Grey Scale #13
R G B WH GR BL C M Y K
A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19
DANES PICTA .COM

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

KATEDRA TAKTYKI OGÓLNEJ I SZTUKI OPERACYJNEJ

DO UŻYTKU SŁUŻBOWEGO
[redacted]
Egz. Nr 1

Komandor Henryk KALINOWSKI

# CHARAKTERYSTYKA I PRZEZNACZENIE SIŁ NAWODNYCH

013981
A-116
R 36514

WARSZAWA LIPIEC 1969

Colour Chart #13
Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black
Inches Centimetres
DANES PICTA .COM

124

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

KATEDRA TAKTYKI OGÓLNEJ I SZTUKI OPERACYJNEJ

DO UŻYTKU SŁUŻBOWEGO
[redacted]
Egz. Nr 1

Komandor Henryk KALINOWSKI

# CHARAKTERYSTYKA I PRZEZNACZENIE SIŁ NAWODNYCH

013981
ARCHIWUM BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
R36514
A-116

WARSZAWA LIPIEC 1969

stron: 116

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

im.gen.broni K.Świerczewskiego

---

KATEDRA TAKTYKI OGÓLNEJ I SZTUKI OPERACYJNEJ

Przekł. prot. 1265 f.

DO UŻYTKU SŁUŻBOWEGO

T A J N E

Egz.Nr...

Komandor Henryk KALINOWSKI

# CHARAKTERYSTYKA I PRZEZNACZENIE SIŁ NAWODNYCH

BIBLIOTEKA SZKOLENIOWA DZ. I
013981
Przekł.
AKADEMII IM. GEN. BR. K. ŚWIERCZEWSKIEGO

---

WARSZAWA LIPIEC 1969r.

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
KADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego
236514

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

im.gen.broni K.Swierczewskiego

---

KATEDRA TAKTYKI OGÓLNEJ I SZTUKI OPERACYJNEJ

"ZATWIERDZAM"
SZEF KATEDRY TAKTYKI OGÓLNEJ
I SZTUKI OPERACYJNEJ

płk dr Kazimierz NOŻKO

~~T A J N E~~

Egz. Nr..

- W Y K Ł A D -

Temat: CHARAKTERYSTYKA I PRZEZNACZENIE
SIŁ NAWODNYCH

OPRACOWAŁ:
ADIUNKT
KATEDRY TO I SZT.OPERAC.

Komandor Henryk KALINOWSKI

---

WARSZAWA LIPIEC 1969r.

# T R E Ś Ć

Rozdział I. POJECIE SIŁ NAWODNYCH, CHARAKTERYSTYKA OPERACYJNO-TAKTYCZNA SIŁ NAWODNYCH.

1. Pojęcie SIŁ NAWODNYCH. Czynniki determinujące rozwój sił morskich.
   A. Czynniki polityczne.
   B. Czynniki ekonomiczne.
   C. Czynniki geopolityczne i geograficzne.
   D. Czynniki demograficzne.
   E. Czynniki wynikające z podstawowych praw wojny i walki zbrojnej.

2. Charakterystyka SIŁ NAWODNYCH.
   A. Cechy SIŁ NAWODNYCH
   B. Podstawowe kryteria charakterystyki SIŁ NAWODNYCH
   1. Ogólna charakterystyka SIŁ NAWODNYCH
   2. Szczegółowa charakterystyka:
      a. Siły uderzeniowe
      b. Siły zwalczania okrętów podwodnych /ZOP/
      c/ Siły trałowo-minowe
      d. Siły pomocnicze.

Rozdział II. OKRĘTY NAWODNE I ICH UZBROJENIE

1. Klasyfikacja okrętów nawodnych
   A. Rys historyczny ewolucji okrętów nawodnych
   B. Taktyczna klasyfikacja okrętów nawodnych
2. Taktyczno-techniczna charakterystyka okrętów nawodnych

2.1. Uzbrojenie okrętów nawodnych
   A. Uzbrojenie rakietowe okrętów nawodnych
   B. Uzbrojenie artyleryjskie okrętów nawodnych
   C. Uzbrojenie torpedowe okrętów nawodnych
   D. Uzbrojenie minowe okrętów nawodnych.
   E. Uzbrojenie bombowe okrętów nawodnych
   F. Uzbrojenie trałowe okrętów nawodnych

2.2. Charakterystyka urządzeń obronno - ochronnych

2.3. Charakterystyka morskich właściwości okrętów nawodnych.

Rozdział III. PRZEZNACZENIE SIŁ NAWODNYCH

# ROZDZIAŁ I.

## POJECIE SIŁ NAWODNYCH. CHARAKTERYSTYKA SIŁ NAWODNYCH.

### 1. POJECIE SIŁ NAWODNYCH

Organizacja zbrojna państwa w ogólnym przypadku składa się z historycznie ukształtowanych r o d z a j ó w s i ł z b r o j n y c h .

Zgodnie z obowiązującą klasyfikacją Wojsko Polskie składa się z następujących rodzajów sił zbrojnych: a/ wojsk lądowych; b/ wojsk lotniczych; c/marynarki wojennej; d/ wojsk obrony powietrznej kraju.

Do podstawowych czynników determinujących rozwój każdego rodzaju sił zbrojnych, a więc i marynarki wojennej można zaliczyć następujące:

A. Czynniki polityczne - obejmujące wiele elementów z zakresu aktualnego społeczno-politycznego kształtu danego państwa jak:
   a/ istota ustroju społeczno-politycznego;
   b/ system sojuszów;
   c/ aktualna polityka wewnętrzna i zagraniczna danego państwa.
   Istota ustroju społeczno-politycznego determinuje charakter sił zbrojnych w stopniu zasadniczym. W przypadku Stanów Zjednoczonych AP jest to pozycja "światowego żandarma". Ustrój III Rzeszy hitlerowskiej stymulował rozwój siły zbrojnej jako instrumentu Blilzkriegu. Kierownictwo państwowe Republiki Francuskiej za rządów generała de Gaulea przyjęło koncepcję "działania na wszystkich azymutach". A więc istota ustroju kształtuje charakter siły zbrojnej jako instrumentu agresji lub obrony.
   System sojuszów również wpływa na kształtowanie się siły zbrojnej każdego z państw - sygnatariuszy. W ramach każdego sojuszu istnieje kodeks zobowiązań i podział zadań.
   Aktualna polityka zagraniczna i wewnętrzna jest realizacją istoty ustroju społeczno-politycznego państwa. Ona określa warunki, zakres i sposób funkcjonowania instrumentu siły w okresie wojny i pokoju. Przykładem ilustrującym to zjawisko może być obecność VI Floty USA na Morzu Śródziemnym i VII Floty na Dalekim Wschodzie.

B. Czynniki doktrynalne. Określają one:

a/ charakter przyszłej wojny;
b/ charakter potencjalnego nieprzyjaciela;
c/ podstawowe założenia dotyczące wykorzystania całego potencjału kraju w czasie wojny. Jeżeli czynniki polityczne określają cel jakiemu ma służyć siła zbrojna państwa - to czynniki doktrynalne określają ogólne zasady jej wykorzystania.

C. Czynniki ekonomiczne

Do grupy tej można zaliczyć:
a/ potencjał przemysłowy kraju;
b/ możliwości budżetowe;
c/ stan bazy surowcowej.

D. Czynniki rozwoju technicznego

Najważniejsze z tej grupy to:
a/ czynniki wynikające z rozwoju naukowo-technicznego dziedzin wojskowych oraz możliwości konstruktorskich;
b/ możliwości inżynieryjno-technicznych kadr produkcyjnych w przemyśle zbrojeniowym.

E. Czynniki geopolityczne i geograficzne

Do tej grupy czynników w pierwszym rzędzie można zaliczyć:
a/ usytuowanie geopolityczne;
b/ położenie geograficzne

Usytowanie geopolityczne sprawiło, że na przykład Prusy kształtowały swoją siłę zbrojną w interesie konfrontacji z carską Rosją i Francją, a nie królestwem włoskim, którego również nie zaliczono do przyjaciół.

Usytuowanie geopolityczne może być oceniane z punktu widzenia poszczególnego kraju jak również z punktu widzenia określonego obozu sojuszniczych państw.

Położenie geograficzne sprawia, że państwa wyspiarskie większe znaczenie z zasddy przydają siłom morskim lub powietrznym niż lądowym.

Istotne znaczenie ma fakt, czy dany kraj jest położony na obszarze pustyni czy też górskich masywów, czy jest

państwem kontynentalnym, względnie nadmorskim .

F. Czynniki demograficzne

W głównej mierze dotyczą one:

a/ zasobów ludzkich jako kadry sił zbrojnych i przemysłu zbrojeniowego;

b/ poziomu kultury - szczególnie technicznej;

c/ tradycji wojskowych.

G. Czynniki wynikające z podstawowych praw wojny i walki zbrojnej.

Są to:

a/ zależność wojny od stosunku czynników ekonomicznych, moralno-politycznych i możliwości wojskowych stron wojujących;

b/ związek i zależnośći między charakterem, sposobami i formami walki zbrojnej a ekonomiką, stanem sił wytwórczych i polityką stron wojujących;

c/ prawa działające tylko na polu walki zbrojnej;

- prawo przewagi sił w walce zbrojnej;
- prawo zaangażowania różnorodnych sił w walce zbrojnej;
- prawo ekonomii sił w walce zbrojnej;
- prawo przyłożenia głównego wysiłku na decydującym kierunku działań.

W ramach marynarki wojennej, kształtowanej historycznie przez wymienione czynniki w toku wieków wyodrębniły się poszczególne r o d z a j e  s i ł  m o r s k i c h.

Marynarka Wojenna PRL, stanowiąca w naszej strukturze samodzielny r o d z a j  s i ł  z b r o j n y c h dzieli się na następujące cztery rodzaje s i ł  m o r s k i c h ;

a/ SIŁY NAWODNE, obejmujące zespoły nawodnych okrętów i różnorodne morskie i brzegowe jednostki zabezpieczenia działań obsługi i szkolenia ;

b/ SIŁY PODWODNE, obejmujące zespoły podwodnych okrętów oraz morskie i brzegowe jednostki o podobnym przeznaczeniu jak w siłach nawodnych;

c/ LOTNICTWO MORSKIE, obejmujące jednostki lotnictwa bazowego oraz jednostki zabezpieczenia i obsługi;

d/ JEDNOSKI NADBRZEŻNE, obejmujące pododdziały;
- artylerii nadbrzeżnej;
- obserwacji i łączności;
- inżynieryjne i hydrotechniczne;
- transportowe;
- obrony przeciwchemicznej;
- remontu i zaopatrzenia;
- szkolne.

Ilość rodzajów sił morskich w konkretnej marynarce wojennej oraz ich znaczenie są determinowane wieloma czynnikami i podlegają prawom ewolucji.

Na przykład w Marynarce Wojennej ZSRR wyodrębnia się następujące rodzaje sił morskich:

1. Siły podwodne /eskadry i brygady okrętów podwodnych/;
2. Lotnictwo morskie /dywizja i pułki lotnictwa morskiego/;
3. Siły nawodne /dywizje i brygady okrętów nawodnych/;
4. Nadbrzeżne wojska artyleryjsko-rakietowe /dywizje i pułki/;
5. Piechota morska /pułki/.
6. Jednostki specjalistyczne.

