000	10000	15000
23"Sz"	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	-	-	-	-	-
37	3	3	3	3	2,5	2,5	-	-	-	-
57	5	5	5	4,5	4	4	4	4	-	-
100	-	10	10	10	10	10	10	10	8	6
130	-	15	15	15	13	14	14	14	12	12

Przy określaniu efektywności ataku oraz skuteczności obrony należy ocenić:

a/ uderzenie:

- sposób wykonania uderzenia /ataków/;
- siłę uderzenia /ilość i jakość wykorzystanych środków ogniowych/;
- zabezpieczenie uderzenia.

b/ Obrona

- możliwości i sposób wykorzystania środków ogniowych w celu odparcia uderzenia;
- manewrowanie obronne;
- zabezpieczenie działania obronnego.

Dla ułatwienia oceny skuteczności okrętowych środków OPL należy sporządzić w skali planszetu kręgi zasięgu ognia okrętowej artylerii przeciwlotniczej. Kręgi te należy nałożyć na ustawione na planszecie makiecieki okrętów ochrony i desantowych. Przy wyliczeniu skuteczności ognia artylerii okrętowej, strzelającej do celów powietrznych, można posługiwać się powyższymi normami. Podczas przelotu celu powietrznego /samolotu, rakiety/ przez krąg ognia okręty poszcze - gólnych klas mogą zniszczyć:

Prawdopodobieństwo porażenia samolotów przy odpiernaniu ataku przez pojedynczy okręt

Rodzaj zapalnika	Klasa i typ okrętu	Pułap lotu celu / odległość przerwania ognia / m /									
		0/1000	0/3000	2000/4500	4000/6200	8000/8500					
Radio zapalnik	N1 "Grom"	0,04	0,07	0,1	0,01	-	-	-	-		
	N1 "56"	0,96	2,04	0,90	1,94	0,53	1,45	0,28	0,75	0,16	0,41
	DZ "50"	0,44	0,90	0,34	0,78	0,24	0,58	0,16	0,42	0,07	0,19
Zapalnik mechaniczny	N1 "Grom"	0,04	0,07	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-
	N1 "56"	0,94	1,91	0,85	1,74	0,41	0,14	0,14	0,38	0,07	0,18
	DZ "50"	0,19	0,44	0,13	0,32	0,08	0,21	0,05	0,13	0,02	0,05

UWAGA: 1. Strzelanie do pojedynczego samolotu lub do jednego samolotu w kluczu / w kluczu ograniczony manewr/.

2. Odległość otwarcia ognia - graniczna.

3. Szybkość celu 15 km/min.

Prawdopodobieństwo porażenia rakiety lotniczej

Rodzaj za- palnika	Klasa i typ okrętu	Odległość przerwania ognia /m/				
		1000	2000	3000	4000	5000
Radio-za- palnik	N1 "Grom"	0,014	0,005	0,002	-	-
	N1 "56"	0,829	0,614	0,528	0,383	0,289
	DZ "50"	0,153	0,149	0,147	0,119	0,103
Zapalnik mecha- niczny	N1 "Grom"	0,014	0,005	0,002	-	-
	N1 "56"	0,800	0,549	0,449	0,314	0,213
	DZ "50"	0,058	0,054	0,052	0,041	0,034

UWAGA: 1. Odległość otwarcia ognia - graniczna.

2. Pułap lotu celu - 150-200 mtr.

3. Prędkość lotu celu - 250 mtr/sek.

19

Niezbędna ilość luf okrętowej artylerii przeciwlotniczej za -
 pewniająca porażenie celu rzędu 0,80.

Cel	Kaliber dział /mm/							
	150		100		76	57	45	
	Radio- zapalnik	Zapalnik mecha- niczny	Radio- zapalnik	Zapalnik mecha- niczny	Radio- zapalnik	Zapalnik uderze- niowy	Zapalnik uderze- niowy	
Pocisk kiero- wany na wyso- kości 150 -200m z prędkością 250 m/sek.	16	32	18	44	8	10	12	

Jeśli kręgi ognia poszczególnych okrętów nakładają się na sie-
 bie, wymienione wyżej wartości należy zsumować.

Gdy atakowane okręty wytwarzają obronne zakłócenia radioelek-
 troniczne dla celowników i stacji kierowania ogniem nieprzyja-
 ciela możliwości własnych okrętów należy zwiększyć o 15%.

Możliwość porażenia celu okrętowymi raketami OPL przyjmuje się
 w granicach 0,75-0,80 każdej salwy ze zdwojonej wyrzutni /dwie
 prowadnice/.

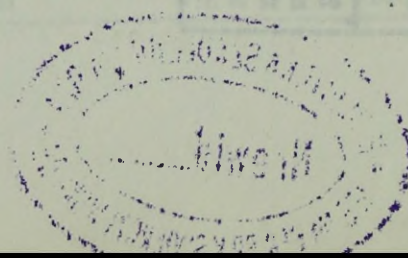
Nieależnie od ustrojenia pokładowego, okręty mogą stosować ja-
 ko czynność obronną - manewr obrony.

Manewr taki powinien być rozpoczęty w takim czasie by
 załoga atakującego samolotu nie zdołała dokonać poprawek ce-
 lowniczych, a z drugiej strony, by okręt dokonał odpowiedniej
 cyrkulacji wybiegającej poza wyliczony w stosunku do poprzed-
 niego kursu krąg upadku bomb. Przy atakowaniu pociskami lub
 bombami kierowanymi /samonaprowadzające się/, uchylanie się
 atakowanego okrętu ma minimalne znaczenie.

Po ustaleniu ilości dochodzących do pozycji salwy samo -
 lotów, ocenia się wynik ataku.

Przy wynikach połowicznych drogą losowania określa się
 działanie na korzyść jednej ze stron. Po ustaleniu które okrę-
 ty obrony lub desantowe zostały trafione, należy sprawdzić w
 tabeli załadowania rodzaj i ilość przewożonych przez te okręty
 wojsk. Wyniki tych ustaleń podaje się do wiadomości strony ata-
 kowanej.

*Wariant
 OPL*



20

Stronie atakującej natomiast podaje się ilość zatopionych lub uszkodzonych okrętów oraz wysokość poniesionych strat własnych.

2. Uderzenie okrętów nawodnych

Przy uderzeniu okrętów nawodnych uwzględnia się jedynie szybkie okręty raketowe i kutry torpedowe.

Okręty z uzbrojeniem raketowym mogą atakować jako jedna lub kilka grup uderzeniowych. Przy jednoczesnym ataku, kąt pomiędzy torami lotu rakiet poszczególnych grup mieszanych w punkcie celu nie może być mniejszy od 20° .

Ilość rakiet niezbędnych dla zniszczenia okrętu określa się z tablicy.

Klasa okrętu /atakowanego/	Ciężar materiału wybuchowego /kg/	
	700	350
Lotniskowiec	4	7
Krażownik	4	6-7
Niszczyciel	1	1-2
Transportowiec	1	1
Okręt desantowy	1	1

Ilość wystrzelonych rakiet dla uzyskania tych trafień /bez uwzględnienia zestrzałów/ oblicza się według wzoru:

$$N = \frac{w}{p}$$

gdzie: N - ilość wystrzelonych rakiet;

w - ilość niezbędnych trafień;

p - prawdopodobieństwo trafienia /średnia 0,8/.

Prawdopodobieństwo trafienia wylicza się przez pomnożenie wielkości prawdopodobieństwa samotrafienia /Pst/ i prawdopodobieństwa wykrycia /kontaktu/ celu przez raketę /Pw/.

Prawdopodobieństwo samotrafienia jest funkcją wielkości kąta kursowego i wielkości fizycznej celu.

$$Pst = F / q \text{ celu; } S/$$

Prawdopodobieństwo wykrycia przez raketę celu, jest funkcją: odległości strzelania /D/; zasięgu raketowego urządzenia samowykrywania /Dst/; kąta biegu rakiet w stosunku do celu /L^o/; średniego sumarycznego błędu rozrzutu /Bsum/; prędkości rakiety /Vr/, prędkości atakowanego celu /Vc/.



21

Dla uproszczonych kalkulacji taktycznych, przyjmuje się, iż grupa atakująca wykonała zadanie w stopniu wynikającym z wyliczenia, ile rakiet z kolejnej salwy dojdzie do celu, po uwzględnieniu zestrzeleń przez stronę broniącą się.

Ilość rakiet w jednej salwie oblicza się według wzoru:

$$K = \frac{a + \frac{m}{p}}{1 - qt}$$

gdzie: K - ilość niezbędnych rakiet w jednej salwie;

a - sumaryczne możliwości zestrzeleń rakiet przez atakowane okręty /artylerię i rakiety OPL/;

m - ilość niezbędnych trafień rakiet w cel dla uzyskania żądanego wyniku /od jednej do kilku/;

p - prawdopodobieństwo trafienia rakieta w cel przy uwzględnieniu przeciwdziałania radioelektronicznego /od 0,40 do 0,80/;

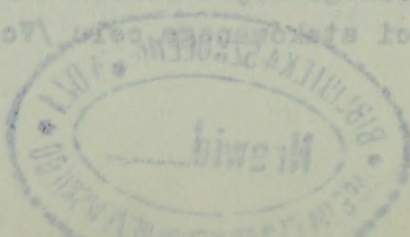
qt - prawdopodobieństwo nieosiągnięcia przez rakieta celu ze względów technicznych /średnio 0,05/.

PRZYKŁAD:

Jeśli dla zniszczenia celu jest konieczna jedna rakiet /m=1/ a prawdopodobieństwo trafienia wynosi 0,75 oraz prawdopodobieństwo zaistnienia wad technicznych równe 0,05, przy tym ilość zestrzelonych rakiet przez środki obronne atakowanego obiektu przyjmując jako 2,40 /1,44 przez artylerię okrętową i 0,96 - przez okrętowe rakiety OPL/ - to dla wykonania zadania potrzeba:

$$K = \frac{a + \frac{m}{p}}{1 - qt} = \frac{2,40 + \frac{1}{0,75}}{1 - 0,05} = 4,3 \text{ czyli } 5 \text{ rakiet}$$

Przy atakach torpedowych jako podstawę kalkulacji przyjmuje się ilość koniecznych trafień w cel /dla jego zniszczenia/.



Wielkości te podaje poniższa tabela.

Atakowany okręt	Ilość koniecznych trafień torpeda dla osiągnięcia	
	Zniszczenia	Wyeliminowania z linii
Okręt liniowy	$\frac{8-10}{5-6}$	$\frac{5-6}{4}$
Lotniskowiec uderzeniowy	$\frac{5-6}{4}$	$\frac{3-4}{2}$
Lotniskowiec eskortowy	2-3	1-2
Krażownik ciężki	$\frac{5-6}{4}$	$\frac{3-4}{2}$
Krażownik lekki	$\frac{3-4}{2}$	2
Niszczyciel	1-2	1
Transportowiec 15000 BRT	3-4	1-2
Transportowiec 10000 BRT	2-3	1
Transportowiec 5000 BRT	1-2	1
Okręt desantowy	1	-

UWAGA: W liczniku podano ilość torped z zapalnikiem kontaktowym, zaś w mianowniku z niekontaktowym.

Bojowe możliwości kutrów torpedowych:

- a/ Z każdej 6-tio torpedowej salwy uzyskuje się jedno trafienie.
- b/ Grupa KT /przy strzelaniu $\alpha = 35^{\circ}-90^{\circ}$, $D_g = 20$ kbl/ może zniszczyć jeden cel idący stałym kursem.
- c/ Dywizjon KT może atakować pojedynczy obiekt i ponosząc straty w wysokości 20%, zniszczyć jeden manewrujący okręt lub dwa, idące stałym kursem.
- d/ Brygada KT może atakować mały konwój lub ODES. Ponosząc straty w wysokości 50%, może zniszczyć 2 okręty manewrujące lub 4-5 idące stałym kursem.

Straty strony atakującej oblicza się w ten sposób, iż sumuje się możliwości bojowe tych okrętów, w zasięgu ognia których znajdują się atakujące kutry torpedowe.

23

Możliwości te przedstawione są w poniższej tabeli:

Odległość strzelania kąt kursowy na KT	30-60 kbl		60-75 kbl	
	20°	45°	20°	45°
Ilość i kaliber strzelających dział				
6 x 152 mm/70	0,38	0,58	-	-
4 x 130 mm/58	0,44	0,63	1,6	2,3
6 x 100 mm/70	0,77	1,08	-	-
3 x 100 mm/56	0,32	0,45	1,47	2,05
2 x 85 mm/52	0,19	0,19	1,37	0,91
4 x 45 mm	-	-	1,07	1,64
2 x 37 mm			0,15	0,18

Po ustaleniu ilości trafień i numerów atakowanych celów, grającym stronom podaje się ogólny wynik zniszczonych okrętów i samolotów po obu stronach. Następnie stronie atakowanej szczegółowo określa się na podstawie planu załadowania ilość i charakter strat.

W dalszej części rozgrywki można polecić sztabowi sił lądowania /lub kierującemu działaniami desantowymi/ dokonać oceny wytworzonej w toku odpierania uderzeń sytuacji oraz przedstawienie propozycji odnośnie dalszego działania.

OPRACOWAŁ

kmdr Henryk KALINOWSKI

Odbito 30 egz.

Egz.nr 1- 30 bibl.tajna

Wyk.kmdr KALINOWSKI

Druk.K.L.

Nr.ks.0443/0831/WW

Kor.W.H.

Wykaz literatury wykorzystanej przy opracowaniu publikacji

1. Siły morskie państw NATO o przeznaczeniu taktycznym. Wyd. MON Warszawa 1971.
2. Protiwowozdusznaja oborona sojedinienija nadwodnych karablej. Leningrad 1963.
3. Taktika awiacji wojenno-morskowo flota. Wyd. WMOLUA. Leningrad 1970.
4. Kmdr por. dypl. dr. W. USINSKI, kmdr ppor. mgr Z. GOWOREK. Metodyka prognozowania wskaźników efektywności artyleryjskiej i raketowej broni pokładowej oraz baterii artylerii nadbrzeżnej. WSMW, Gdynia, 1971.
5. Kmdr H. KALINOWSKI. Niektóre problemy operacyjno-strategicznego wykorzystania sił morskich państw UW na ETW. Wyd. ASG. 1967.
6. Kmdr H. KALINOWSKI. Charakterystyka i przeznaczenie sił nadwodnych. Wyd. ASG 1969 r.
7. Kmdr H. KALINOWSKI. Charakterystyka i przeznaczenie sił podwodnych. Wyd. ASG 1969.
8. Kmdr H. KALINOWSKI. Siły morskie NATO w Strefie Cieśnin. Wyd. ASG 1970.
9. Kmdr H. KALINOWSKI. Ogólna problematyka teorii sztuki operacyjnej marynarki wojennej. Wyd. ASG 1970.

25

Załącznik nr 1

SKALA FR. BEAUFORTA

/operacowanie w 1806 roku/

Określenie słowne		WIAETR				MORZE				Określenie słowne	
		Srednia prętkość wiatru m/sek	Srednia prętkość wiatru Mm/godz.	Srednie ciśnienie wiatru KG/cm ²	Stan wiatru stopniach	Stan morza w stopniach	Srednia wysokość fali w metrach				
		0,2	0,5	-	0	0	0			Martwa cisza	
		1,1	2,3	0,2	1	1	0,5			Bardzo spokojnie	
		2,5	5,0	0,8	2	2	1,0			Spokojnie	
		4,3	8,4	2,3	3	3	1-1,5			Lekka fala	
		6,3	12,3	3,5	4	4					
		8,6	16,8	7,0	5	5	1,5-2			Umiarkowana fala	
		11,1	21,7	10	6	6	2-2,5			Morze dość niespokojne	
		13,8	26,9	14	7	7	2,5-3,5			niespokojne	
		16,7	32,6	20	8	8	3,5-4,5			Wielka fala	
		19,9	38,7	30	9	9	4,5-6			Bardzo wielka fala	
		23,2	45,4	45	10	10					
		27,1	52,6	65	11	11	ponad 6			Fala ogromna	
		29	56	80	12	12					

ROZSZERZONA SKALA BEAUFORTA /UMOWA z 1946 roku/

Stopień	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Wiatr m/sek.	0	0,9	2,4	4,4	6,7	9,3	12,3	25,3	18,9	22,6	26,4	30,5	34,8	39,2	43,8	48,6	53,5	58,6

ODLEGŁOŚCI POMIĘDZY PORTAMI POLSKIEGO WYBRZEŻA W Mm

Nazwa portu	DARŁOWO	DZIWNÓW	GDYNIA	HEL	KOŁOBRZEG	ŁĘBA	NOWY PORT	PUCK	SOPOT	SZCZECIN	SWINOUJŚCIE	USTKA	WŁADYSŁAWOWO
DARŁOWO	x	65	113	106	32	52	116	122	116	120	83	22	82
DZIWNÓW	63	x	171	164	33	107	174	180	174	55	18	83	141
GDYNIA	113	171	x	95	147	62	9	16	5,5	231	193	94	31
HEL	106	164	9,5	x	135	57	12,5	11	12	219	182	85	23,5
KOŁOBRZEG	32	33	147	135	x	80	150	151	145	87,5	50	54	111
ŁĘBA	52	107	62	57	80	x	65	73	67	164	127	31	34
NOWY PORT	116	174	9	12,5	150	65	x	23	3,5	233	196	93	33,5
PUCK	122	180	16	11	151	73	23	x	22	235	198	101	39,5
SOPOT	116	174	5,5	12	145	67	3,5	22	x	229	192	95	33,5
SZCZECIN	120	55	231	219	87,5	164	233	235	229	x	36	138	195
SWINOUJŚCIE	83	18	193	182	50	127	196	198	192	36	x	101	162
USTKA	22	83	94	85	54	31	93	101	95	138	101	x	61
WŁADYSŁAWOWO	82	141	31	23,5	111	34	33,5	39,5	33,5	195	162	61	x

24

ODLEGŁOŚCI KOLEJOWE /NORMALNOTOROWE KOLEJE/, DROGOWE /DROGI
I I II KLASY/ POMIĘDZY PORTAMI I WAŻNIEJSZYMI MIASTAMI
POLSKI /km/

Miejscowość	P o r t y					
	GDAŃSK		GDYNIA		SZCZECIN	
	Kolej	Droga	Kolej	Droga	Kolej	Droga
BIAŁYSTOK	450	387	471	408	704	735
BYDGOSZCZ	160	173	181	194	263	261
GDAŃSK	x	x	21	21	374	356
GDYNIA	21	21	x	x	353	335
KATOWICE	531	532	552	553	534	546
KIELCE	561	484	582	505	624	592
KOSZALIN	199	183	178	162	175	156
KRAKÓW	609	581	630	602	612	624
LUBLIN	494	515	515	536	695	686
ŁÓDŹ	363	337	384	358	461	442
OLSZTYN	169	163	190	184	475	468
OPOLE	560	491	581	511	452	453
POZNAŃ	313	295	334	316	214	236
RZESZÓW	718	636	739	657	786	765
SZCZECIN	374	356	353	335	x	x
WARSZAWA	324	349	345	370	525	520
WROCŁAW	478	446	499	467	370	370
ZIELONA GÓRA	451	410	472	431	210	217

Wg Jerzy ZALESKI Ogólna geografia transportu morskiego w zary-
sie PiW Warszawa 1967.

NORMY ZAŁADOWANIA OKRĘTÓW DESANTOWYCH

Rodzaj okrętu	DWT	Wymiary		Zanurzenie		Vmax	Wolna powierzchnia		I			II			III	
		L	B	T _p	T _z		Teor.	Prakt.	Ludzie	Czołgi	Ludzie	Samoch.	Ludzie	Działa		
KD-709	28	16,46	4,3	1	1	20	220		40	-	-	-	-	-	-	-
ODS-770	770	73,0	8,62	0,94	1,89	19,5	200		20	5	20	9	280	-	-	-
ODS-47	960	60,0	11,6	1,70	2,30	13,5	110		120	7	120	9	-	7	-	-
ODH-189	500	57,2	7,4	1,20	2,20	14,3	230		160	3	160	6	-	6	-	-
ODD-188	1240	71,5	1,1	1,60	3,10	13,5			350	6	350	10	-	12	-	-
BP-580	-			1	1	8			45	-	45	10	-	10	-	-
BM-500	500			1	1	8			45	-	45	10	-	10	-	-
ODM-460	300	37,0	6,9	1,18	1,39	12,5	60		30	3	30	4	-	-	-	-
ODD-117	1538	74,6	11,1	1,96	3,19	14,3	265		340	6	-	-	-	-	-	-
B-54	7600	146,5	19,4	2,98	8,37	18,0	3350	2500	250	-	250	100	-	-	-	-
B-55	4904	116,5	16,5	2,55	6,97	16,0	2725	2000	200	-	200	30	-	40	-	-
B-57	780	61,84	9,9	1,70	3,70	12,5	1060	800	100	-	100	30	-	15	-	-
BYDGOSZCZ	-				5,50	16,5	2728	2000	200	-	200	80	-	40	-	-

Załącznik nr 4

ODLEGŁOŚĆ RUBIEŻY PRZECHWYCENIA CELÓW POWIETRZNYCH PRZEZ LOTNICTWO
MYSLIWSKIE OD OCHRANIANYCH OBIEKTÓW /W MILACH/

	5	10
Czas walki /w minutach/	15	25
Zasięg ognia okrętowych ośrodków OPL /w milach/	54	64
Prędkość celu /w km/godz./	67	77
800	81	91
1100	95	105
1400	108	125
1700	15	25
2000	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	91
	95	105
	108	125
	15	25
	54	64
	67	77
	81	

NIEZBEDNA ODLEGŁOSC WYKRYCIA CELU POWIETRZNEGO /w km/ ZAPEWNIAJACA
WYKORZYSTANIE OKRETOWYCH RAKIET OPL /UWAGA: ODLEGŁOSC MIERZONA OD
GRANICY ZASIEGU RAKIET/

Zasięg ra- kiet OPL /km/	0		1		2	
	0,5	1	0,5	1	0,5	1
Gotowość wyrzutni do strzału /min/						
Czas wypracowania danych /min/						
Prędkość celu /m/sek/						
300	38	46	55	64	73	83
400	45	57	69	81	93	106
500	49	64	79	94	109	124
300	80	89	98	107	116	125
400	90	102	114	126	138	150
500	101	116	137	146	161	176

Wzór ogólny: $D_{wykr} = d_{rak} \cdot OPL \cdot x / l + \frac{v \cdot celu}{v_{rak}} \cdot OPL / + v \cdot celu \cdot x / t_{got. wyrz.} + z /$

ZASIEG DZIAŁANIA LOTNICTWA MORSKIEGO W ZALEŻNOSCI OD PUŁAPU
LOTU /km/

Pułap /m/	Para	Klucz	Eskadra
Lim-6 bis			
100	242/136	235/134	225/129
200	245/139	238/135	227/130
300	240/140	244/135	232/130
500	259/141	251/137	241/138
1000	271/148	263/144	252/138
Su-7 b			
200	238/140	218/115	188/97
1000	262/156	238/130	208/110
4000	352/296	268/180	-
8000	475/280	429/233	-

ZASIEG DZIAŁANIA LOTNICTWA POKŁADOWEGO USA /km/

Typ samolotu	Bez dodatkowego tankowania		
	Para	Klucz	Eskadra
"SKYWARRIOR"	1900	1750	1650
"VIGILANTE"	1400	1300	1200
"SKYRAIDER"	900	850	800
"SKYHAVK"	900	800	750
"INTRUDER"	1050	1000	900
"BUECANEER"	1300	1200	1150

DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE LOTNICTWA POKŁADOWEGO USA

Typ samolotu	Ilość i typ silnika	Pułap /m/	Prędkość w km/godz.	Zasięg lotu /km/	Uzbrojenie		
					Działa ilość-kaliber	Pociski rakietowe	Bomby /kg/
Ciężki szturmowiec "SKYWARRIOR"	2 TR	13700	1000	5000	2x20	-	5800
Myśliwsko-bombowy "Fury"	1 TR	13700	1130	2500	4x20	4 Bullpup	3150
Ciężki szturmowy "INTRUDER"	2 TR	.	1100	2800	.	2 Bullpup	3000
Szturmowy "VIGILANTE"	2 TR	2100	2200	3700	.		
Szturmowy "SKYHAWK"	1 TR	.	1100	2300	2x20	4 Bullpup	2700
Szturmowy "SKYRAIDER"	1 S	7600	580	2400	4x20	3 x 127 38 x 70	2940