Nieco inaczej przedstawia się struktura sił morskich Stanów Zjednoczonych.

Amerykańskie siły morskie w Strefie Oceanu Atlantyckiego dzielą się na:

1. Siły lotnicze. W ich skład wchodzą zespoły lotniskowców / Carrier / oraz lotnictwo morskie zwane również lotnictwem floty/Fleet Air/. Lotnictwo morskie dzieli się na bazowe pokładowe i nawodne /hydrosamoloty/. Lotniskowce tworzą dywizjony , zaś lotnictwo morskie jest zorganizowane w lotnicze grupy pokładowe i skrzydła lotnictwa bazowego;
2. Siły krążowników i niszczycieli: są one zorganizowane jako flotylle i eskadry krążowników i niszczycieli /Cruiser-Destroyer Flotilla, Destroyer Squadron/;
3. Siły podwodne - Submarine Forces. Są one zorganizowane we flotylle i eskadry okrętów podwodnych /Submarine Flotilla, Submarine Squadron/;
4. Siły minowo-trałowe - Mine Forces Tworzą one flotylle i eskadry minowo-trałowe /Mine Flotylla, Mine Squadron/;

5/ Siły amfibijne - Amphibian Forces. Są one zorganizowane jako grupy i eskadry amfibijne /Amphibious Group, Amphibious Squadron/;
6. Siły piechoty morskiej / Marine Corps/. Dzielą się one na:
   - siły lądowe piechoty morskiej /Fleet Marine,Ground/- są one zorganizowane w dywizje i samodzielne pułki;
   - siły lotnicze piechoty morskiej /Fleet Marine, Air/- tworzą skrzydła lotnictwa piechoty morskiej;
   - pododdziały okrętowe piechoty morskiej /Marine Detachments/
7/ Siły obsługi, które dzielą się na specjalistyczne samodzielne eskadry obsługi /Service Squadron/.

Kierując się względami zasad prawidłowej klasyfikacji można powiedzieć, że praktykowany w polskiej i radzieckiej marynarce wojennej podział strukturalny jest a d e k w a t n y wobec zasady p r i n c i p i u m d i v i s i o n i s.

Nie oznacza to jednak, że wszystkie okręty, które pływają na powierzchni wody są przedstawicielami s i ł n a w o d n y c h w rozumieniu ich jako odrębnego r o d z a j u s i ł m o r s k i c h.

Nie tylko cechy architektoniczne okrętu są podstawą jego zaszeregowania. Siły podwodne bowiem posiadają również całe zespoły okrętów nawodnych, przeznaczonych do zabezpieczenia działania i bazowania okrętów podwodnych. Zespoły te wchodzą w skład sił podwodnych jako jednostki specjalistyczne. O zaszeregowaniu okrętu decydują jego taktyczno-techniczne walory konstrukcyjne i ogniowe. W takim rozumieniu tego zagadnienia, do s i ł n a w o d n y c h jako odrębnego r o d z a j u s i ł m o r s k i c h we flocie Stanów Zjednoczonych należałoby zaliczyć siły krążowników i niszczycieli, siły trałowo-minowe, siły amfibijne i zespoły lotniskowców.

Analizując model struktury naszych sił morskich w kontekście z flotą amerykańską widzimy, że podstawą naszej klasyfikacji są względy operacyjno-taktyczne zaś w siłach morskich Stanów Zjednoczonych - względy funkcjonalne.

Wychodząc zatem z kryterium klasyfikacji przyjętej w nauce wojennej państw morskich obozu socjalistycznego można powiedzieć, że SIŁY NAWODNE stanowią jeden z rodzajów sił morskich i są przeznaczone do prowadzenia samodzielnie i we współdziała-

niu z innymi rodzajami sił morskich bądź też rodzajami sił zbrojnych działań wojennych na oceanicznych i morsko-lądowych teatrach działań wojennych. Działania te SIŁY NAWODNE mogą prowadzić w postaci operacji lub w systemie codziennej operacyjnej działalności flot.

2. CHARAKTERYSTYKA SIŁ NAWODNYCH.

A. SIŁY NAWODNE posiadają dwie istotne cechy, które je różnią w tym względzie od innych rodzajów sił morskich. Cechami tymi są:
- wszechstronność operacyjno-taktyczna sił nawodnych, która czyni je rodzajem sił morskich zdolnym do wykonywania różnorodnych zadań;
- uniwersalność ogniowa, umożliwiająca ogniowe oddziaływanie w wodzie, na wodzie, w powietrzu i na ziemi - w zasięgu od kilku kabli do ponad tysiąca kilometrów.

1. Zakres różnorodności zadań, które mogą być wykonywane przez siły nawodne można przedstawić przy uwzględnieniu określonego kryterium. W szczególności może to być:

a/ według skali ważności:
- działanie o znaczeniu strategicznym;
- działanie o znaczeniu operacyjnym;
- działanie o znaczeniu taktycznym;

b/ Według rodzaju działań
- działanie zaczepne;
- działanie obronne;
- działania odwrotowe;

c/ Według charakteru działań :
- działanie samodzielne, jako czynność odrębnego rodzaju sił morskich;
- działanie realizowane wspólnie z innymi rodzajami sił morskich
- działanie realizowane we współdziałaniu z innymi rodzajami sił zbrojnych;

d/ według kategorii działań:
- udział w operacji rakietowo-jądrowych sił strategicznych;
- udział w strategicznej operacji prowadzonej na TDW;
- działanie przeciwko uderzeniowym nuklearnym siłom floty nieprzyjaciela
- działanie na komunikacjach morskich nieprzyjaciela;
- działanie w ramach kombinowanych operacji desantowych;
- osłona wojsk i obiektów lądowych od uderzeń z kierunku morza;
- osłona morskich komunikacji;
- obrona wodnych rejonów;
- wsparcie wojsk lądowych, działających na nadmorskim kierunku.

Uniwersalność ogniowa SIŁ NAWODNYCH jest tą cechą szczególną, która różni się w stopniu zasadniczym od SIŁ PODWODNYCH i LOTNICTWA MORSKIEGO.

2. Uniwersalność ogniową można przedstawić jako możliwość ogniową sił nawodnych w aspekcie c z a s u, p r z e s t r z e n i i ś r o d o w i s k a .

a/ Kwestia c z a s u ogniowego oddziaływania na określony obiekt wynika z ogniowej p o t r z e b y i o g n i o w e j m o ż l i w o ś c i występującej w relacji okręt nawodny - obiekt ogniowego oddziaływania.

O g n i o w e p o t r z e b y w odniesieniu do określonego obiektu ogniowego oddziaływania, czyli inaczej mówiąc, ilość niezbędnej amunicji dla osiągnięcia założonego skutku /wiązanie walką, obezwładnienie, zniszczenie/ wynikają z odporności obiektu i destrukcyjnych właściwości środków ogniowych w danych warunkach strzelania /odległość, warunki atmosferyczne/.

M o ż l i w o ś c i o g n i o w e są determinowane doskonałością taktyczno-techniczną środków ogniowych i przyrządów kierowania ogniem.

Omawiane zagadnienia można zilustrować następującym przykładem.

Według norm z okresu II wojny światowej dla wyprowadzenia z linii jednego dużego kutra torpedowego należało uzyskać 6÷7 trafień pocisków kalibru 37 mm.

Przy zadanych warunkach strzelania a to:

Psr - średnie prawdopodobieństwo trafienia /przy kącie kursowym na KT 20°; odległości strzelania - 60-72 kabli i dwu lufach strzelających kalibru 37mm/ - 0,15

Kp - współczynnik pewności - 0,50

Kz - współczynnik zygzakowania - 0,40

dla wykonania tego zadania potrzeba było wystrzelić 200 pocisków kalibru 37 mm. Jeżeli uwzględnić szybkostrzelność działa oraz termiczny reżim strzelania to się okaże, że dla wyprowadzenia z linii jednego dużego kutra, potrzeba kilka minut czasu. To samo zadanie obecnie może być wykonane w ciągu kilku sekund przy wykorzystaniu jednej rakiety z kutra rakietowego.

W przypadku strzelania do niszczyciela lub krążownika czas ten był znacznie dłuższy, gdyż tempo strzelania dział średniego kalibru wynosiło 3-10 wystrzałów na minutę.

Czas niezbędny dla obezwładnienia baterii nadbrzeżnych lub pododdziałów rozmieszczonych na wybrzeżu sięgał rzędu kilku godzin.

Okręty nawodne z okresu I i II wojny światowej posiadały możliwości długotrwałego oddziaływania, ale ta możliwość była jednostronna.

Współczesne siły nawodne dysponują różnorodnymi środkami ogniowymi w tej liczbie rakietami i artylerią okrętową. Umożliwia to niszczenie jednych obiektów w ciągu kilku sekund- jeśli wymaga tego cel walki, zaś innych- obezwładnianie w ciągu dość znacznego okresu czasu.

b/ Możliwości przestrzenne środków ogniowych sił nawodnych mieszczą się w zakresie od kilku dziesiątków metrów do ponad tysiąca kilometrów. Aktualnie maksymalny zasięg okrętowych środków ogniowych wynosi.

BIBLIOTEKA SZKOLENIOWA DZ.L. Nr inw.

| Rodzaj uzbrojenia | Odległość na powierzchni /km/ | Wysokość pułapu /km/ | Głębokość morza /m/ |
|---|---|---|---|
| Rakiety do zwalczania celów nawodnych i naziemnych | małe 50<br>średnie 400<br>duże 1200 | - | - |
| Artyleria okrętowa głównego kalibru. | 37 | - | - |
| Rakiety OPL | 52 | 36 | - |
| Artyleria OPL | 18 | 15,6 | - |
| Torpedy okrętowe | 22 | - | - |
| Torpedy - rakiety ZOP /zwalczania okrętów podwodnych/ | 50 | - | 200 |
| Bomby głębinowe | 0,7 | - | 400 |
| Miny kotwiczne | - | - | 1000 |
| denne | - | - | 160 |

c/ Współczesne siły nawodne są zdolne do zwalczania celów we wszystkich ś r o d o w i s k a c h f i z y c z n y c h : wodnym, powietrznym, lądowym.

Cechą szczególną SIŁ NAWODNYCH jest to, że dysponują one kilkoma rodzajami uzbrojenia, przeznaczonego do wykorzystania w jednym z trzech środowisk.

I tak do zwalczania celów powietrznych SIŁY NAWODNE posiadają:

- rakietowe uzbrojenie przeciwlotnicze;
- artyleryjskie uzbrojenie przeciwlotnicze;

Do walki w środowisku wodnym /cele nawodne i podwodne/ może być wykorzystane:

- rakietowe uzbrojenie okrętowe;
- artyleryjskie uzbrojenie okrętowe;
- broń podwodna /torpedy, rakieto-torpedy, miny, bomby głębinowe/.

Obiekty znajdujące się na lądzie mogą być zwalczone przez:
- rakiety okrętowe;
- artylerię okrętową.

B. SIŁY NAWODNE można charakteryzować według kryterium strukturalnego jako:
- rodzaj sił morskich, pojmowanych całościowo jako operacyjna integralna część marynarki wojennej;
- rodzaj sił morskich, pojmowany jako kompleks złożony z kilku odmiennych k a t e g o r i i s i ł m o r s k i c h .