NORMY CZASU W DZIAŁANIU LOTNICTWA POKŁADOWEGO

TABELA nr 1

Czynność	Czas /minut/	Uwagi
Pokładowanie samolotów przed startem	30-60	Na LT "FORRESTAL" - do 35 sam. "MIDWAY" - do 25 sam.
Czas uruchomienia silników przed startem	1,5	SKYWARRIOR A-3B
	3,0	WIGILANTE RF-5C
	4,0	PHANTOM F-4B
	4,5	SKYHAWK A-4
	5,0	SKYRAIDER A-1
Lot w składzie grupy nad morzem	600-700 km/godz. na H=3-9 km	A-3B
	500-800 km/godz. na H=1-10 km	A-4
	300-400 km/godz. na H=0,7-2,5 km	A-1
Odstęp czasu przy lądowaniu na lotniskowcu	co 1-1,5	w dzień /pojedynczo/
	1,5-2	w nocy /pojedynczo/

TABELA nr 2

NORMA CZASU STARTU LOTNICTWA POKŁADOWEGO /min/

Liczba eskadry /ilość samolotów/	Typ lotniskowca oraz ilość katapult		
	FORRESTAL 4 katapulty	MIDWAY 3 katapulty	ORISKANY 2 katapulty
Jedna eskadra /12-14 sam./	4-5	4-5	5-7
Dwie eskadry /24-28 sam./	9-10	10-12	12-14
Cztery eskadry /48-52 sam./	19-20	22-23	26-27

WIEZBEDNA ILOSC TRAFIEN DLA ZATOPIENIA SRODKOW PLYWAJACYCH

Cel nawodny	Lotnicze pociski raketowe		Działa samolotowe		
	RS-212	RS-57	23 mm	30 mm	37 mm
Niszczyciel, dozowiec, trałowiec do 3000 ton do 2000 ton	5-6 3-4	RS-57 10-15	- -	- -	- -
Dozowiec, trałowiec, ścigacz do 500 ton	2-3	6-9	88	50	35
Ścigacz kuter torpedowy, MOR	1	3-4	45	26	18
Czołg pływający, transporter pływający	1	2-3	15	10	8
Transportowiec do 2000 ton do 10000 ton ponad 10 000 ton	2-7 5-6 7-9	7-10 - -	- - -	- - -	- - -

NIEZBEDNA ILOSC SAMOLOTOW MYSLIWSKO-BOMBOWYCH DLA OBEZWLAZNIENIA LUB USZKODZENIA OKRETOW NAWODNYCH PRZY PRAWDOPODOBIEŃSTWIE 0,8

Rodzaj celu	Optymalne środki ogniowe	Promień zniszczenia /m/	Niezbedna ilość trafień		Sposób realizacji ataku	Niezbedna ilość samolotów	
			Dla zniszczenia	Dla uszkodzenia		Dla zniszczenia	Dla uszkodzenia
Niszczyciel	4 x S-21	Bezpośrednie trafienie	3-4	2-3	Nurkowanie Odpalanie salwy	10-14	8-10
Dozorowiec	4 x FAB-250	2	2	1	Atak topmasztowy	1-2	1
Trakowiec bazowy	4 x FAB-500	5	1-5	1	- " -	1	1
	1 x 5-6 kt	800	1	1	Lot wznoszący	1	1
Transportowiec ponad 10 tys. BRT	4 x FAB-250	5,5	4-5	2-2	Atak topmaszt.	2-3	1-2
Duży okręt desan.	4 x FAB-500	8	2-3	1-2	- " -	1-2	1
	1 x 5-6 kt	800	1	1	Lot wznoszący	1	1
Transportowiec do 10 tys. BRT	Jak wyżej ponadto 4 x S-21	Bezpośrednie trafienie	5-6	2-3	Atak z lotu nurk. kat 20-30°	6-8	3-9
Duży okręt des.							
Czołg pływający	64 x S-5	Bezpośrednie trafienie	2-3	1-2	Atak z lotu nurkowego	6-8	3-6
Transporter pływ.							
Mały okręt rakietowy	4 x S-21	Bezpośrednie trafienie	1-2	1	Atak z lotu nurk. kat 20-30°	12-18	8-12
Kuter torpedowy	64 x S-5k	Bezpośrednie trafienie	4-5	2-3	Jak wyżej	3-4	1-2
	4 x FAB-250	5,5	1	1	Atak topmaszt.	1	1

UWAGA: 1. Prędkość atakującego samolotu w granicach 1050-1100 km/godz.
 2. W przypadku zabierania dodatkowych zbiorników z paliwem ilość samolotów zwiększy się o 25% przy jednym, o 50% - przy dwóch i o 75% przy trzech zbiornikach.

NADZIEJA MATEMATYCZNA ILOSCI TRAFIONYCH SAMOLOTÓW BOJOWYCH
W SKŁADZIE KLUCZA PRZEZ ARTYLERIĘ OKRĘTOWĄ

Rodzaj i ilość dział okrętowych	Pułap lotu samolotów /m/	Prędkość lotu samolotów /m/sek./				
		250	300	400	500	600
KRL sześć dział kalibru 100 mm	10	0,95	0,76	0,57	0,47	0,38
	1000	0,94	0,75	0,56	0,47	0,38
	2000	0,89	0,71	0,54	0,44	0,35
	3000	0,81	0,65	0,48	0,40	0,32
	4000	0,71	0,57	0,42	0,35	0,28
	5000	0,83	0,50	0,38	0,31	0,25
	6000	0,55	0,44	0,33	0,27	0,22
	7000	0,47	0,38	0,28	0,23	0,19
	8000	0,39	0,31	0,23	0,20	0,16
	10000	0,25	0,20	0,15	0,13	0,10
12000	0,14	0,11	0,08	0,07	0,05	
DZ trzy działa kalibru 100 mm	10	0,44	0,35	0,26	0,22	0,18
	1000	0,41	0,33	0,25	0,20	0,16
	2000	0,38	0,30	0,23	0,19	0,15
	3000	0,34	0,27	0,20	0,17	0,14
	4000	0,30	0,24	0,18	0,15	0,12
	5000	0,26	0,21	0,16	0,13	0,10
	6000	0,22	0,18	0,13	0,11	0,09
	7000	0,19	0,15	0,11	0,09	0,08
	8000	0,16	0,13	0,10	0,08	0,06
	10000	0,10	0,08	0,06	0,05	0,04
12000	0,06	0,05	0,05	0,04	0,02	
45 mm	10	1,06	0,85	0,53	0,32	0,21
	2000	1,14	0,91	0,56	0,34	0,21
	4000	0,75	0,60	0,37	0,22	0,15
37 mm	10	0,10	0,08	-	-	-
	2000	0,04	0,03	-	-	-

37

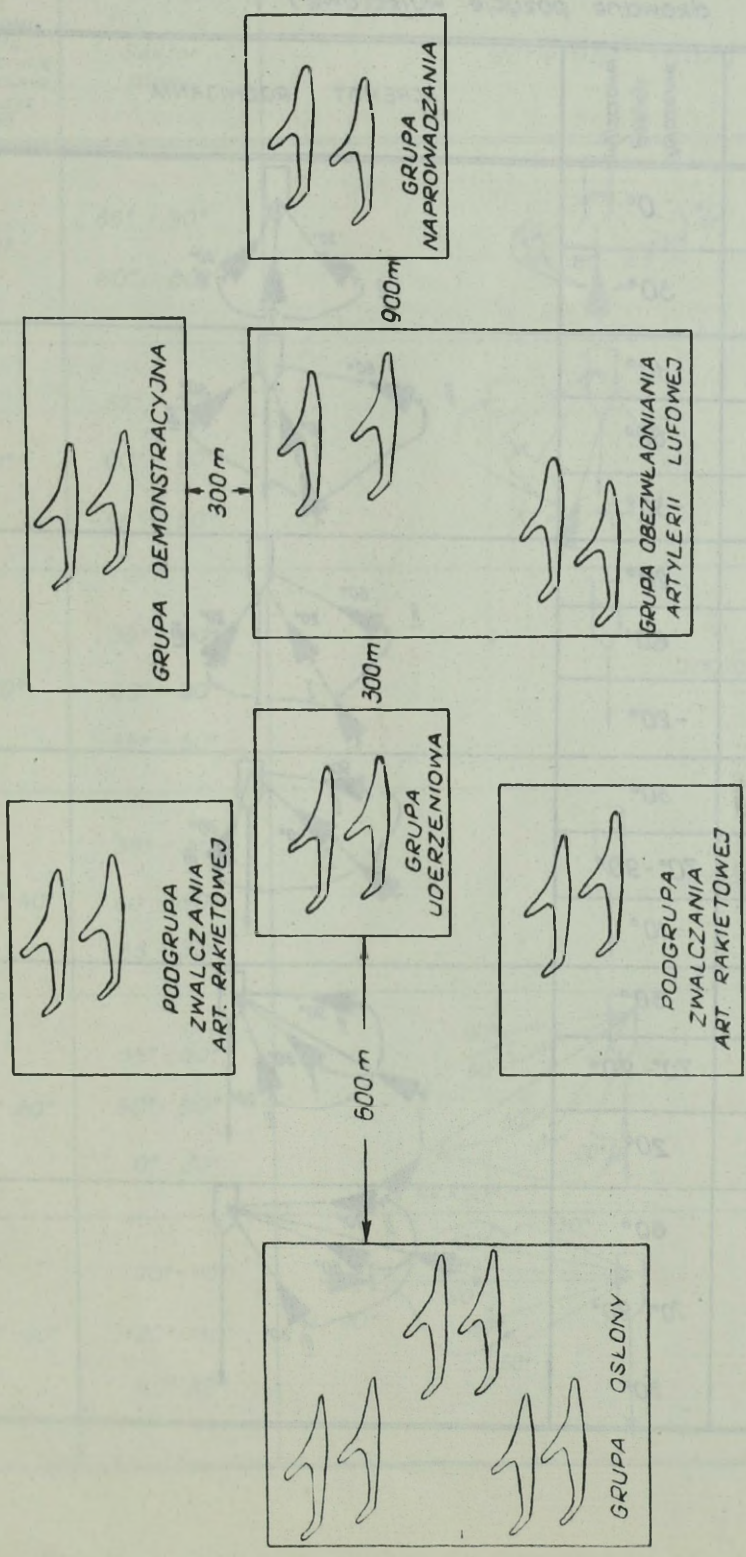
Załącznik nr 12

TABELA PORÓWNAWCZA SKUTECZNOŚCI BOMBARDOWANIA OKRĘTU MANEWRUJĄCEGO ORAZ IDĄCEGO NIEZMIENNYM KURSEM /PRAWDOPODOBIENSTWO TRAFIENIA JEDNĄ BOMBĄ I NADZIEJA ILOŚCI TRAFIEN Z SERII 15 BOMB/

Wysokość bombardowania /m/	Prędkość bombardującego samolotu $\frac{\text{km}}{\text{godz.}}$	Okręt manewrujący		Okręt idący niezmiennym kursem			
		Prędkość okrętu 24 w		V okrętu 18 w		V okrętu 30 w	
		Pojedyn cza bomba	Seria 15 bomb	Pojedyn cza bomba	Seria 15 bomb	Pojedyn cza bomba	Seria 15 bomb
4000	900	0,77	7,12	0,44	5,84	0,16	0,47
	1500	0,37	4,53	0,37	3,83	0,16	2,32
	2000	0,22	2,80	0,22	2,40	0,16	1,89
8000	900	0,52	5,62	0,21	2,12	0,06	0,85
	1500	0,24	3,27	0,20	2,35	0,06	0,62
	2000	0,15	2,18	0,16	1,77	0,06	0,56
16000	900	0,19	2,58	0,08	2,24	0,04	0,48
	1500	0,13	1,86	0,08	1,22	0,02	0,41
	2000	0,10	1,50	0,08	1,06	0,01	0,35