W pierwszym przypadku będzie to charakterystyka ogólna - uwzględniająca ogólne, operacyjne walory - właściwe całości sił nawodnych jako odrębnemu elementowi marynarki wojennej.

W drugim przypadku, będzie to charakterystyka szczegółowa - uwzględniająca walory wyodrębnionych kategorii sił morskich.

1. Ogólna charakterystyka SIŁ NAWODNYCH.

SIŁY NAWODNE, stanowiące integralną część marynarki wojennej, posiadają wiele właściwości operacyjno-taktycznych, z których jedne można określić mianem właściwości dodatnich, zaś inne - ujemnych.

a/Dodatnie właściwości SIŁ NAWODNYCH

Do dodatnich właściwości SIŁ NAWODNYCH w sferze operacyjno-taktycznej można zaliczyć:
- duży zasięg i długotrwałość pływania większości okrętów nawodnych, co umożliwia eskalację ich działalności ogniowej w czasie i przestrzeni w stopniu nieosiągalnym przez inne rodzaje sił morskich;
- wszechstronność SIŁ NAWODNYCH; umożliwia ona wykonywanie przez siły nawodne różnorodnych zadań ogniowych, trałowo-minowych, desantowych, transportowych, rozpoznawczych i innych;
- uniwersalność uzbrojenia umożliwiająca wykonanie silnych i zmasowanych uderzeń w najkorzystniejszych warunkach jego wykorzystania. Różnorodność uzbrojenia umożliwia w określonych warunkach środowiska wodnego,

pogody i widzialności rekompensować jedne środki ogniowe innymi /okręt może posiadać jednocześnie uzbrojenie rakietowe, artyleryjskie, torpedowe i minowe/;

- dużą żywotność bojową i techniczną okrętów nawodnych. Duża /porównywalnie do innych rodzajów sprzętu wojennego/ żywotność bojowa okrętów nawodnych, wynikająca z ich odporności na niszczące działania dział nadbrzeżnych, okrętowych i samolotowych, stanowi ważny walor operacyjny. Natomiast duża żywotność techniczna okrętów nawodnych /pozostają w linii około 20-30 lat/ stanowi ważny walor ekonomiczny.

b/ Ujemne właściwości sił nawodnych

Do najbardziej istotnych ujemnych właściwości operacyjnych i taktyczno-technicznych okrętów nawodnych można zaliczyć:

- dużą wrażliwość okrętów nawodnych na działanie lotnictwa, co w przypadku dużego zagrożenia przez siły powietrzne nieprzyjaciela powoduje, iż własne siły nawodne mogą działać na taką odległość od wybrzeża, na jaką będą skutecznie osłaniane przez lotnictwo myśliwskie;
- posiadanie przez niektóre kategorie lub grupy sił morskich /kutry torpedowe i rakietowe/ uzbrojenia jednorazowego działania; oznacza to, iż okręty te, po odpaleniu 2-4 torped lub 2-4 rakiet, muszą pobrać nowe, a to w każdym przypadku wymaga kilku godzin czasu;
- znaczną zależność okrętów nawodnych od warunków meteorologicznych w zakresie wykorzystania uzbrojenia rakietowego, artyleryjskiego, torpedowego, bombowego, minowego i kołowego /patrz tabela nr 1/.

2. Szczegółowa charakterystyka sił nawodnych.

SIŁY NAWODNE , będące RODZAJEM SIŁ MORSKICH, mogą się składać z kilku KATEGORII SIŁ.

Pod pojęciem kategorii sił rozumiemy wyodrębnioną część rodzaju sił morskich, przeznaczonych ze względu na swoje walory taktyczno-techniczne do wykonywania typowych /dla tej części sił/ zadań.

Zgodnie z aktualnym stanem rzeczy, SIŁY NAWODNE w

marynarkach wojennych państw socjalistycznych dzielą się na następujące kategorie;

a/ siły uderzeniowe: w skład ich wchodzą zespoły rakietowych, artyleryjskich i torpedowych okrętów nawodnych, oraz lotniskowce;

b/ siły zwalczania okrętów podwodnych, obejmujące zespoły okrętów nawodnych przeznaczonych do wykrywania i niszczenia okrętów podwodnych nieprzyjaciela;

c/ siły trałowo-minowe, obejmujące zespoły trałowców, stawiaczy min oraz przerywaczy pól minowych;

d/ siły pomocnicze, obejmujące zespoły okrętów zabezpieczenia działań i bazowania.

A. Siły uderzeniowe

W skład nawodnych sił uderzeniowych zwanych niekiedy siłami operacyjnymi lub siłami manewrowymi mogą wchodzić następujące g r u p y  s i ł :

- krążowników /ciężkich, lekkich, pomocniczych i dużych okrętów rakietowych/;
- niszczycieli /niszczycieli i średnich okrętów rakietowych/;
- kutrów torpedowych i rakietowych /dużych i małych kutrów torpedowych oraz małych okrętów rakietowych/.

N a w o d n e  s i ł y  u d e r z e n i o w e są główną częścią składową SIŁ NAWODNYCH. Mogą one wykonywać zadania samodzielnie lub we współdziałaniu z innymi siłami. Ich uzbrojenie artyleryjskie /z wyjątkiem głównego kalibru ciężkich krążowników /umożliwia prowadzenie ognia do celów nawodnych, powietrznych i naziemnych. Mówiąc inaczej, uzbrojenie artyleryjskie nawodnych okrętów sił uderzeniowych może być wykorzystane zarówno do ataku jak i samoobrony. Biorąc jednak pod uwagę różnorodność sił i środków walki na morzu, uderzeniowe siły nawodne z zasady powinny być osłonione i ochronione przez inne siły, a szczególnie przez siły osłony powietrznej, zwalczania okrętów podwodnych i siły ochrony przeciwminowej.

Największym niedostatkiem uderzeniowych sił nawodnych /chodzi o siły morskie państw socjalistycznych / jest to, że mogą one działać z zasady w zasięgu bazowego myśliwskiego

lotnictwa osłonowego. Nie oznacza to jednak, że rubież zasięgu tego lotnictwa jest granicą głębokości strefy działania, w której dokonuje się realizacji zadań ogniowych. Chodzi o to, że aczkolwiek krążownik rakietowy lub niszczyciel rakietowy nie powinien oddalać się poza granice zasięgu lotnictwa osłonowego - lecz mogą one wykorzystywać uderzenia rakietowe na odległość od 400 do 1000 kilometrów.

Największe znaczenie dodatnie natomiast ma fakt, że uderzeniowe okręty rakietowe sił nawodnych podczas wykorzystania ataków na okręty nawodne nieprzyjaciela nie muszą obecnie wchodzić w zasięg ognia ich artylerii.

Zrozumiałe, iż czynnik ten będzie odgrywał rolę aż do czasu zakończenia powszechnej rakietyzacji okrętów nawodnych. Wówczas powróci poprzednia zależność, jako że zasięg rakiet przeciwstawnych flot jest niemal identyczny.

Duży zasięg współczesnych rakiet okrętowych ma istotne znaczenie taktyczno-operacyjne, gdyż umożliwia manewrowanie ogniem w obszarze o granicach od kilku do ponad 1000 kilometrów. Jeśli bowiem współczesny średni okręt rakietowy może wykonywać uderzenia na odległość do 400 kilometrów, to tradycyjny niszczyciel musi zużyć 7-8 godzin na samo dojście do celu ogniowego oddziaływania położonego w tej odległości.

B. Siły zwalczania okrętów podwodnych.

Siły zwalczania okrętów podwodnych /siły ZOP/ są k a t e g o r i ą sił w kompleksie SIŁ NAWODNYCH i jednocześnie częścią ogólnych sił przeznaczonych do zwalczania okrętów podwodnych. Ogólne siły ZOP obejmują nawodne, podwodne i powietrzne jednostki przeznaczone do wykrywania, rozpoznania i niszczenia okrętów podwodnych nieprzyjaciela.

W skład nawodnych sił zwalczania okrętów podwodnych mogą wchodzić następujące grupy sił:

- dozorowców /niszczycieli eskortowych, fregat, korwet/, czyli okrętów nawodnych przystosowanych zarówno do walki z okrętami podwodnymi jak i środkami napadu powietrznego;
- ścigaczy okrętów podwodnych, a więc okrętów przystosowanych wyłącznie do walki z okrętami podwodnymi.

Współczesne nasze nawodne siły zwalczania okrętów pod-

wodnych pomimo ciągłego ulepszania ich walorów taktyczno-technicznych - posiadają wiele cech ujemnych.
Cechy ujemne nawodnych okrętów ZOP w naszych flotach są determinowane przez wiele przesłanek obiektywnych.

Jedna z takich przesłanek jest fakt znacznego udoskonalenia okrętów podwodnych - czyli tych obiektów do walki, z którymi przeznaczone są dozorowce i ścigacze. W szczególności uzyskano zwiększenie prędkości okrętów podwodnych. Wynosi ona 30-35 węzłów dla okrętów o napędzie atomowym i 18-25 węzłów dla okrętów o napędzie dieslowo-elektrycznym. Prędkość ścigaczy okrętów podwodnych wynosi 18 węzłów.

Czynnikiem drugim jest zwiększenie okresu czasu przebywania okrętów podwodnych w zanurzeniu. Aktualnie czas ten wynosi 15 dni do trzech miesięcy. W tym stanie rzeczy nie może być mowy o "koczowaniu" w oczekiwaniu na wyczerpanie się zapasu energii i powietrza, a tym samym wynurzenie się okrętu pod-wodnego.

Następnym czynnikiem jest zwiększenie się głębokości zanurzenia, która obecnie sięga rzędu 300-600 metrów. Czas tonięcia bomby głębinowej na taką głębokość wynosi od pół do półtorej minuty. Umożliwia to okrętowi podwodnemu oddalić się z tego miejsca na odległość około 2 kilometrów. Natomiast pokrycie jedną salwą powierzchni morza o średnicy czterech kilometrów jest nierealne z uwagi na ilość niezbędnych do tego bomb głębinowych.

Kolejnym czynnikiem jest zmniejszenie szumów własnych okrętu podwodnego, co utrudnia ich wykrycie. Zmniejszenie natężenia szumów okrętu podwodnego oraz zwiększenie prędkości ścigacza w czasie poszukiwania wpływa niekorzystnie na wyniki wykrywania. Bowiem odległość wykrycia okrętu podwodnego przez ścigacz zmniejsza się zgodnie z zasadą $D = k \times V^3$. Jeśli więc prędkość ścigacza w czasie poszukiwania zwiększyć dwukrotnie - to odległość wykrycia zmniejszy się do sześcianu czyli ośmiokrotnie.

Istotną cechą ujemną naszych nawodnych sił ZOP jest to, iż mogą one działać wyłącznie w strefie przybrzeżnej, a nie na głębokości skutecznej ich osłony przez lotnictwo myśliwskie. Średni zasięg lotnictwa osłonowego obecnie wynosi około

150-200 kilometrów od brzegu /pod uwagę wzięto średnią odległość lotnictwa od brzegu, patrolowanie w strefie w składzie klucza, czas patrolowania nie mniejszy niż 15-20 minut, zapas nawigacyjny paliwa zgodnie z normami lotnictwa morskiego/.

W takiej właśnie strefie przybrzeżnej mogą działać nawodne okręty ZOP tych flot, które nie posiadają lotniskowców OPL. W strefie przybrzeżnej mogą działać raczej klasyczne okręty podwodne nieprzyjaciela /okręty podwodne o napędzie dieslowo-elektrycznym/ uzbrojone w torpedy, a więc nie będące zasadniczym celem działania sił przeznaczonych do walki głównie z rakietowymi okrętami podwodnymi.

Okręty podwodne o napędzie atomowym, uzbrojone w pociski balistyczne lub rakiety skrzydlate z zasady zajmują pozycje ogniowe leżące poza granicą strefy przybrzeżnej, w której mogą działać nasze nawodne siły zwalczania okrętów podwodnych. Dla przykładu można podać, że według poglądów amerykańskich pozycje ogniowe rakietowych okrętów podwodnych o napędzie atomowym powinny być oddalone 400-500 kilometrów od wybrzeża. Oznacza to, że przeciwko takim okrętom mogą działać nasze samoloty i okręty pozbawione osłony przez lotnictwo myśliwskie.

Efektywność operacyjno-taktyczna nawodnych sił zwalczania okrętów podwodnych może być zwiększona poprzez ich współdziałanie z innymi siłami ZOP, a szczególnie z lotnictwem i specjalnymi okrętami podwodnymi, przeznaczonymi do zwalczania okrętów podwodnych.

Ilustracją tego zagadnienia może być tabela strat niemieckich okrętów podwodnych w okresie drugiej wojny światowej.

Tabela strat niemieckich okrętów podwodnych w okresie drugiej wojny światowej.

| Lata wojny | Rodzaj sił zwalczających okręty podwodne | | | | Miny | Razem |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lotnictwo | Okręty nawodne | Okręty nawodne i lotnictwo | Okręty podwodne | | |
| 1939 | - | 6 | - | 1 | 2 | 9 |
| 1940 | 3 | 11 | 2 | 2 | 3 | 21 |
| 1941 | 5 | 25 | 2 | 1 | 3 | 36 |
| 1942 | 45 | 33 | 110 | 2 | 2 | 192 |
| 1943 | 146 | 60 | 15 | 5 | 4 | 230 |
| 1944 | 116 | 74 | 30 | 9 | 14 | 243 |
| 1945 | 78 | 44 | 2 | 3 | 10 | 137 |
| Ogółem | 393 | 161 | 253 | 23 | 38 | 768 |

Z doświadczenia drugiej wojny światowej wynika, że najskuteczniej zwalczało okręty podwodne lotnictwo, które począwszy od 1942 roku, na swoje konto zapisała największą ilość zatopionych okrętów podwodnych hitlerowskiej Kriegsmarine, a ponadto miało znaczny udział we wspólnych działaniach z okrętami nawodnymi.

Wydaje się zatem, iż operacyjno-taktyczna efektywność współczesnych sił nawodnych ZOP jest w dużej mierze determinowana możnością ich współdziałania z lotnictwem ZOP, któremu szczególna rola przypada w wykrywaniu i śledzeniu okrętów podwodnych nieprzyjaciela.

C. Siły trałowo-minowe

Siły trałowo-minowe stanowią k a t e g o r i ę s i ł morskich w strukturze SIŁ NAWODNYCH. W ich skład mogą wchodzić następujące grupy sił:

- grupa sił trałowych /trałowce, okręty elektroniczno-hydrotechniczne wykrywania min, przerywacze zagród minowych/
- grupa sił minowych /stawiacze min/
- grupa sił zaporowych /okręty wygradzania wodnego rejonu: stawiacze sieci, stawiacze bonów/

Charaketryzując grupę sił trałowych można stwierdzić, iż największą jej zaletą taktyczną jest zdolność do wykonywania

różnorodnych zadań z zakresu obrony przeciwminowej nawodnych i podwodnych sił uderzeniowych /podczas działań w odległych rejonach/ jak również z zakresu bezpieczeństwa minowego w strefach odpowiedzialności flotylli lub marynarki wojennej.

Grupa sił trałowych dysponuje dość zróżnicowanymi rodzajami i typami okrętów nawodnych, przeznaczonych do wykonywania zadań obrony przeciwminowej zarówno w działaniach zaczepnych jak i w obronie własnego wybrzeża.

Posiadane uzbrojenie trałowe /trały mechaniczne, elektromagnetyczne i akustyczne oraz elektroniczne i hydrotechniczne środki wykrywania min /umożliwiają wykrywanie i niszczenie min dennych, kotwicznych / a przy wykorzystaniu artylerii - min dryfujących/; kontaktowych i niekontaktowych oraz wielokanałowych /percepcja pobudzających impulsów różnych pól fizycznych/.
Do ujemnych cech sił trałowych można zaliczyć:
- powolność ruchu okrętów przy postawionych trałach co powoduje zmniejszenie znaczenia czynnika tempa działania, a tym samym wydłużenie czasu marszu i możliwości poniesienia większych strat, zmniejszenie czynnika zaskoczenia, uzależnienie wszystkich ochranianych okrętów od własnej szybkości marszu, wydłużenie czasu pracy lotnictwa osłony itp;
- stosunkowo małe możliwości okrętów tej klasy w zakresie samoobrony przed środkami napadu powietrznego;
- ograniczenie możliwości trałowania, wynikające z technicznej niedoskonałości uzbrojenia trałowego /możliwość trałowania przy określonym stanie pogody i głębokości morza/;
- konieczność masowego stosowania trałowców, wynikającą z niezbyt jeszcze doskonałych środków wykrywania min.
Pomniejszanie ujemnych cech sił trałowych może być dokonane poprzez dalsze doskonalenie uzbrojenia trałowego i technicznych środków wykrywania min oraz wykorzystanie do zadań obrony przeciwminowej śmigłowców. Jak wykazały ostatnie doświadczenia, śmigłowce mogą holować trały /odpowiednio skonstruowane/ jak również wykrywać zagrody minowe.

Nawodne siły trałowe spełniają swoje zadania również w czasie pokoju.

Z licznych publikacji wiadomo, że żywotność min morskich

BIBLIOTEKA SZKOLENIOWA ... AKADEMII GEN. DR K. ŚWIERCZEWSKIEJ

sięga rzędu 20-30 lat.
Z tego względu zespoły trałowców wykonują odpowiedzialne zadanie w interesie całości żeglugi morskiej, prowadząc po wojnie trałowanie bojowe rejonów wodnych i morskich szlaków komunikacyjnych.

Siły minowe marynarki wojennej mogą się składać z grupy nawodnych, podwodnych i powietrznych sił minowych.

W tym miejscu należy zaznaczyć, że do minowania na morzu mogą być wykorzystane okręty różnych klas: niszczyciele, trałowce, kutry torpedowe, okręty desantowe, okręty podwodne. Mogą być również wykorzystane samoloty transportowe i śmigłowce. Mówiąc o grupie nawodnych sił minowych mamy na uwadze okręty nawodne specjalnej konstrukcji.

Współczesne nawodne stawiacze min posiadają wyporność od 1000 do 8000 BRT i mogą pobrać od 100 do 600 min.

Z operacyjno-taktycznego punktu widzenia największa przydatność sił minowych wyraża się w ich zdolności do masowego wystawiania min. Jednakże stawiacze min są wykorzystywane z zasady w operacjach minowych obronnych. Do wystawiania zagród minowych w działaniach zaczepnych bardziej przydzielane są szybkie okręty bojowe klasy niszczyciel, dozorowiec, kuter torpedowy - a jeszcze bardziej - lotnictwo torpedowo-minowe /obecnie raczej bombowo-minowe/.
Siły pomocnicze są bardzo zróżnicowaną kategorią sił w ogólnej strukturze sił nawodnych.
W skład sił pomocniczych mogą wchodzić następujące grupy sił:
- grupa sił zabezpieczenia działań i bazowania /okręty dozoru radiolokacyjnego, okręty dowodzenia, okręty przybrzeżnej obserwacji przeciwminowej, okręty zaopatrywania, okręty - warsztaty, okręty hydrograficzne, okręty ratownicze, okręty szpitalne, okręty przeciwpożarowe, holowniki, lodołamacze i inne/;
- grupa sił specjalnego przeznaczenia /pływające laboratoria, morskie i oceaniczne okręty badawcze i inne/;
- grupa okrętów szkolnych /okręty szkolne motorowe i żaglowe/

Z operacyjno-taktycznego i taktyczno-technicznego punktu widzenia cechami dodatnimi sił pomocniczych są:
- duża ruchliwość operacyjno-taktyczna, umożliwiająca prowadzenie działań sił floty w szybkim tempie i na dużej przestrzeni;
- wysoka autonomiczność, zapewniająca możność działania w ciągu znacznego okresu czasu w oderwaniu od własnego zaplecza tyłowego;
- uniwersalność znacznej klasy ilości i rodzajów okrętów tej kategorii sił, co umożliwia wykonywanie różnorodnych zadań przy wykorzystaniu mniejszej ilości okrętów "wielozadaniowych"

Do cech ujemnych można zaliczyć:
- dużą wrażliwość okrętów sił pomocniczych na ataki z powietrza;
- konieczność wydzielania ochrony i osłony dla okrętów sił pomocniczych;
- cechy demaskujące obecność okrętów nawodnych sił pomocniczych.

## ROZDZIAŁ II

## OKRĘTY NAWODNE I ICH UZBROJENIE

1. Klasyfikacja okrętów nawodnych

A. Rys historyczny rozwoju okrętów.

Współczesne okręty wojenne stanowią swoistą symbiozę pływającej budowli /konstrukcji posiadającej: kadłub, urządzenia siłowe dla nadania ruchu oraz urządzenia sterowania i nawigacji/ i uzbrojenia. Ujmując problem funkcjonalnie, można powiedzieć, iż każdy okręt jest nosicielem uzbrojenia; posiada jemu typowe uzbrojenie i odpowiednio "zaszeregowanie służbowe" Z tego też względu ewolucję klasyfikacji okrętów możemy przedstawić w kontekście pewnej chronologii a mianowicie:
- konstrukcyjnej - jako pływających nosicieli uzbrojenia;
- ogniowej - jako dysponentów uzbrojenia umieszczonego na pływających nosicielach;
- funkcjonalnej lub "służbowej" - jako instrumentów walki na morzu.

a/ <u>Okręt nawodny jako pływający nosiciel uzbrojenia</u>

Ścisłej daty zbudowania przez człowieka prototypu

pływającej konstrukcji technicznej noszącej obecnie nazwę "statek " lub "okręt" nie sposób ustalić. Jest rzeczą oczywistą, iż sam stosunek powierzchni światowego oceanu do powierzchni lądu był naturalnym stymulatorem rozwoju budownictwa okrętowego.
Konieczność przepłynięcia na drugi brzeg Nilu lub Gangesu, namiętności odkrywcze ludów pierwotnych, chęć zysku i przywłaszczenia materialnych wartości pochodzących z zie.. zamorskich, korsarstwo i kaperownictwo, wyprawy krzyżowe i kolonizacja, napaść jednych i konieczność obrony innych - wszystko to determinowało rozwój środków transportu morskiego.