Załącznik nr 13

WARIANT UGRUPOWANIA LOTNICTWA POKŁADOWEGO NA TRASIE LOTU DO CELU



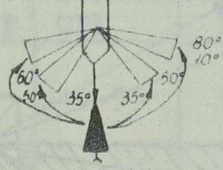
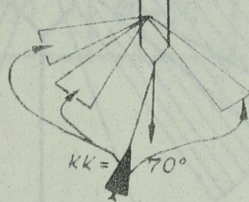
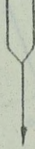
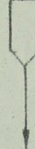
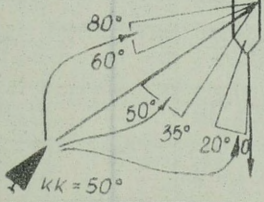
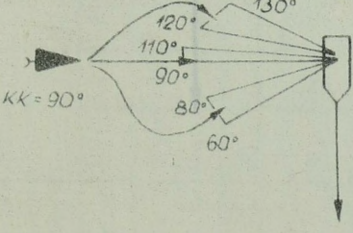
WARIANTY ROZWIJANIA DYONU KT

(przejście z pozycji taktycznego rozwinięcia na rozstródkowane pozycje wyjściowe)

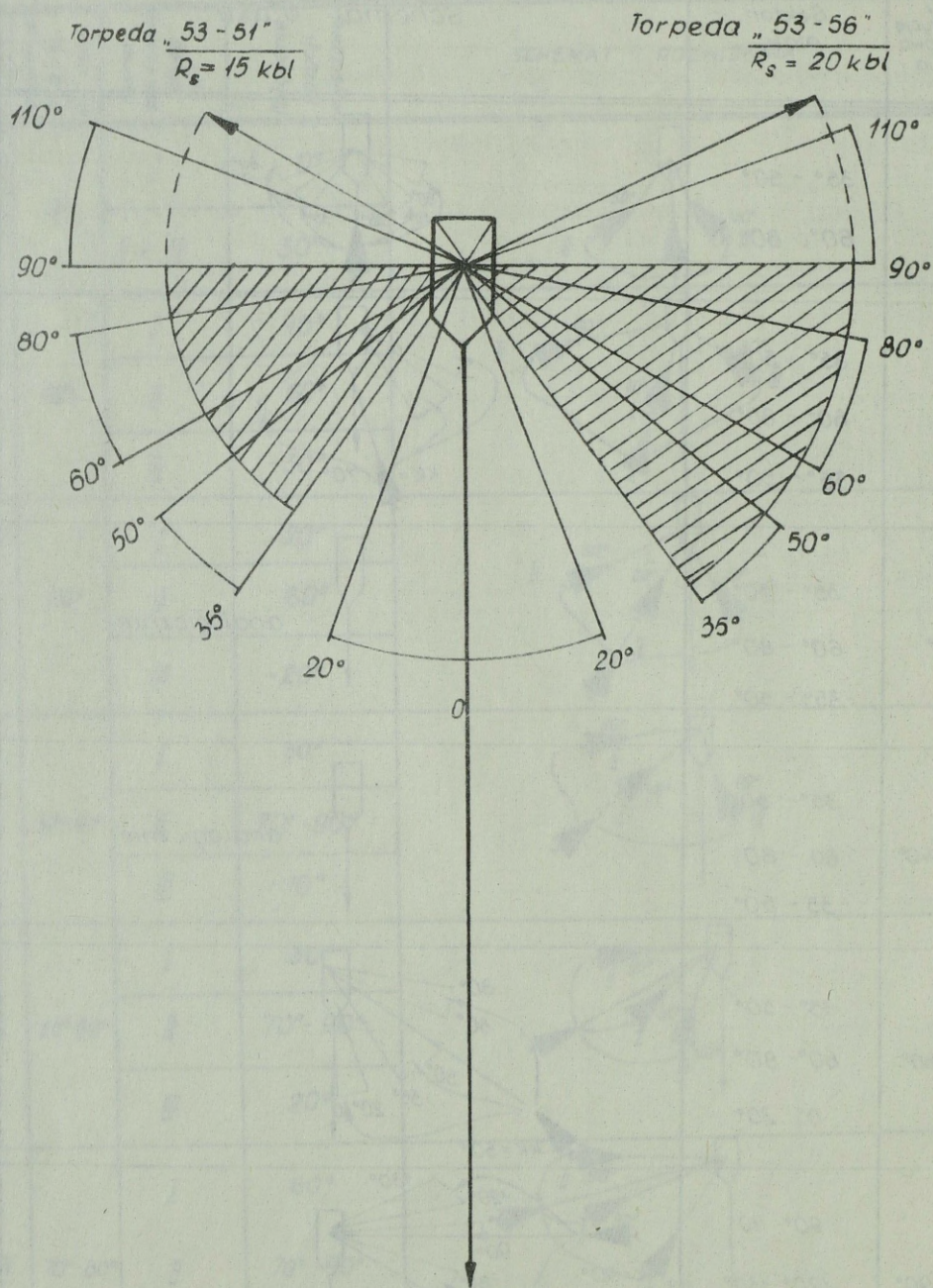
Numer wariantu	Położenie PTR na KK celu	Numer atakującej grupy KT	Położenie pozycji wyjściowej	SCHEMAT ROZWIJANIA
<u>I</u>	0°	<u>I</u>	0°	
		<u>II</u> i <u>III</u>	30°	
<u>II</u>	10°	<u>I</u>	10°	
		<u>II</u>	60°	
		<u>III</u>	-30°	
<u>III</u>	20°	<u>I</u>	20°	
		<u>II</u>	60°	
		<u>III</u>	-20°	
<u>IV</u>	30°-40°	<u>I</u>	30°	
		<u>II</u>	70°-90°	
		<u>III</u>	-10°	
<u>V</u>	50°-60°	<u>I</u>	30°	
		<u>II</u>	70°-90°	
		<u>III</u>	20°	
<u>VI</u>	70°-80°	<u>I</u>	60°	
		<u>II</u>	70°-90°	
		<u>III</u>	30°	

Warianty ataku dywizjonu kutrów torpedowych

(dywizjon na pozycji wyjściowej zesrodkowany)

Wariant ataku	Kąt kursowy z celu na pozycję wyjściową atakującego	Sektor ataku	Schemat ataku
Nr 1	0°	35° - 50° 60° i 80°	
Nr 2	10°	35° - 50° 60° - 80° -35° - 50°	
Nr 3	20°	35° - 50° 60° - 80° -35° - 50°	
Nr 4	30°-40°	35° - 50° 60 - 80° -35 - 50°	
Nr 5	50°-60°	35° - 50° 60° - 80° 0° - 20°	
Nr 6	70° - 90°	90° - 110° 120° - 130° 60° - 80°	

SEKTORY ATAKÓW TORPEDOWYCH



Załącznik nr 17

NORMY ODLEGŁOŚCI OKRĘTÓW OCHRONY W SZYKACH OPL, OPK, OPOP /szyk zunifikowany/

Treść	Bliska ochrona okrętowa			Daleka ochrona okrętowa		
	OPL	OPK	OPOP	OPL	OPK	OPOP
Oddalenie okrętów ochrony od ochra- nianych /R; w kbl/	15-20	25	30	45-55	50	50
Odległość pomiędzy okrętami ochrony /i; w kbl/	40-50	20-25	30	40-50	20-25	30