Można przypuszczać, że prototypem współczesnej morskiej konstrukcji pływającej - statku, był oczyszczony z konarów pień drzewa, które to pnie następnie łączono ze sobą, tworząc tratwy. Równocześnie wykorzystywano pnie z dziuplami. Następnie człowiek nauczył się żłobić pnie i budować czółna. Dalszym krokiem były łodzie. Wiadomo, że Egipcjanie już 3000 lat przed naszą erą budowali łodzie wiosłowe obsadzone przez załogę liczącą 20-30 wioślarzy. Również Grecy i Fenicjanie posiadali podobne środki transportu wodnego. Pierwotny statek służył jednocześnie celom ekonomicznym, geograficzno-badawczym i wojennym. Dopiero w VIII wieku przed naszą erą wyodrębniono statki wojenne.

W VIII-VII wieku przed naszą erą Grecy budowali korabie wojenne, poruszane wiosłami i żaglami /żagle wykorzystywano wyłącznie "z wiatrem"/.

Grecka nazwa karabos / Κάραβος /przekształciła się w łacińską c a r a b u s , hiszpańską c a r a b e l l a , portugalską c a r a v e l l a , rosyjską k o r a b l lub staropolską - k o r a b .
Można tu dodać, że w języku rosyjskim nazwa "korabl" oznacza obecnie "okręt" czyli statek wojenny, zaś dla statków handlowych stosuje się nazwę "sudno"/ судно / W polskim znaczeniu nazwa "okręt" dotyczy wyłącznie pływającej jednostki wojennej. Jednostkę handlową nazywa się "statkiem".

Wojenne korabie greckie były poruszane przez załogę wiosłową, umieszczoną warstwowo po obu burtach. Od ilości warst wioślarzy zależała nazwa statku: unirema /załoga

jednowarstwowa /. birema /dwuwarstwowa/,trirema /trzywarstwowa /.

Statki wiosłowo-żaglowe z czasów formacji niewolniczej przetrwały przez całe średniowiecze. Na początku XIV wieku zaczęto używać steru rufowego, zamiast dwóch długich wioseł umieszczonych na burtach statku.

Wynalezienie prochu, a stąd rozwój artylerii z jednej strony oraz podejmowanie coraz dalszych wypraw morskich - z drugiej, powodowało potrzebę budowy coraz większych statków.

Im wyżej były umieszczone działa - tym większy był ich ich zasięg. Wyższe burty - to większa wyporność statku.

Następuje zróżnicowanie statków na duże /nawy/ i małe /galeony/.

Mały statek mógł być poruszany siłą ludzkich rąk - wioślarzy.

Duży statek wymagał zwiększenia siły napędu. Zaczęto stosować ożaglowanie umożliwiające poruszanie się z wiatrem i pod wiatr.

W 1807 roku zbudowano w Ameryce Północnej pierwszy statek /rzeczny/ "Klermont" o napędzie parowym.

Wielki wynalazek P. Fultona został zastosowany do poruszania statku. Maszyna parowa nadawała ruch dwu kołom łopatkowym, umieszczonym przy burtach statku. W porównaniu z flotą wiosłową i żaglową był to ogromny postęp.

Nastąpił kolejny skok w rozwoju floty w 1840 roku, kiedy to w Ameryce Północnej zbudowano pierwszą fregatę "Princetown"/ posiadającą zamiast bocznych kół - śrubę okrętową. Na statkach handlowych śruby okrętowe były zastosowane nieco wcześniej.

Począwszy od drugiej połowy XIX wieku zaczęto stosować w budownictwie okrętowym kadłuby metalowe.

Najpierw francuscy budowniczowie okrętów wojennych obijali drewniane kadłuby monitorów metalową blachą. W 1860 roku Anglicy zbudowali pierwszy w świecie okręt z żelaza. Był nim pancernik "Warrior" /"Wojownik"/

Kolejny etap rozwoju okrętów wojennych rozpoczął się w pierwszych latach obecnego wieku, kiedy to do napędu okrętów wojennych zastosowano silniki spalinowe. Pierwszą jednostką morską o napędzie spalinowym był zbudowany w Rosji w 1903 roku statek "Wandal".

Ostatni etap rozwoju okrętów wojennych wiąże się zastosowaniem napędu atomowego.

Ewolucja którą przeszły w ciągu pięciu tysięcy lat

nawodne jednostki pływające, ściśle wiąże się z ich taktyczno-technicznymi właściwościami.

Jak wiadomo, do właściwości taktyczno-technicznych okrętów zalicza się;

- posiadanie różnorodnego uzbrojenia;
- posiadanie urządzeń ochronnych;
- zdolności manewrowe /prędkość ruchu, zasięg pływania, autonomiczność, dzielność morska/.

Oceniając z tego punktu widzenia jednostki pływające na tle ich rozwoju historycznego możemy poczynić następujące stwierdzenia:

1. Galery wiosłowe flot państw Starożytnego Wschodu i Świata Antycznego były niejako częścią, skrawkiem "pływającego terytorium państwa", na którym walczyli wojownicy, metodami stosowanymi na lądzie.
   Jednostki te miały ograniczony manewr i zasięg pływania.
   Mogły działać wyłącznie na wodach przybrzeżnych.
   Walka abordażowa - była walką lądowych wojowników.
2. Statki żaglowe Grecji, Kartaginy, Rzymu, a następnie państw położonych nad Morzem Północnym, przekształciły się w nosicieli maszyn miotających /katapult i balist/, a następnie artylerii okrętowej. Ich zdolności taktycznego i operacyjnego manewru były wprawdzie jeszcze niedostateczne, jednak umożliwiły prowadzenie działań morskich na rozległych akwenach morskich.
3. Okręty o napędzie parowym a następnie spalinowym i atomowym - stały się nosicielami uzbrojenia "horyzontalnego zasięgu" artylerii, torped, min, bomb głębinowych oraz dalekiego zasięgu: samolotów i rakiet.
   Mówiąc innymi słowy, pierwszy etap rozwoju statków jako pływających nosicieli uzbrojenia był związany z działaniem na jego pokładzie uzbrojonych wojowników.
   Drugi etap obejmuje okres, w którym okręt stał się nosicielem pokładowych środków ogniowych.

Trzeci etap jest nieco podobny do pierwszego. Otóż powstanie lotniskowców można określić jako fakt wykorzystania pływających lotnisk - okręt nawodny jest techniczną

konstrukcją wykorzystywaną przez inny rodzaj sił jakim jest lotnictwo. Pokłady galeonów okresu walk abordażowych były podobnie częścią pola walki" lądowych wojowników.

Czwarty etap rozwoju okrętu - jako nosiciela uzbrojenia będzie z pewnością związany z wykorzystaniem "broni energetycznej" - swoistych emiterów wiązek energii przekształcającej w obłok pyłowy cele powietrzne i nawodne.

b/ Okręt - jako dysponent uzbrojenia

Współczesne okręty nawodne dysponują różnorodnym uzbrojeniem: rakietowym, artyleryjskim, torpedowym, minowym, bombowym.

Najstarszym rodzajem uzbrojenia okrętów nawodnych jest artyleria. Nazwa ta pochodzi od łacińskich słów " a r s" - sztuka i "t o l l e r e" - rzucać, miotać.
Rozwój artylerii okrętowej można podzielić na dwa okresy, a mianowicie:
- okres "ognia greckiego" obejmujący lata od końca VII do połowy XIV wieku;
- okres "ogniostrzelnej" artylerii, obejmujący lata od 1359 roku do chwili obecnej.

Nie wdając się w racje etymologiczne samej nazwy artylerii widzimy, że podstawą tego podziału na okresy rozwojowe jest kryterium pojmowania artylerii jako środka rażenia nieprzyjaciela na odległość. Natomiast przy zastosowaniu kryterium "mechaniki" rażenia - oba te okresy należy poprzedzić okresem czasu, w którym były stosowane "maszyny miotające". Okres ten obejmuje lata od X wieku przed naszą erą do czasu wynalezienia ognia greckiego.

"Ogień grecki" znany uprzednio w wojskach lądowych, zastosował po raz pierwszy na okrętach bizantyjskich architekt z Heliopolis - Kallinik.
W roku 673 maszyny miotające "ogień grecki" były wykorzystane przez galery floty Bizancjum w bitwie koło Kazyka, w toku której spalono okręty floty arabskiej.
Datę tę można przyjąć jako początek okresu stosowania artylerii okrętowej.

Urządzenia miotające "ogień grecki" były stosowane do XV wieku.

Drugi okres rozwoju artylerii rozpoczął się od połowy XIV wieku. W 1359 roku okręty króla Aragonii Don Pedro IV po raz pierwszy zastosowały bombardy z pociskami kamiennymi do ostrzelania Barcelony.
Od 1493 roku w artylerii okrętowej stosuje się pociski żeliwne. Wykorzystanie żeliwnych pocisków rozpryskowych spowodowało konieczność zastosowania pancerza, a to z kolei dalszego zwiększenia zdolności przebijania pocisków artyleryjskich. W 1867 roku rozpoczęto montowanie na okrętach nawodnych dział z lufami gwintowanymi.

Artyleria okrętowa współczesnych flot dysponuje uzbrojeniem przeznaczonym do prowadzenia ognia do celów nawodnych, powietrznych i brzegowych. Okres międzywojenny /1918-1939/ był szczytem rozwoju okrętowego uzbrojenia artyleryjskiego. Jednak w latach drugiej wojny światowej okazało się, iż walki morskie były prowadzone przy dominującej roli lotnictwa morskiego /tabela nr 3 i 4/.

Działa okrętów liniowych o kalibrze 406 mm były wykorzystywane w nielicznych przypadkach. Dawne artyleryjskie pojedynki krążowników i niszczycieli utraciły swoje znaczenie w warunkach wojny powietrzno-morskiej. Uzbrojenie okrętów nawodnych okazało się niewystarczająco skuteczne w walce z powietrznym nieprzyjacielem. W latach 1944-1949 opracowano pierwsze modele amerykańskich rakiet okrętowych typu Talos i Terrier.
W 1950 roku na amerykańskim okręcie liniowym "Missisipi" zamontowano uzbrojenie rakietowe. Był to pierwszy w świecie okręt uzbrojony w rakiety /typu "Terrier"/.
W 1960 roku rozpoczęto w marynarce radzieckiej budowę nadwodnych uderzeniowych okrętów rakietowych.

Innym znacznie późniejszym rodzajem uzbrojenia okrętów nawodnych stała się broń podwodna: miny i torpedy.

Znakomity polski teoretyk wojskowy Jan Bloch w wydanym w 1900 roku dziele pod tytułem "Przyszła wojna" pisze, iż "sztuka torpedowa" ukształtowała się w latach 1870-75.

Nazwa "torpeda" pochodząca od nazwy ryby - drętwy elektrycznej, brzmiącej po łacinie t o r p e d o , służyła dla określenia zarówno min jak i współczesnych torped.

Prototypami torped były pierwsze egzemplarze "ruchomej miny" Fultona, które na rozkaz ministra angielskiego Pitta użyto w 1805 roku do wysadzenia w powietrze bryga "Dorothee". W 1866 roku kapitan austriackiej marynarki wojennej Lupius i znakomity mechanik Whitehead skonstruowali pierwszą, samobieżną torpedę, która stała się wzorem nowej broni morskiej.

Torpeda, jako broń pokładowa w ciągu ponad wiekowego rozwoju była uzupełnieniem uzbrojenia artyleryjskiego bądź stanowiła zasadnicze uzbrojenie okrętu.

W 1973 roku angielska firma Tornikroft zbudowała dla Norwegii pierwszy w świecie okręt torpedowy. Jego wymiary wynosiły: 57 stóp długości i 7 stóp i 6 cali szerokości. Pojemność: 7,5 tony. Prędkość - 14,9 węzła.

Podczas wojny krymskiej w latach 1853-1856 flota rosyjska użyła po raz pierwszy kutrów torpedowych, pomysłu S.O. Makarowa. Od tego czasu torpedy stosowano jako główne uzbrojenie kutrów torpedowych, a następnie dozorowców oraz część uzbrojenia krążowników i niszczycieli /obok uzbrojenia artyleryjskiego/.

Broń minowa okrętów nawodnych liczy nie-wiele ponad 150 lat. W roku 1807 inżynier carskiej marynarki wojennej J.J.Fitzum opracował projekt miny dennej, pobudzanej mechanicznie z brzegu. Pięć lat później rosyjski uczony P.L.Szyling skonstruował podwodną minę, której wybuch inicjonowano prądem elektrycznym, płynącym po przewodach z brzegu.

W roku 1840 akademik B.S.Jakobi przedstawił opracowanie ujmujące problematykę wykorzystania min w wojnie na morzu.

W ciągu tego okresu nastąpił ogólnoświatowy rozwój broni minowej, która stała się częścią uzbrojenia okrętów nawodnych, podwodnych i lotnictwa morskiego.

Szybki rozwój broni minowej w okresie ostatniej wojny i w latach powojennych był powodem powstania zjawiska określanego mianem wojny minowej/ podobnie jak wojna radioelektroniczna/.

Celem takiej wojny, według teoretyków zachodnich może być:

- niszczenie nawodnych i podwodnych okrętów oraz środków transportowych nieprzyjaciela;
- obniżenie morale załóg wszystkich okrętów działających na morzu;

- spowodowanie maksymalnego natężenia w działaniu przeciwminowych sił floty nieprzyjaciela.

Wynika stąd znaczenie broni minowej. Broń ta może być stosowana w działaniach zaczepnych i obronnych. W tym celu skonstruowano specjalne nawodne stawiacze min oraz przystosowano prawie wszystkie klasy okrętów nawodnych do wykorzystania broni minowej.

Okręt nawodny - jako instrument walki na morzu

Galery wiosłowe starożytnych flot były miniaturowymi polami bitewnymi. Po zetknięciu się okrętów, na obu pokładach walczono metodami "polowymi". Galery wiosłowe i nefy żaglowe uzbrojone w maszyny miotające /ogień, smołę, kamienie/ lub działa mogły walczyć pomiędzy sobą jak również razić obiekty nadbrzeżne /ostrzał portów i nadmorskich miast/.

Do czasu skonstruowania min morskich i torped, a następnie samolotów pokładowych i rakiet - okręt nawodny był instrumentem walki artyleryjskiej. Mówiąc inaczej, był on środkiem wzajemnego zwalczania się flot na morzu. W rzadszych przypadkach okręty nawodne były wykorzystywane do ostrzału wybrzeża.

Z tego też względu, okręty nawodne dawnych flot dzielono jedynie na rangi, jako że wszystkie one należały do tej samej - w obecnym pojęciu - klasy okrętów artyleryjskich. O przynależności do danej rangi decydowała ilość pokładowych dział na okręcie.

I tak, według klasyfikacji zapoczątkowanej we flocie angielskiej w 1651 roku, okręty poszczególnych rang miały następującą ilość dział i załogi:

Okręt 1 rangi miał 120 dział i 1091 ludzi.
Okręt 2 rangi miał 100 dział i 919 ludzi;
Okręt 3 miał 90 dział i 864 ludzi;
Okręt 4 rangi miał 80 dział i 721 ludzi;
Fregata 1 rangi miała 60 dział i 515 ludzi;
Fregata 2 rangi miała 50 dział i 444 ludzi;
Fregata 3 rangi miała 40 dział i 330 ludzi.

Działa okrętowe były usytuowane warstwowo. Pierwsze działa były nieruchome. Były to rynny z blachy miedzianej, montowane w osi diametarnej na dziobie okrętu. Celowanie

odbywało się całym kadłubem okrętu.
Od początku XVI wieku - kiedy w 1501 roku francuski inżynier Decharge skonstruował armatnią podstawę obrotową na żaglowcu La Charente - okręty przekształcają się w prawdziwe "pływające baterie artylerii".

Od 1509 roku działa montuje się na dziobie, po obu burtach i na rufie okrętu. Oczywiście te "naszpikowane" lufami dział galery i nefy, a później fregaty nie posiadały odpowiedniej stateczności. Z tego względu były całkowicie zależne od pogody. Niewielka była donośność dział z gładkimi lufami jak również ich celność. Dla przykładu można podać, iż zasięg armaty okrętowej z początków XIX wieku wynosił nie-całe 1,5 kilometra, zaś haubicy - 894 - 1030 metrów.
Polityka kolonialna europejskich państw morskich determinowała szybki rozwój floty wojennej. Chęć zagrabienia obcych ziem musiała być poparta "argumentacją ogniową".
Okręty angielskie, niderlandzkie, hiszpańskie czy portugalskie z uzbrojeniem artyleryjskim o gładkich lufach i małej skuteczności nie mogły złamać oporu broniącego się na wybrzeżu przeciwnika. Również działanie mało statecznych okrętów nieopodal wybrzeża nie spełniło nadziei zapanowania na morzach świata. Od połowy XIX wieku rozpoczęto stosowanie okrętowych dział gwintowych. Zwiększenie zasięgu działa było związane z wydłużeniem jego lufy, a więc ze zwiększeniem jego ciężaru. Nowe okręty musiały posiadać większą wyporność. Zwiększenie skuteczności ognia zmusiło konstruktorów do stosowania pancerza dla osłony żywotnych części okrętu, a to również zwiększało jego wyporność.

Skonstruowanie uzbrojenia torpedowego i minowego spowodowało konieczność zróżnicowania danych okrętów "ogólno-morskich".

Wyodrębniono klasy okrętów.

Okręty dysponujące różnorodnym uzbrojeniem podzielono na:
- artyleryjskie; których głównym uzbrojeniem były działa okrętowe. Do nich należały okręty liniowe, pancerniki i krążowniki;
- artyleryjsko-torpedowe, do których zaliczano kontrtorpedowce czyli niszczyciele i dozorowce;
- torpedowe - a więc kutry torpedowe;
- minowe, czyli stawiacze min;

- przeciwminowe, czyli trałowce min.

W okresie międzywojennym nastąpił szybki rozwój lotnictwa. Powstała nowa klasa okrętów - lotniskowce.

Nastąpiło przewartościowanie istoty walki morskiej. Do czasu budowy lotniskowców walczące okręty nawodne wzajemnie "widziały się". Okręt nawodny obserwował bezpośrednio atakowany obiekt. Lotnictwo pokładowe umożliwiało wykonywanie ataków przeciwko obiektom oddalonym o setki kilometrów. Ciężkie okręty wzajemnie topiły się nie widząc się.
Kiedy po rozgromieniu imperialnej japońskiej marynarki wojennej, amerykańscy admirałowie uznali za potencjalnego przeciwnika marynarkę wojenną Związku Radzieckiego, która nie posiadała uderzeniowych lotniskowców, powstała nowa sytuacja. Otóż zespoły amerykańskich lotniskowców uderzeniowych mogą atakować okręty nawodne swoich przeciwników z odległości 1000 i więcej kilometrów, a więc bez konieczności zbliżenia się lub wręcz wchodzenia w zasięg artylerii okrętowej nieprzyjaciela /co było nieodzowne w dawnych pojedynkach artyleryjskich/.

Do walki z takimi lotniskowcami należało użyć ekwiwalentnej broni. Taką bronią mogą być atomowe okręty podwodne, lub nawodne okręty, uzbrojone w rakiety dalekiego zasięgu /no i oczywiście morskie lotnictwo rakietowe/.

Atomowe okręty podwodne i nawodne okręty rakietowe stały się rzeczywistością.
Następstwem rozwoju sił podwodnych było powstanie kategorii sił nawodnych przeznaczonych do zwalczania okrętów podwodnych.

Ponieważ żadne państwo /ze względów oczywistych/ nie może sobie pozwolić na budowę wielkiej ilości okrętów o wąsko ukierunkowanym przeznaczeniu, poszukuje się nowych rozwiązań konstrukcyjnych, dąży się do skonstruowania możliwie najbardziej uniwersalnego uzbrojenia okrętów nawodnych /innych sił również/.

A więc chodzi o to, aby te same wyrzutnie rakietowe mogły być przydatne do wykorzystania rakiet przeciwlotniczych i przeciwkutrowych /przeciw kutrom rakietowym i torpedowym/ oraz rakiet, przeznaczonych do rażenia dużych okrętów nawodnych i obiektów nadbrzeżnych; aby działa

kalibru 75-130 mm były przydatne do niszczenia celów nawodnych, naziemnych i powietrznych, aby uzbrojenie torpedowe było przydatne do zwalczania okrętów nawodnych i okrętów podwodnych; aby uzbrojenie bombowe służyło do zwalczania okrętów podwodnych jak również do niszczenia zagród i zapór w morzu.

Aktualnie najbardziej doskonałym okrętem nawodnym jest lotniskowiec. Jest to niemal uniwersalny instrument walki na morzu /patrz tabela nr 5/.

Lotniskowce mogą wykonywać zadania mieszczące się w zakresie od akcji pacyfikacyjnej do udziału w operacji strategicznej sił jądrowych włącznie.
Oznacza to, że może on przewozić i wysadzać desanty, wykonywać uderzenia bombowo-rakietowe i jądrowe na obiekty na morzu i lądzie, przechwytywać i niszczyć cele powietrzne oraz zwalczać okręty podwodne.

Współczesny lotniskowiec jest szczytowym przedstawicielem taktyczno- technicznych walorów okrętów nawodnych, stanowiących instrument walki na morzu.

Drugim przedstawicielem może być uznany okręt nawodny klasy niszczyciel - fregata, uzbrojony w rakiety przeznaczone do rażenia celów nawodnych, podwodnych, naziemnych i powietrznych. Okręt klasy niszczyciel /fregata/, uzbrojony w rakiety dalekiego zasięgu /400 km/, przeznaczone do niszczenia celów nawodnych i naziemnych, w rakiety przeciwlotnicze o zasięgu ponad 30 km; w rakiety - torpedy o zasięgu do 80 km, przeznaczone do zwalczania okrętów podwodnych oraz wyposażone w kilka radioelektronicznych stacji wykrywania i dziesiątki radiostacji - jest szczytowym wytworem ewolucji rozwoju artyleryjskiego okrętu nawodnego. W ciągu pięciu tysięcy lat przeobraził się on z galery - na której załoga walczyła wręcz, poprzez okręt artyleryjski - sięgający swym ogniem od jednego do około trzydziestu pięciu kilometrów, w wielostronną taktycznie jednostkę pływającą zdolną do prowadzenia walki w t r z e c h ś r o d o w i s k a c h f i z y c z n y c h .

Oba te okręty są przedstawicielami sił uderzeniowych.

Z grupy współczesnych sił zwalczania okrętów podwodnych /siły ZOP/ można wymienić okręt ZOP, dysponujący śmigłowcami

typu DASH /Drone Anti-submarine Helicopter/ oraz uzbrojeniem torpedowym i bombowym /bomby głębinowe z ładunkiem jądrowym lub klasycznym/.