Odległość do	60-70 kbl	70-80 kbl	80-90 kbl	90-100 kbl	100-110 kbl	110-120 kbl	120-130 kbl	130-140 kbl	140-150 kbl
3-31	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,34
4-42	0,24	0,27	0,30	0,33	0,36	0,39	0,42	0,45	0,48
5-53	0,31	0,35	0,39	0,43	0,47	0,51	0,55	0,59	0,63
6-100/70	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80
7-100/50	0,50	0,56	0,62	0,68	0,74	0,80	0,86	0,92	0,98
8-130/50	0,60	0,68	0,76	0,84	0,92	1,00	1,08	1,16	1,24
9-150/50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
10-150/70	0,80	0,92	1,04	1,16	1,28	1,40	1,52	1,64	1,76
11-150/100	0,90	1,04	1,18	1,32	1,46	1,60	1,74	1,88	2,02
12-150/150	1,00	1,16	1,32	1,48	1,64	1,80	1,96	2,12	2,28
13-150/200	1,10	1,28	1,46	1,64	1,82	2,00	2,18	2,36	2,54
14-150/250	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80
15-150/300	1,30	1,52	1,74	1,96	2,18	2,40	2,62	2,84	3,06
16-150/350	1,40	1,64	1,88	2,12	2,36	2,60	2,84	3,08	3,32
17-150/400	1,50	1,76	2,02	2,28	2,54	2,80	3,06	3,32	3,58
18-150/450	1,60	1,88	2,16	2,44	2,72	3,00	3,28	3,56	3,84
19-150/500	1,70	2,00	2,30	2,60	2,90	3,20	3,50	3,80	4,10
20-150/550	1,80	2,12	2,44	2,76	3,08	3,40	3,72	4,04	4,36
21-150/600	1,90	2,24	2,56	2,88	3,20	3,52	3,84	4,16	4,48
22-150/650	2,00	2,36	2,72	3,08	3,44	3,80	4,16	4,52	4,88
23-150/700	2,10	2,48	2,84	3,20	3,56	3,92	4,28	4,64	5,00
24-150/750	2,20	2,56	2,92	3,28	3,64	4,00	4,36	4,72	5,08
25-150/800	2,30	2,64	3,00	3,36	3,72	4,08	4,44	4,80	5,16
26-150/850	2,40	2,72	3,08	3,44	3,80	4,16	4,52	4,88	5,24
27-150/900	2,50	2,80	3,16	3,52	3,88	4,24	4,60	4,96	5,32
28-150/950	2,60	2,88	3,24	3,60	3,96	4,32	4,68	5,04	5,40
29-150/1000	2,70	2,96	3,32	3,68	4,04	4,40	4,76	5,12	5,48
30-150/1050	2,80	3,04	3,40	3,76	4,12	4,48	4,84	5,20	5,56
31-150/1100	2,90	3,12	3,48	3,84	4,20	4,56	4,92	5,28	5,64
32-150/1150	3,00	3,20	3,56	3,92	4,28	4,64	5,00	5,36	5,72
33-150/1200	3,10	3,28	3,64	4,00	4,36	4,72	5,08	5,44	5,80
34-150/1250	3,20	3,36	3,72	4,08	4,44	4,80	5,16	5,52	5,88
35-150/1300	3,30	3,44	3,80	4,16	4,52	4,88	5,24	5,60	5,96
36-150/1350	3,40	3,52	3,88	4,24	4,60	4,96	5,32	5,68	6,04
37-150/1400	3,50	3,60	3,96	4,32	4,68	5,04	5,40	5,76	6,12
38-150/1450	3,60	3,68	4,04	4,40	4,76	5,12	5,48	5,84	6,20
39-150/1500	3,70	3,76	4,12	4,48	4,84	5,20	5,56	5,92	6,28
40-150/1550	3,80	3,84	4,20	4,56	4,92	5,28	5,64	6,00	6,36
41-150/1600	3,90	3,92	4,28	4,64	5,00	5,36	5,72	6,08	6,44
42-150/1650	4,00	4,00	4,36	4,72	5,08	5,44	5,80	6,16	6,52
43-150/1700	4,10	4,08	4,44	4,80	5,16	5,52	5,88	6,24	6,60
44-150/1750	4,20	4,16	4,52	4,88	5,24	5,60	5,96	6,32	6,68
45-150/1800	4,30	4,24	4,60	4,96	5,32	5,68	6,04	6,40	6,76
46-150/1850	4,40	4,32	4,68	5,04	5,40	5,76	6,12	6,48	6,84
47-150/1900	4,50	4,40	4,76	5,12	5,48	5,84	6,20	6,56	6,92
48-150/1950	4,60	4,48	4,84	5,20	5,56	5,92	6,28	6,64	7,00
49-150/2000	4,70	4,56	4,92	5,28	5,64	6,00	6,36	6,72	7,08
50-150/2050	4,80	4,64	5,00	5,36	5,72	6,08	6,44	6,80	7,16
51-150/2100	4,90	4,72	5,08	5,44	5,80	6,16	6,52	6,88	7,24
52-150/2150	5,00	4,80	5,16	5,52	5,88	6,24	6,60	6,96	7,32
53-150/2200	5,10	4,88	5,24	5,60	5,96	6,32	6,68	7,04	7,40
54-150/2250	5,20	4,96	5,32	5,68	6,04	6,40	6,76	7,12	7,48
55-150/2300	5,30	5,04	5,40	5,76	6,12	6,48	6,84	7,20	7,56
56-150/2350	5,40	5,12	5,48	5,84	6,20	6,56	6,92	7,28	7,64
57-150/2400	5,50	5,20	5,56	5,92	6,28	6,64	7,00	7,36	7,72
58-150/2450	5,60	5,28	5,64	6,00	6,36	6,72	7,08	7,44	7,80
59-150/2500	5,70	5,36	5,72	6,08	6,44	6,80	7,16	7,52	7,88
60-150/2550	5,80	5,44	5,80	6,16	6,52	6,88	7,24	7,60	7,96
61-150/2600	5,90	5,52	5,88	6,24	6,60	6,96	7,32	7,68	8,04
62-150/2650	6,00	5,60	5,96	6,32	6,68	7,04	7,40	7,76	8,12
63-150/2700	6,10	5,68	6,04	6,40	6,76	7,12	7,48	7,84	8,20
64-150/2750	6,20	5,76	6,12	6,48	6,84	7,20	7,56	7,92	8,28
65-150/2800	6,30	5,84	6,20	6,56	6,92	7,28	7,64	8,00	8,36
66-150/2850	6,40	5,92	6,28	6,64	7,00	7,36	7,72	8,08	8,44
67-150/2900	6,50	6,00	6,36	6,72	7,08	7,44	7,80	8,16	8,52
68-150/2950	6,60	6,08	6,44	6,80	7,16	7,52	7,88	8,24	8,60
69-150/3000	6,70	6,16	6,52	6,88	7,24	7,60	7,96	8,32	8,68
70-150/3050	6,80	6,24	6,60	6,96	7,32	7,68	8,04	8,40	8,76
71-150/3100	6,90	6,32	6,68	7,04	7,40	7,76	8,12	8,48	8,84
72-150/3150	7,00	6,40	6,76	7,12	7,48	7,84	8,20	8,56	8,92
73-150/3200	7,10	6,48	6,84	7,20	7,56	7,92	8,28	8,64	9,00
74-150/3250	7,20	6,56	6,92	7,28	7,64	8,00	8,36	8,72	9,08
75-150/3300	7,30	6,64	7,00	7,36	7,72	8,08	8,44	8,80	9,16
76-150/3350	7,40	6,72	7,08	7,44	7,80	8,16	8,52	8,88	9,24
77-150/3400	7,50	6,80	7,16	7,52	7,88	8,24	8,60	8,96	9,32
78-150/3450	7,60	6,88	7,24	7,60	7,96	8,32	8,68	9,04	9,40
79-150/3500	7,70	6,96	7,32	7,68	8,04	8,40	8,76	9,12	9,48
80-150/3550	7,80	7,04	7,40	7,76	8,12	8,48	8,84	9,20	9,56
81-150/3600	7,90	7,12	7,48	7,84	8,20	8,56	8,92	9,28	9,64
82-150/3650	8,00	7,20	7,56	7,92	8,28	8,64	9,00	9,36	9,72
83-150/3700	8,10	7,28	7,64	8,00	8,36	8,72	9,08	9,44	9,80
84-150/3750	8,20	7,36	7,72	8,08	8,44	8,80	9,16	9,52	9,88
85-150/3800	8,30	7,44	7,80	8,16	8,52	8,88	9,24	9,60	9,96
86-150/3850	8,40	7,52	7,88	8,24	8,60	8,96	9,32	9,68	10,04
87-150/3900	8,50	7,60	7,96	8,32	8,68	9,04	9,40	9,76	10,12
88-150/3950	8,60	7,68	8,04	8,40	8,76	9,12	9,48	9,84	10,20
89-150/4000	8,70	7,76	8,12	8,48	8,84	9,20	9,56	9,92	10,28
90-150/4050	8,80	7,84	8,20	8,56	8,92	9,28	9,64	10,00	10,36
91-150/4100	8,90	7,92	8,28	8,64	9,00	9,36	9,72	10,08	10,44
92-150/4150	9,00	8,00	8,36	8,72	9,08	9,44	9,80	10,16	10,52
93-150/4200	9,10	8,08	8,44	8,80	9,16	9,52	9,88	10,24	10,60
94-150/4250	9,20	8,16	8,52	8,88	9,24	9,60	9,96	10,32	10,68
95-150/4300	9,30	8,24	8,60	8,96	9,32	9,68	10,04	10,40	10,76
96-150/4350	9,40	8,32	8,68	9,04	9,40	9,76	10,12	10,48	10,84
97-150/4400	9,50	8,40	8,76	9,12	9,48	9,84	10,20	10,56	10,92
98-150/4450	9,60	8,48	8,84	9,20	9,56	9,92	10,28	10,64	11,00
99-150/4500	9,70	8,56	8,92	9,28	9,64	10,00	10,36	10,72	11,08
100-150/4550	9,80	8,64	9,00	9,36	9,72	10,08	10,44	10,80	11,16

TABELA nr 1

Załącznik nr 18

NORMY NIEZBEDNEJ ILOŚCI LUF DLA UNIESZKODLIWIENIA ATAKUJACEGO
KUTRA TORPEDOWEGO

Kaliber strzelających dział	Duży kt		Mały kt	
	Niezbędna ilość		Niezbędna ilość	
	Trafień	Luf	Trafień	Luf
152	1	4	1	5
100-130	1	4	1	5
75-85	1-2	6	1	6
57	1-2	7-8	1-2	6-7
45	3-4	10-12	2-3	10
37	6-7	16-18	3-4	12
20-25	-	-	8-10	-

TABELA nr 2

NADZIEJA MATEMATYCZNA ILOSCI TRAFIEN PRZY STRZELANIU DO KUTRA
TORPEDOWEGO /MOR/ Z DZIAŁ OKRETOWYCH

Odległość do kt	60-30 kbl		60-7,5 kbl	
	20°	45°	20°	45°
KK na kt				
Kaliber i ilość dział				
6-152/70	0,38	0,58	-	-
4-130/50	0,33	0,50	1,40	2,00
4-130/58	0,44	0,63	1,60	2,30
6-100/70	0,77	1,08	-	-
3-100/56	0,32	0,45	1,47	2,50
2-85/52	0,19	0,19	0,57	0,91
4-45	-	-	1,07	1,64
2-37	-	-	0,15	0,18

ŚREDNIA IŁOŚĆ TRAFIEN KONIECZNA DLA WYKONANIA ZADANIA BOJOWEGO

Rodzaj celu	Kaliber działa okrętowego w mm										
	203	180	152	130	100	85	76	45-40	37	30	25-20
Krażownik	24	30	40	-	-	-	-	-	-	-	-
Krażownik lekki	15	19	25	32	-	-	-	-	-	-	-
Niszczyciel	4	5	7	8	10	-	-	-	-	-	-
Dozorowiec	2	3	4	5	6	10	12	-	-	-	-
Trałowiec	1	1	2	3	4	6	8	-	-	-	-
Kuter torpedowy MOR, ODS	-	-	1	1	1	1	1-2	3-4	4-5	6-7	8-10
Transportowiec do 5 tys. BRT	2	3	3	5	7	-	-	-	-	-	-
Transportowiec po- nad 5 tys. BRT	3	5	7	8	10	-	-	-	-	-	-
Transportowiec do 10 tys. BRT	5	10	12	15	18	-	-	-	-	-	-
Transportowiec 15 tys. BRT	8	15	18	22	24	-	-	-	-	-	-

45

Załącznik nr 20

DOPUSZCZALNA ILOŚĆ WYSTRZAŁÓW

	Działo 130 mm				Działo 100 mm					
	4	5	6	10	15	20	3-5	10	15	30
Odstęp strzelania w sek.										
Dopuszczalna ilość wystrzałów	44	45	46	48	50	53	w lecie	40	55	85
							w zimie	45	55	100

DOPUSZCZALNY REŻYM OGNIĄ

	Ilość wystrzałów na jedną lufę kalibru	
	85-100 mm	130 mm
Czas prowadzenia ognia w minutach		
3	18	12
5	25	18
10	35	25
15	40	30
30	55	45
60	80	70
Powyżej jednej godziny na każdą następną godzinę	60	50
		152 mm
		10
		15
		20
		25
		35
		50
		35

MOŻLIWOŚCI OGNIOWE OKRETOW NAWODNYCH PRZY STRZELANIU DO ATAKUJĄCEGO KUTRA TORPEDOWEGO
"JAGUAR", WYRAŻONE W PROCENTACH ZNISZCZENIA

Określenie strze- lający	Odległość strzelania w kablach											
	Kąty kursowe okrętu strzelającego											
Trałowiec bazowy "TRB-206F"	15-0 kbl	15-5 kbl	15-10 kbl	15-15 kbl	15-20 kbl	15-25 kbl	15-30 kbl	15-35 kbl	15-40 kbl	15-45 kbl	15-50 kbl	15-55 kbl
	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°
	22,6	20,4	17,2	14,0	10,8	7,6	4,4	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Trałowiec bazowy "TRB-254M"	20-0	20-5	20-10	20-15	20-20	20-25	20-30	20-35	20-40	20-45	20-50	20-55
	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
4x37 mm 4x25 mm	25-0	25-5	25-10	25-15	25-20	25-25	25-30	25-35	25-40	25-45	25-50	25-55
	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Scigacz "DS-912M"	40-0	40-5	40-10	40-15	40-20	40-25	40-30	40-35	40-40	40-45	40-50	40-55
	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°
	65	50	35	20	5	0	0	0	0	0	0	0
Scigacz "DS-122bis"	40-0	40-5	40-10	40-15	40-20	40-25	40-30	40-35	40-40	40-45	40-50	40-55
	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°
	65	50	35	20	5	0	0	0	0	0	0	0
2x37 mm Niszczyciel "GROM"	70-10 kbl	70-20 kbl	70-30 kbl	70-40 kbl	70-50 kbl	70-60 kbl	70-70 kbl	70-80 kbl	70-90 kbl	70-100 kbl	70-110 kbl	70-120 kbl
	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°
	163	14	53	6	32	32	32	32	32	32	32	32
4 x 130 mm 2 x 85 mm 7 x 37 mm	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°
	163	14	53	6	32	32	32	32	32	32	32	32
	163	14	53	6	32	32	32	32	32	32	32	32

UWAGA: W obliczeniach przyjęto:

- a/ Prędkość kt "JAGUAR" - 42 węzły
- b/ Prędkość Ni "GROM" - 30 W
- c/ Pozostałych okrętów - 12 W

47

Załącznik nr 22

PODSTAWOWE DANE OKRETOWYCH RAKIET OPL

Wskaźniki	"TALOS"	"TERRIER"	"TARTAR"	"SEA SLUG"	"SEA CAT"
Ogień startowy, kg	3200	2300	600	1500	60
Zasięg /km/ <u>maksymalny</u>	185	27	22	45	4
<u>minimalny</u>	5,5	5,5	1,8	5,5	1,1
Pułap rażenia <u>maksymalny</u>	27	27	12	22	3
<u>minimalny</u>	0,015	0,015	0,015	0	0
Maksymalna <u>prędkość rakiety</u>	750	800	700	720	250
<u>/m/sek./</u>	600	600	600	310	275
System naprowadzania	Półaktywny radiolok.	Półaktywny radiolok.	Półaktywny radiolok.	Wiązka stacji radiolokacyjnej	
Czas od sygnału do wystrzału <u>/sek/</u>	40	30	20	30	25
Czas na przeniesienie ognia <u>/sek/</u>	15	15	10	20	15
Czas następnej salwy <u>/sek/</u>					