Śmigłowiec bezpilotowy typu DASH-QH-50C może działać w odległości do 56 km od okrętu. Jego szybkość wynosi 185 km/godz.

Śmigłowiec służy do wykrywania i zwalczania okrętów podwodnych.

Ewolucja rozwoju okrętów obrony przeciwminowej idzie w kierunku budowy trałowca posiadającego najmniejsze wartości własnego pola magnetycznego oraz uzbrojenie trałowe, umożliwiające niszczenie min elektromagnetycznych, hydro-akustycznych i hydrodynamicznych.

Jeśli chodzi o współczesne okręty desantowe, to ich najważniejszym walorem jest wysoki wskaźnik doskonałości funkcjonalnej.

Okręty desantowo-transportowe umożliwiają szybkie przetransportowanie pododdziałów desantowych wraz z ich autonomicznymi środkami desantowymi, które woduje się w ustalonej odległości od brzegu. Mówiąc obrazowo, jest to niejako okręt - matka, służący do przetransportowania pewnej ilości kutrów desantowych.

Okręty desantowe rzutu szturmowego posiadają własne uzbrojenie rakietowo-artyleryjskie oraz uzbrojenie służące do obrony przeciw okrętom podwodnym.

Tak więc dawny okręt desantowy, będący w istocie rzeczy słabo uzbrojonym transportowcem, ukształtował się jako "walczący okręt desantowy", posiadający własny ogień, niezbędny w toku walki o lądowanie desantu.

B. Taktyczna klasyfikacja okrętów nawodnych

Rozwój różnorodnych środków walki na morzu spowodował konieczność utworzenia odpowiedniego a n t i d o t u m na każdy z nowych środków. W tym czasie kiedy nie było min morskich- nie były potrzebne trałowce; kiedy nie było okrętów podwodnych - nie były potrzebne inne okręty do zwalczania okrętów podwodnych.

Według naszej nomenklatury, okręty nawodne dzielą się

na poszczególne k l a s y , zaś te na p o d k l a s y i t y p y .

Wszystkie okręty mają odpowiednie "zaszeregowanie służbowe" lub inaczej "przynależność funkcjonalną"

Są więc okręty b o j o w e , okręty s p e c j a l n e g o p r z e z n a c z e n i a i p o m o c n i c z e j e d n o s t k i p ł y w a j ą c e .

1. Okręty bojowe .

| Klasa okrętu | Podklasa okrętu |
|---|---|
| 1 | 2 |
| a/ Okręt rakietowy /OR/ | Duży okręt rakietowy /DOR/-/fregata/ |
| | Mały okręt rakietowy /MOR/ /dozorowiec/ |
| | Kuter rakietowy /KR/-/kuter/ |
| b/ Lotniskowiec /ŁT/ | Lotniskowiec wsparcia /LT/ |
| c/ Krążownik /KR/ | Krążownik ciężki /KR-kaliber działu 180 m i więcej/ |
| | Krążownik lekki /KRL-kaliber działu 152 mm/ |
| d/ Niszczyciel /Ni/ | - |
| e/ Dozorowiec /DZ/ | |
| f/ Scigacz okrętów podwodnych /Sc/ | Duży ścigacz OP /DS/ |
| | Scigacz OP /Sc/ |
| g/ Kuter torpedowy /KT/ | Duży kuter torpedowy /4 rury torpedowe/ |
| | Mały kuter torpedowy /2 rury torpedowe/ |
| 2 Okręty specjalnego przeznaczenia | |
| a/ Trałowiec /TR/ | Trałowiec bazowy /TRB/ |
| | Trałowiec redowy /TRR/ |
| | Trałowiec rzeczny/KTR/ |
| | Trałowiec - poszukiwacz min /telewizyjny/ /TRA/ |
| | Kuter trałowy /KTT/ |
| b/ Stawiacz min /SM/ | |
| c/ Stawiacz sieci /SS/ | |
| d/ Okręt desantowy /OD/ | Okręt desantowy duży /ODO/ |
| | Okręt desantowy średni /ODS/ |
| | Okręt desantowy mały /ODM/ |
| | Kuter desantowy /KD/ |
| e/ Okręt obserwacji powietrznej /OOP/ | |
| f/ Okręt dowodzenia | |
| g/ Okręt patrolowy | |
| h/ Kuter artyleryjski | |
| i/ Transportowiec wojskowy | |

| 1 | 2 |
|---|---|
| 3. Pomocnicze jednostki pływające | |
| a/ Zbiornikowiec<br>b/ Okręt szpitalny<br>c/ Okręt ratowniczy<br>d/ Okręt ppożarowy<br>e/ Okręt hydrograficzny<br>f/ Holownik<br>g/ Lodołamacz | Na podklasy nie dzielą się |

Powyższa klasyfikacja jest stosowana w siłach morskich państw socjalistycznych. Inaczej przedstawia się ona w siłach morskich państw zachodnich.

Dla przykładu można wymienić klasyfikację stosowaną w US Navy. Ponieważ marynarka wojenna Stanów Zjednoczonych dysponuje lotniskowcami o różnorodnym przeznaczeniu, okręty tej klasy podzielono na kilka podklas.

Są więc:
- lotniskowce uderzeniowe /LTU/;
- lotniskowce zwalczania okrętów podwodnych /LTZOP/;
- lotniskowce eskortowe /LTE/;
- lotniskowce desantowe /LTD/;
- lotniskowce sztabowe /LTSz/;
- lotniskowce transportowe /LTTR/.

Klasyfikacja okrętów ulega ciągłej zmianie. Zjawisko to jest determinowane przez te same czynniki, które odgrywają rolę przy ogólnym rozwoju sił zbrojnych.

## 2. Taktyczno-techniczna charakterystyka okrętów nawodnych

Taktyczno-techniczna charakterystyka okrętów nawodnych obejmuje:

a/ charakterystykę uzbrojenia okrętów nawodnych;

b/ charakterystykę urządzeń obronno-ochronnych okrętów nawodnych oraz;

c/ charakterystykę manewrowo-bojowych właściwości okrętów nawodnych.

### 2.1. Uzbrojenie okrętów nawodnych

Okręty nawodne państw socjalistycznych posiadają następujące uzbrojenie:

- rakietowe do rażenia celów nawodnych, podwodnych, naziemnych i powietrznych;
- artyleryjskie /do rażenia celów nawodnych, naziemnych i powietrznych/;
- torpedowe /do rażenia celów nawodnych i podwodnych/;
- minowe /do rażenia celów nawodnych i podwodnych/;
- bombowe /trały mechaniczne, elektromagnetyczne i akustyczne/.

#### A. Uzbrojenie rakietowe okrętów nawodnych

Uzbrojenie rakietowe okrętów nawodnych dzieli się na dwie grupy, a mianowicie na:

- sterowane uzbrojenie rakietowe,
- niesterowane uzbrojenie rakietowe.

Fizyczną istotą sterowanego uzbrojenia jest powodowanie ruchu rakiety przez działanie urządzeń napędowych na całym torze jej lotu.

Wynika stąd możność sterowania rakietą w czasie lotu.

Pociski niesterowane poruszają się na aktywnym /dynamicznym/ odcinku toru lotu dzięki działaniu siły napędu, zaś pozostałą część toru przebywają na zasadzie inercji czyli według prawa zewnętrznej balistyki.

Urządzenia napędowe uzbrojenia rakietowego mogą być z kolei podzielone na dwie grupy, a mianowicie na:

- grupę urządzeń napędowych przystosowanych do pracy niezależnie od istniejącego środowiska, a więc w powietrzu,

w wodzie i w przestrzeni bezpowietrznej; oraz
- grupę urządzeń zależnych od obecności tlenu i więc nie przydatnych w środowisku wodnym i bezpowietrznym.

Okrętowy komplet uzbrojenia rakietowego obejmuje:
- wyrzutnie rakietowe /prowadnice w kształcie szyn lub gładkościenne/;
- pociski rakietowe, które dzielą się na klasy:
  1/ okręt - okręt;
  2/ okręt - brzeg;
  3/ okręt - powietrze;
  4/ okręt - woda;
- przyrządy kierowania strzelaniem /przyrządy wykrywania celów, przeliczniki danych, przyrządy sterowania rakietowni w czasie lotu/

Taktyczno-techniczne właściwości pokładowej broni rakietowej

Do najważniejszych taktyczno-technicznych właściwości pokładowej broni rakietowej okrętów nawodnych należy zaliczyć:
- zasięg;
- celność;
- szybkostrzelność;
- działanie dystrukcyjne /niszczące/
- czas trwania bojowego oddziaływania na nieprzyjaciela;
- ciężar i wymiary uzbrojenia.

1/ Zasięg pokładowej broni rakietowej okrętów nawodnych

Aktualnie pokładowa broń okrętów nawodnych obejmuje:
- pokładowe rakiety okrętowe przeznaczone do niszczenia celów nawodnych, naziemnych i powietrznych /wszystkie te rakiety posiadają kształt samolotu/;
- pokładowe pociski rakietowe przeznaczone do niszczenia celów naziemnych /pociski typu "Katiuszy"/;
- rakiety - torpedy, przeznaczone do niszczenia celów podwodnych /kształtem podobne do wydłużonych torped/.

Zasięg radzieckich rakiet pokładowych typu "Strieła" wynosi około 700-800km, zaś rakiet typu "Shaddock" około 400 km.

Maksymalny zasięg współczesnych okrętowych rakiet przeciwlotniczych wynosi około 185 kilometrów, /ogólne dane rakiety OPL typu TALOS: rakieta dwustopniowa o długości 9 metrów i średnicy 0,75m; ciężar - 3175 kilogramów, prędkość lotu - ponad 2,5M, maksymalny pułap lotu - 27000 metrów, napęd-strumieniowy - silnik rakietowy na paliwo stałe, głowica jądrowa; system sterowania podwójny- do rejonu celu - sygnały radiowe w rejonie celu- półaktywne samonaprowadzanie/.

Maksymalny zasięg okrętowych pocisków rakietowych typu "Katiusza" wynosi aktualnie około 18 km, zaś rakiet-torped-około 55-80 km. Zasięg wymienionych rakiet jest mniejszy od zasięgu pracy radiotechnicznych przyrządów kierowania strzelaniem.

Natomiast zasięg pokładowych rakiet do zwalczania odległych celów nawodnych i naziemnych może praktycznie posiadać wartość rzędu kilkuset lub kilku tysięcy kilometrów. Taktyczny zasięg strzelania jest uzależniony od wielkości dopuszczalnego /"opłacalnego"/ rozrzutu.

Dla rakiet sterowanych z pokładu okrętu zasięg techniczny nie może być większy od horyzontalnego zasięgu stacji kierowania rakietą w czasie lotu. Odległość ta na morzu wynosi: $D=19,27 (\sqrt{H} + \sqrt{h})$ kabli.

/19,27 - stały współczynnik liczbowy,

H - wysokość celu, wyrażona w metrach;

h - wysokość anteny pokładowej stacji kierowania rakietą, wyrażona w metrach/

Zasięg horyzontalny wiązki elektromagnetycznej z pokładowej stacji kierowania strzelaniem jest graniczną wielkością odległości strzelania przy kierowaniu "bezpośrednim". W przypadku strzelania z kutra rakietowego do okrętu nawodnego klasy krążownik-niszczyciel, odległość ta wynosi około 35-45 kilometrów. W celu zwiększenia zasięgu strzelania można wykorzystać "posterunek pośredniczący" czyli tak zwany r e t r a n s l a t o r. Takim retranslatorem może być okręt, śmigłowiec lub samolot.