TABELA nr 1

Załącznik nr 23

WIELKOSC KRYTYCZNYCH ODLEGŁOSCI DLA OKRETOW PRZY WYBUCHACH JADROWYCH /W METRACH/

Klasa okrętu	Odległość krytyczna w metrach								
	Mały kaliber		Średni kaliber		Duży kaliber				
	Rodzaj wybuchu jądrowego								
	Podwodny /30 m/	Nawodny	Powietrzny /200 m/	Podwodny /50 m/	Nawodny	Powietrzny /300 m/	Podwodny /90 m/	Nawodny	Powietrzny /500 m/
Niszczyciel	550	600	650	850	960	1000	1500	1600	1700
Dozorowiec	650	650	700	1000	1000	1000	1700	1700	2000
Kuter torpedowy	800	700	750	1200	1100	1200	2100	1800	2000
Transportowiec okręt pomocniczy	650	650	700	1000	1100	1100	1700	1700	1800

TABELA nr 2

WYSOKOSC FALI POWIETRZNEJ PRZY WYBUCHACH JADROWYCH

Odległość od epicentrum /m/	Głębokość akwenu w rejonie wybuchu	
	50 m	15 m
500	25	12,5
700	15	7,5
1000	10,5	3,8
1500	7,8	2,7
2500	5,7	2,0
		1,4

PROMIEN SZKIEŁY RAZENIA OKREŃTOW PRZEZ BRON JADROWA /km/

Nazwa obiektu	Rodzaj wybuchu	Moc wybuchu																	
		Kiloton					Moc wybuchu					Megaton							
		1	2	3	5	10	20	30	50	100	200	300	500	1	2	3	5	10	
LT; KR; KPL	NAW. POW.	0,22 0,29	0,27 0,37	0,31 0,42	0,37 0,50	0,47 0,63	0,59 0,79	0,67 0,90	0,79 1,07	1,0 1,35	1,26 1,70	1,44 1,94	1,71 2,30	2,15 2,90	2,70 3,66	3,10 4,18	3,68 4,96	4,60 6,20	
N1, TRB, DZ, ODD, Tr	NAW. POW.	0,24 0,31	0,30 0,39	0,35 0,45	0,41 0,53	0,52 0,67	0,65 0,84	0,75 0,97	0,88 1,14	0,12 1,44	1,40 1,81	1,61 2,07	1,91 2,46	2,40 3,10	3,02 3,92	3,47 4,47	4,11 5,31	5,18 6,08	
MOR, KT, DS, ODS	NAW. POW.	0,29 0,36	0,37 0,45	0,42 0,52	0,50 0,62	0,63 0,78	0,97 0,98	1,07 1,12	1,33 1,50	1,35 1,80	1,70 2,10	1,94 2,41	2,30 2,85	2,90 3,60	3,66 4,55	4,18 5,19	4,90 6,16	6,25 7,76	
Desant na ODS	NAW. POW.	-	-	-	1,10 1,10	1,30 1,30	1,40 1,40	1,50 1,50	1,70 1,70	1,80 1,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pow ₂ km	NAW. POW.	-	-	-	3,80 3,80	5,31 5,31	6,16 6,16	7,70 7,70	9,80 9,80	11,30 10,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N1, DZ, DS	Podw. og. szęb. 25 50 100 200 300	0,35 0,48 0,60 0,74 0,84	0,39 0,54 0,70 0,87 0,98	0,42 0,58 0,77 0,96 1,08	0,46 0,64 0,86 1,07 1,22	0,52 0,72 0,98 1,26 1,42	0,59 0,82 1,13 1,47 1,67	0,64 0,87 1,21 1,62 1,84	0,70 0,96 1,33 1,79 2,04	0,81 1,09 1,51 2,07 2,42	0,99 1,23 1,70 2,34 2,81	1,17 1,34 1,81 2,54 3,01	1,47 1,47 1,99 2,78 3,38	2,00 1,70 2,25 3,15 3,80	2,58 2,14 2,58 3,53 4,28	3,03 2,60 2,82 3,75 4,62	3,68 3,25 3,08 4,11 5,05	4,71 4,31 3,56 4,64 5,61	

MOŻLIWOSCI OKRETOW UZBROJONYCH W TORPEDY

Ilość atakujących niszczycieli/Ni/które doszły do pozycji salwy torpedowej	Srednia ilość trafień w cel nie manewrujący /torpeda "53-51"/		Srednia ilość trafień w cel manewrujący. Prędkość celu - 13 W. Odległość do celu 30-35. Każdy Ni strzela	
	Atak na okręt bojowy - 30-40 kbl Ni strzela 10 torped	Długość celu ok. 100 m Ni strzela 10 torped	Odległość pozycji salwy do celu 15 kbl 30-40 kbl	Torpeda "53-51" Torpeda "53-56"
Jeden Ni	1-2	0-1	1-2	-
Dwa Ni	2-4	1-2	2-4	-
Trzy Ni	4-6	2-8	4-6	0-1 0-1
Cztery Ni	5-8	3-4	5-8	0-1
Pięć Ni	6-10	4-5	7-10	0-1 1
Sześć Ni	8-12	5-6	8-12	1 1-2

UWAGA: 1. Dla trafienia manewrującego celu co najmniej jedną torpedą wzoru "53-51" należy zająć pozycję salwy po obu burtach atakowanego celu.

2. Przy strzelaniu w tych samych warunkach torpedami wzoru "53-56" - pozycje salwy mogą znajdować się z jednej burty atakowanego celu.

NORMY ODLEGŁOŚCI DO POCISKU KIEROWANEGO /w km/ DLA WYKONANIA MANEWRU UCHYLENIA SIĘ LUB POŁOŻENIA OKRETU NA KĄT 0° ALBO 180°

Ve	300 m/sek.	500 m/sek.
KK		
$20^{\circ} / 160^{\circ} /$	10,4	17,4
$30^{\circ} / 150^{\circ} /$	12,6	21,1
$40^{\circ} / 140^{\circ} /$	14,9	24,8
$50^{\circ} / 130^{\circ} /$	17,1	28,5
$60^{\circ} / 120^{\circ} /$	19,3	32,2
$70^{\circ} / 110^{\circ} /$	21,5	35,8
$80^{\circ} / 100^{\circ} /$	23,8	34,6
90°	26,0	43,8

Tabela obliczona według wzoru:

a/ Przy zwrocie na pocisk kierowany:

$$D = V_{pk} / T_{komendy} + \frac{kk}{f} /;$$

b/ Przy zwrocie od pocisku:

$$D = V_{pk} / T_{komendy} + \frac{180 - kk}{f} /;$$

gdzie: V_{pk} - prędkość pocisku kierowanego /m/sek./,

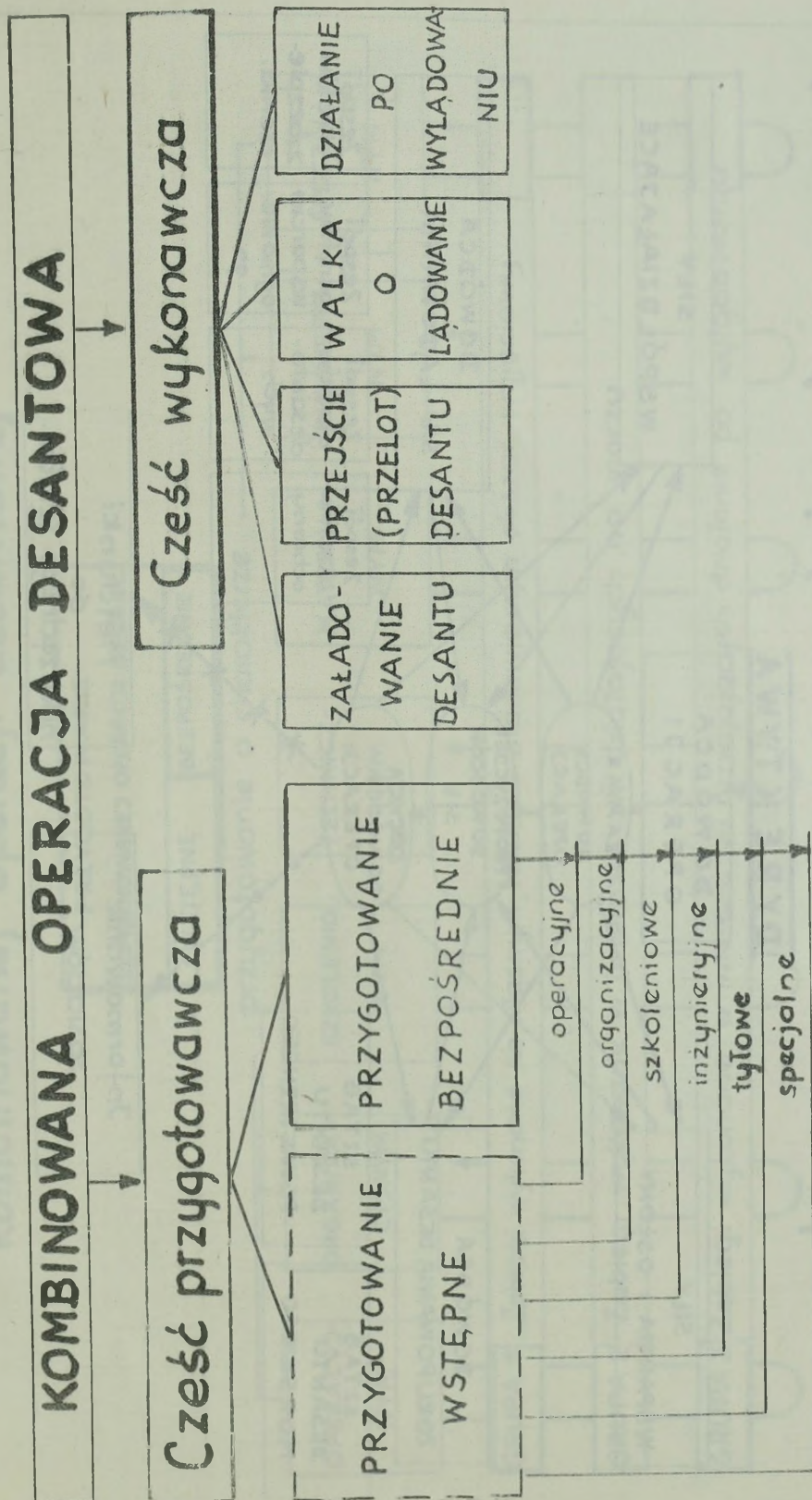
KK - kąt kursowy /stopień/,

$T_{komendy}$ - czas wydania komendy dla przełożenia steru /sek/,

f - szybkość kątowna w czasie cyrkulacji /stopnie na sekundy/.

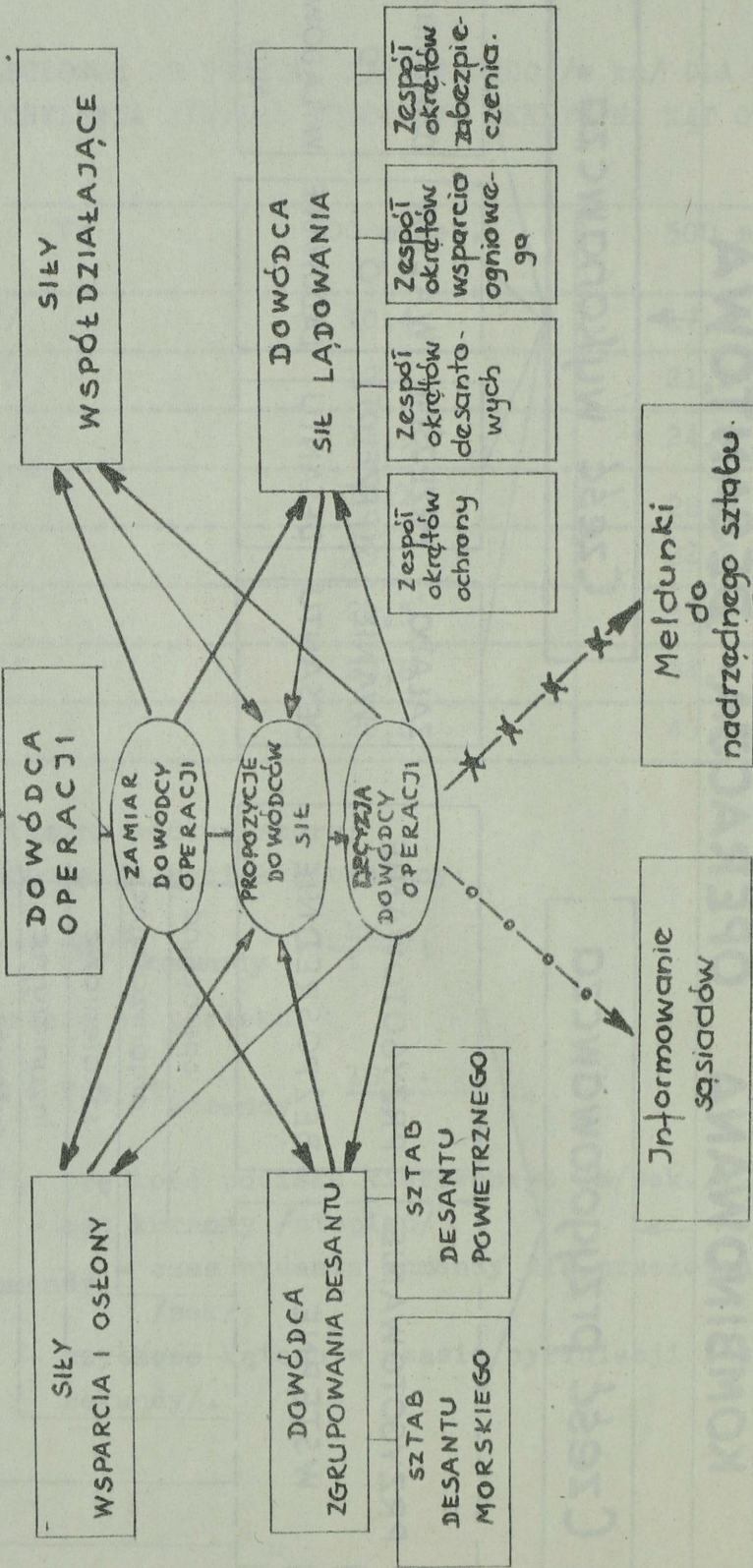
Schemat strukturalny kombinowanej operacji desantowej

Załącznik nr 27

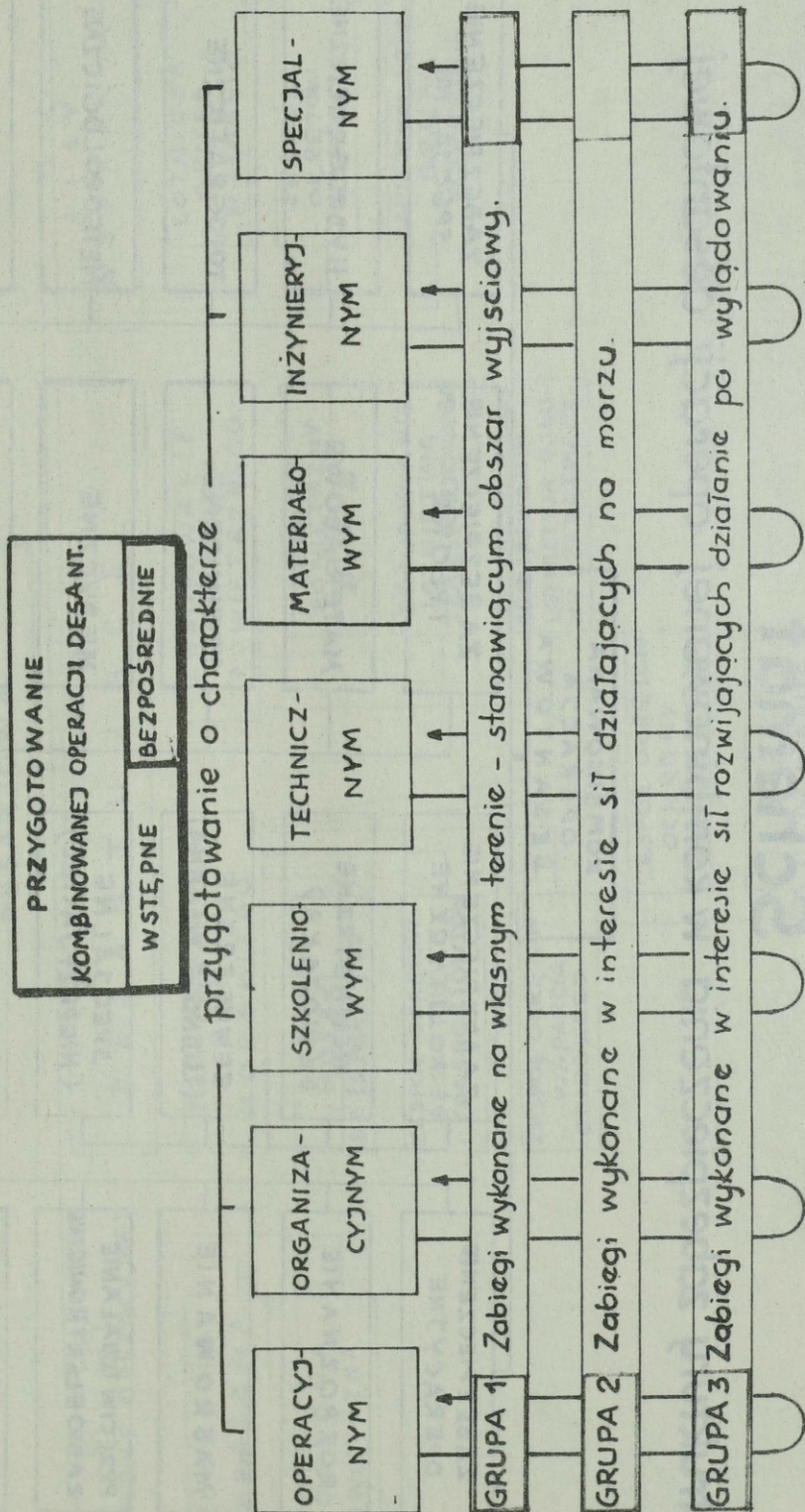


Schemat planowania kombinowanej operacji desantowej

DYREKTYWA

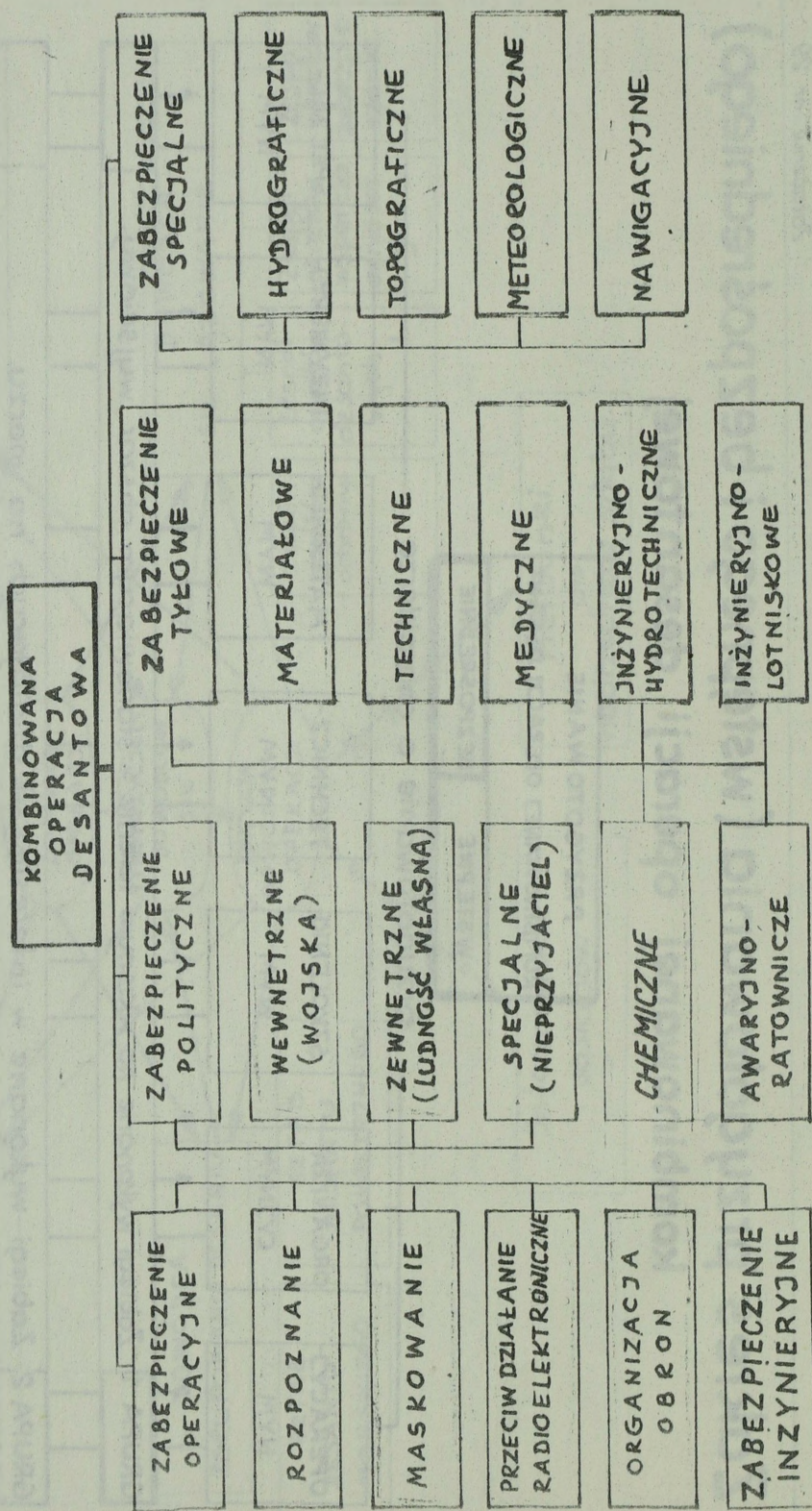


Zakres przygotowania (wstępnego i bezpośredniego) kombinowanej operacji desantowej

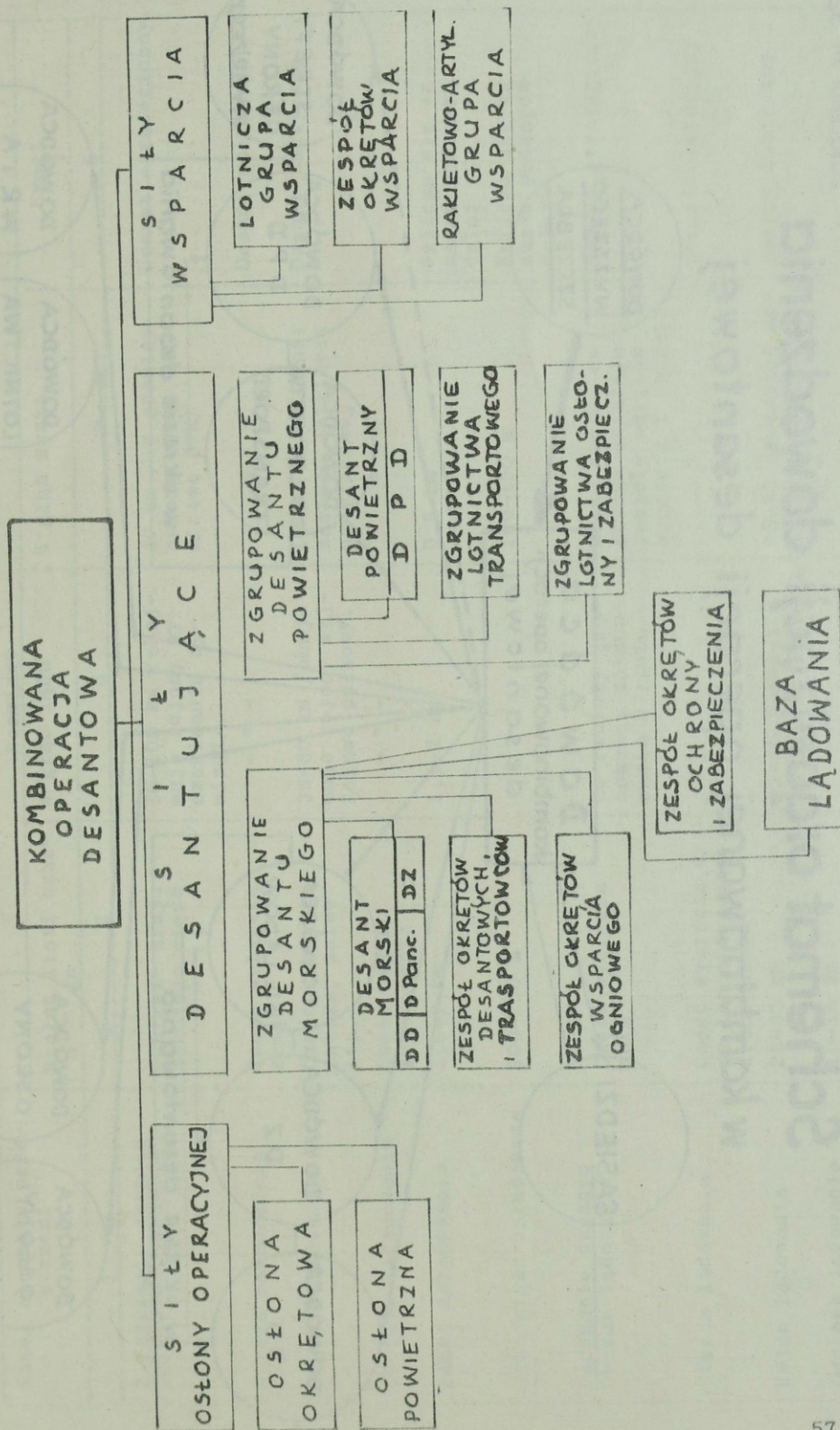


Schemat

struktury zabezpieczenia w kombinowanej operacji desantowej



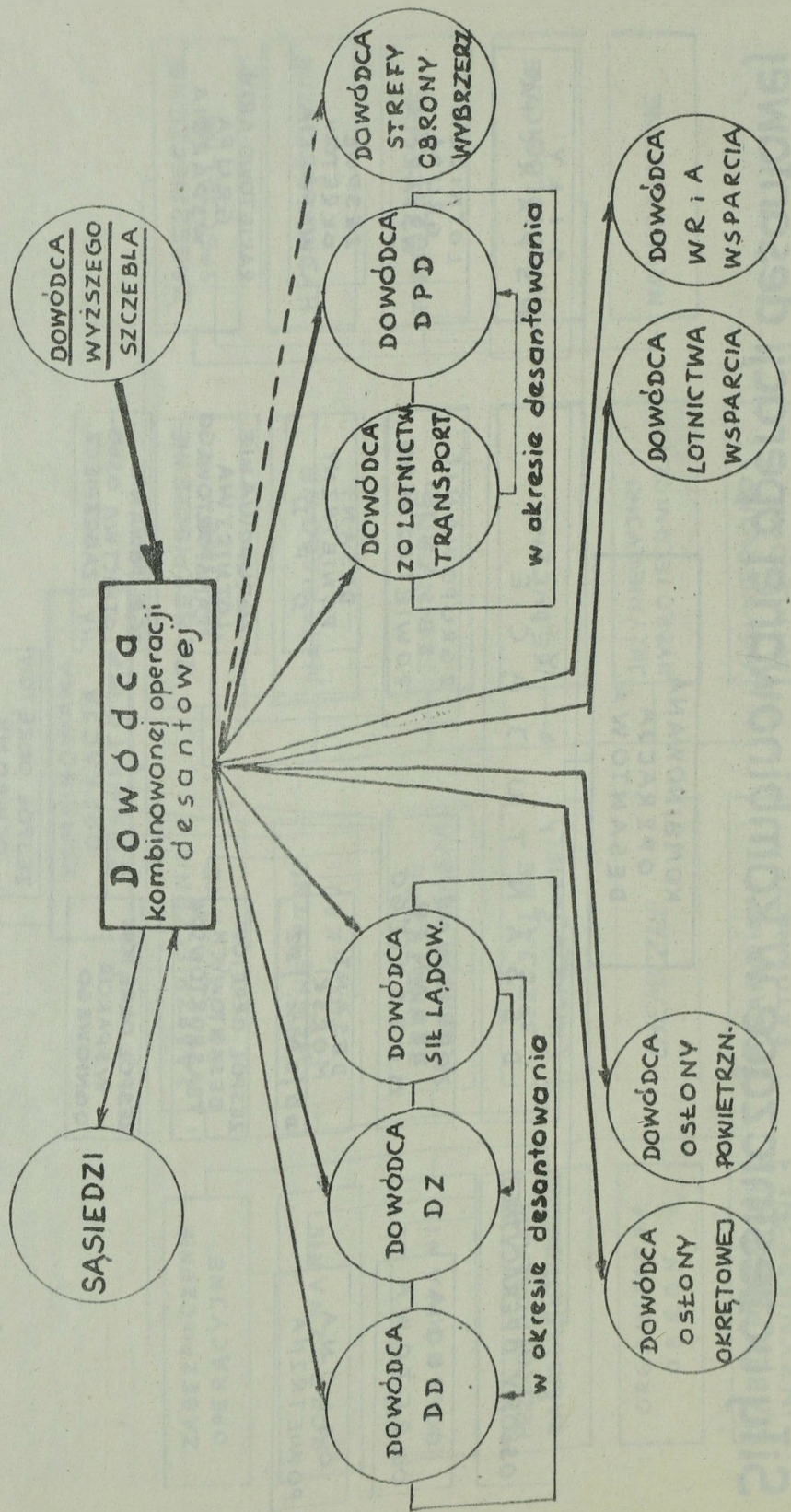
Sily uczestniczące w kombinowanej operacji desantowej



52

Załącznik nr 32

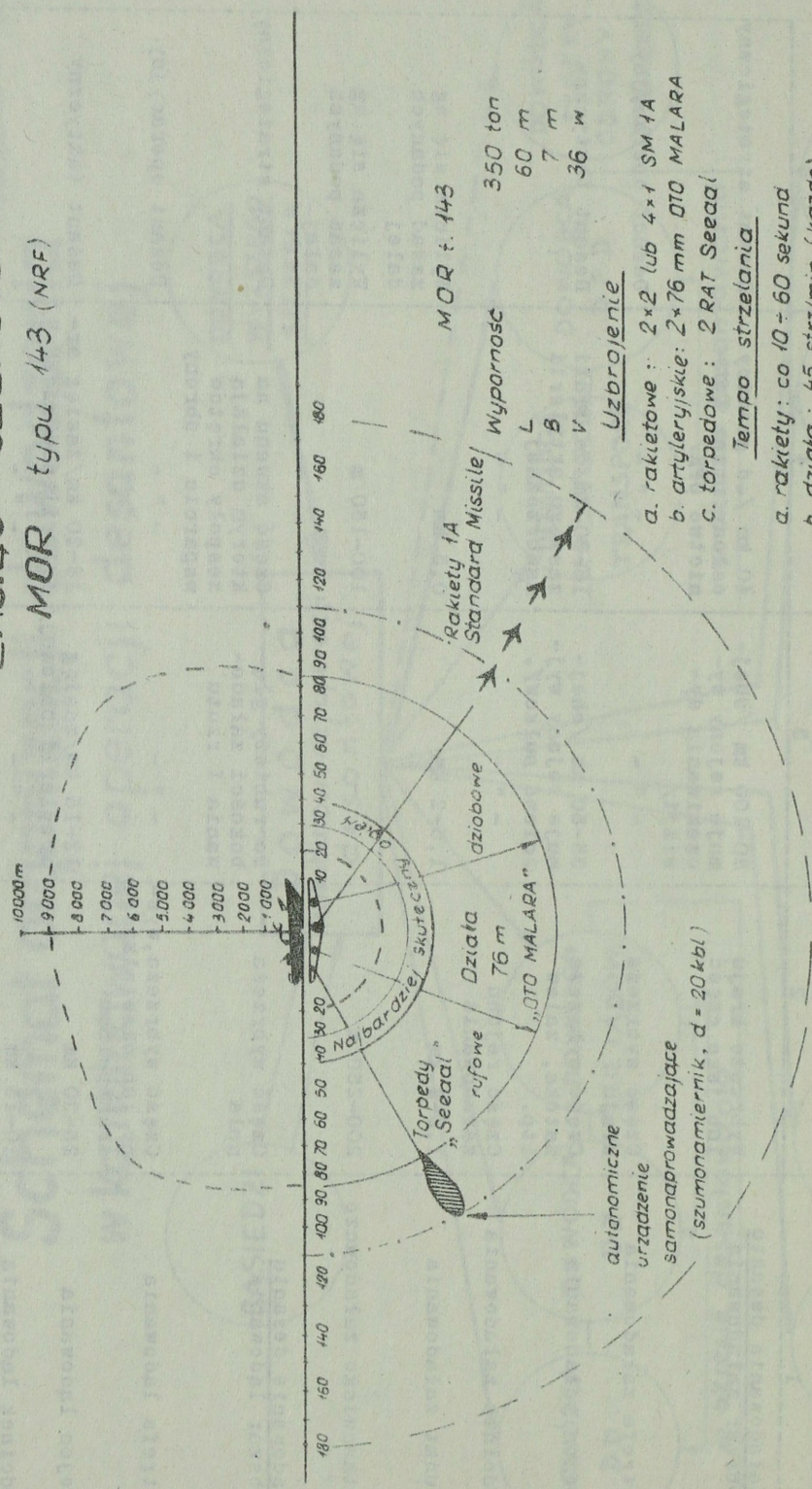
Schemat organizacji dowodzenia w kombinowanej operacji desantowej



ROZMIARY ELEMENTÓW PRZESTRZENI ZAŁADOWANIA I ŁADOWANIA DESANTU MORSKIEGO

Nazwa elementu przestrzeni	Rozmiary			Uwagi
	Wzdłuż linii brzo- gu	W głąb lądu	W głąb morza	
1	2	3	4	5
<u>Załadowanie desantu</u> Obszar załadowania	Wybrzeże kraju lub jego część	80-100 km /obejmuje rejon wy-czekiwania dy-wizji/	40 km /od granicy osłony przez lot-nictwo OPK/	Desant strategiczny
Strefa załadowania	Część wybrzeża kraju	- " -	- " -	Desant operacyjny
Rejon załadowania	Część wybrzeża, zatoka, zalew itp.	35-50 km /obejmuje rejon wyj-sciowe pułkowy.	18-20 km/do linii zasięgu artylerii nadbrzeżnej	Desant taktyczny
Odcinek załadowania	Część rejonu załadowania	- " -	- " -	
Punkt załadowania	1,5-2 km	1,5-2 km	0,5 km	Wylicza się wg zasad podanych dalej
Stanowisko załadowcze	200-250 m	-	100-150 m	Wylicza się wg zasad podanych dalej
<u>Ładowanie desantu</u> Obszar ładowania	Część wybrzeża npla	Do rubieży gę-bokosci załado-wania i rzutu	Część akwenu na którym działają zespoły okrętów wsparcia i obrony	Desant strategiczny
Strefa ładowania	Część wybrzeża, wys-py lub niewielkiego archipelagu	- " -	- " -	Desant operacyjny
Rejon ładowania	25-30 km	12-15 km/zasięg artylerii polowej/	18-20 km/zasięg ar-tylerii nadbrzeżnej/	Desant taktyczny
Odcinek ładowania	10-15 km	- " -	- " -	
Punkt ładowania	1-1,5 km	1,5 km/zasięg og-nia dział ppanc-strzałem bezwzgl/	0,4-0,6 km/zasięg broni maszynowej/	

ZASIĘG UZBROJENIA MOR typu 143 (NRF)



MOR t. 143

Wyporność	350 ton
L	60 m
B	7 m
V	36 m
<u>Uzbrojenie</u>	
a. rakietowe	: 2x2 lub 4x1 SM 1A
b. artyleryjskie	: 2x76 mm OTO MALARA
c. torpedowe	: 2 RAT Seedal
<u>Tempo strzelania</u>	
a. rakiety	: co 10 = 60 sekunda
b. działa	: 45 strz/min (kazuje)

Czas wypracowania danych przez system AGIS

- a. do celów nawodnych - 20 sek
- b. do celów powietrznych - 10 sek

NiR 103
"Lütjens"