Istnieją aktualnie dwa sposoby wykorzystania posterunku pośredniczącego /retranslacyjnego/. W pierwszym przypadku posterunek znajduje się pomiędzy strzelającym okrętem i celem w odległości nie większej niż zasięg jego obserwacji radiolokacyjnej w

stosunku do charakterystycznego pola pierwszego celu obiektów /patrz schemat nr 5/. W przypadku strzelania z fregaty rakietowej do lotniskowca i wykorzystania w charakterze retranslatora niszczyciela- odległość strzelania wynosi około 400-500 kabli. Jeśli jako retranslator będzie wykorzystany samolot wielkości bombowca Ił-28 /chodzi o możliwość i udźwig zamontowanej na pokładzie aparatury radioelektronicznej/, wówczas odległość strzelania-przy spełnieniu pozostałych warunków- wyniesie około 400-450 km/patrz schemat nr 7/.
W drugim przypadku posterunek retranslacyjny /samolot/ znajduje się w rejonie celu w takiej odległości, z której zapewniona jest skuteczna obserwacja radiolokacyjna celu. Retranslator podaje strzelającemu okrętowi swoją pozycję i pozycję celu.Okręt odpala rakietę, która sygnałami radiowymi jest kierowana do rejonu znajdowania się celu. Na końcowym odcinku lotu rakieta sama obserwuje cel i steruje swoim lotem.Odchylenie rakiety od toru lotu na granicy traficnia nie może być większe niż wynosi wielkość zasięgu urządzeń samonaprowadzania się rakiety na cel - promień zasięgu tych urządzeń wynosi około 25 km, zaś odchylenie od toru rakiety w odległości 1000 km przybierze wartość około 15 km w obie strony od toru /warunek ten determinuje zasięg skutecznego /opłacalnego strzelania /patrz schemat nr 8/.
W miarę doskonalenia urządzeń samonaprowadzających rakieta na cel będzie możliwie zwiększała odległość strzelania. Problem konstrukcji rakiet, doboru paliwa i prędkości lotu - a stąd ich zasięgu technicznego - jest aktualnie łatwiejszym zagadnieniem od problemu zdolności traficnia w cel.
Obok największego skutecznego zasięgu rakiet występuje również najmniejszy skuteczny zasięg strzelania do celów nawodnych /naziemnych/.
Wiadomo, iż rakieta okrętowa zwiększa prędkość na aktywnym odcinku toru lotu i w początkowej fazie lotu - do czasu uzyskania właściwej prędkości i wysokości - nie może być sterowana.Długość tego odcinka dla rakiet o bliskim zasięgu /50 km/ wynosi 15-30 kabli, zaś dla rakiet dalekiego zasięgu /400-1000 km/ - 30-100 kabli.

W czasie działań bojowych obszar tych kręgów /jednego o średnicy 30 kabli zaś drugiego - 100 kabli/ powinien być pokryty ogniem okrętowej artylerii gwintowanej.

2. Celność pokładowej broni rakietowej okrętów nawodnych

W odróżnieniu od artylerii gwintowanej celność przy strzelaniu rakietowym określa się w zależności od możliwości wykrycia celu przez urządzenie samonaprowadzające i prawdopodobieństwa trafienia w cel. Jest rzeczą oczywistą, iż wielkości te zależą od usytuowania sylwetki celu w stosunku do osi toru lotu rakiety.

Stosunek ten może być wyrażony następująco:

P = Pwykr Psn;

gdzie:

P - prawdopodobieństwo trafienia rakiety w cel;

Pwykr - prawdopodobieństwo wykrycia celu przez urządzenia samonaprowadzające /rakietę na cel/;

Psn - prawdopodobieństwo trafienia rakiet w cel przy danych urządzeniach samonaprowadzających /na cel/

Wartość liczbowa "Pwykr" jest funkcją współczynników /D, Dwykr, Lwykr, Esum, V celu. V rak,.../.

gdzie: D - odległość strzelania;

Dwykr - zasięg wykryć celu przez urządzenie samonaprowadzające rakietę na cel;

Lwykr - kąt poszukiwania celu przez urządzenia samonaprowadzające rakietę;

Esum - sumaryczny błąd środkowy;

V celu - prędkość celu;

V rak - prędkość rakiety.

Można zatem powiedzieć, że celność broni rakietowej jest czynnikiem determinującym zasięg strzelania. Zasięg strzelania będący jednym z elementów taktycznej charakterystyki każdego środka ogniowego, w znacznym stopniu zależy od doskonałości przyrządów kierowania strzelaniem, a szczególnie urządzenia samonaprowadzającego, może być w pewnym stopniu rekompensowana poprzez zwiększenie rozmiarów powierzchni rażenia danej rakiety.

3/ Szybkostrzelność pokładowej broni rakietowej okrętów nawodnych

Szybkostrzelność pokładowej broni rakietowej o charak-

terze uderzeniowym ma nieco mniejsze znaczenie niż ilość wystrzelonych pocisków artyleryjskich lub rakiet przeciwlotniczych w określonej jednostce czasu. Wynika to stąd, iż wielkość ładunku wybuchowego rakiety okrętowej jest z zasady wystarczająca dla zniszczenia atakowanego celu. Ponadto cele naziemne i nawodne są powolniejsze w porównaniu z celami powietrznymi. Współczesne wyrzutnie rakietowe mogą odpalać rakiety w tempie od 6 do 15 w ciągu jednej godziny.

4/ Zdolność destrukcyjna /niszcząca/ pokładowej broni rakietowej okrętów nawodnych

Pokładowa broń rakietowa okrętów nawodnych jest przystosowana do niszczenia celów nawodnych, naziemnych, powietrznych i podwodnych. Zdolność niszcząca ładunku wybuchowego broni rakietowej powinna zapewnić zniszczenie atakowanego celu.

Wiadomo, iż największym celem nawodnym może być okręt klasy lotniskowiec, zaś najmniejszym /"opłacalnym"/ - niszczyciel.
Lotniskowiec może być zniszczony przez jedną rakietę, posiadającą ładunek jądrowy rzędu 30-50 KT, zaś niszczyciel lub dozorowiec może być zniszczony przez dwie rakiety z ładunkiem trotylowym, stanowiące uzbrojenie małych okrętów rakietowych /MOR/.

Waga ładunku pokładowych rakiet przeciwlotniczych może wynosić od 4 do 300 kg materiału wybuchowego. Niektóre rakiety mogą również posiadać ładunek jądrowy.

5/ Długotrwałość bojowego oddziaływania pokładowej broni rakietowej okrętów nawodnych na nieprzyjaciela

Czas trwania oddziaływania broni rakietowej okrętów nawodnych sprowadza się faktycznie do pojęcia "trwania następstw wybuchu rakiety w jednostkach czasu". Można to jaśniej wyrazić w kontekście artylerii okrętowej. Otóż w przypadku artyleryjskiego pojedynku dwóch krążowników, oba z zasady wystrzeliwały po kilkaset pocisków, z których mogło trafić kilkadziesiąt. W zależności od tego, w które części okrętu te pociski trafiły, zależał ostateczny wynik pojedynku. Ale na wystrzelenie minimalnie /kalkulacyjnie/

niezbędnej ilości pocisków, zapewniającej uzyskanie koniecznej ilości trafień w celu osiągnięcia zamierzonego skutku - potrzeba pewnej ilości czasu. Czas ten może wynosić od kilkunastu minut do kilku godzin. W tym czasie oba okręty nie mogą z zasady wykonywać innych zadań.

Natomiast czas ogniowego oddziaływania bronią rakietową sprowadza się taktycznie do ilości czasu, niezbędnego dla wykonania jednej salwy na dany cel. W tym rozumieniu pojęcia "długotrwałość oddziaływania" na nieprzyjaciela można określić w każdym konkretnym przypadku czas trwania skutków wybuchu rakiety w odniesieniu do celów naziemnych. Zaznacza się, iż chodzi o cele powierzchniowe, które po upływie pewnego okresu czasu mogą ponownie "ożyć". Natomiast niszczenie celów nawodnych, podwodnych i powietrznych może być traktowane jako "akt jednorazowy"

6/ Ciężar i wymiary pokładowego uzbrojenia rakietowego okrętów nawodnych

Bardziej istotne znaczenie od ciężaru - mają wymiary rakiet pokładowych. Należy pamiętać, iż rakiety na okrętach nawodnych posiadają kształt samolotu. Oznacza to, iż zajmują one dużą przestrzeń, a to z kolei utrudnia rozmieszczenie dodatkowej ilości zapasowych rakiet. Trudności w rozmieszczeniu rakiet, a następnie w sposobie ich dostarczenia do wyrzutni sprawiają, iż współczesne okręty nawodne mogą mieć od 1 do 8 kompletów salw.

Rakietowe uzbrojenie niesterowane nie różni się w swej istocie od podobnego uzbrojenia wojsk lądowych. Aktualnie uzbrojenie takie/"Katiusze"/ posiadają okręty desantowe projektu 770D/dwie rakietowe wyrzutnie po 18 prowadnic każda/ i rakietowe okręty wsparcia ogniowego typu NMK-400 /posiadają po 400 wyrzutni, sprzężonych w pięć zespołów/. Pokładowa jednostka ognia okrętów desantowych składa się z pięciu salw po 36 pocisków rakietowych w każdej, zaś rakietowego okrętu wsparcia z trzech salw po 400 pocisków w każdej.

B. Uzbrojenie artyleryjskie okrętów nawodnych

Artyleria okrętowa stanowiła do czasu skonstruowania pokładowej broni rakietowej podstawowe uzbrojenie jednostek pływających przeznaczonych do walki na morzu.

Wzrost żywotności okrętów /opancerzenie, zwiększenie ilości wodoszczelnych grodzi / stymulował konieczność zwiększenia skuteczności artylerii okrętowej. Rozwój środków walki na morzu i w powietrzu stymulował konieczność specjalizacji artylerii. Do walki na morzu była niezbędna artyleria głównego kalibru, artyleria przeciwlotnicza i przeciwkutrowa /do zwalczania szybkich małych okrętów nawodnych/.

Artylerię okrętową podzielono więc wg jej przeznaczenia na główną i pomocniczą.

Według kalibru z kolei podzielono na:

- artylerię dużego kalibru /powyżej 180 milimetrów/;
- artylerię średniego kalibru /od 100 do 180 milimetrów/;
- artylerię małego kalibru /poniżej 100 milimetrów./

Dane taktyczno-techniczne artylerii okrętowej przedstawiają poniższe tabele:

a/ własna artyleria okrętowa

| Rodzaj właściwości | Typ działa | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | SM-5 | SM-2 | B-2 LM | MK-5 | MK-3 |
| Kaliber | 100 | 130 | 130 | 152,4 | 180 |
| Długość lufy w kalibrach | 70 | 58 | 50 | 57 | 57 |
| Ilość dział w wieży | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| Największa początkowa prędkość /m w sek/ | 1100 | 950 | 870 | 950 | 920 |
| zasięg /kbl/ | 150 | 153 | 139 | 167 | 206 |
| kąt podniesienia /stopnie/ | 85 | 83 | 45 | 45 | 50 |
| szybkostrzelność /strzałów /min/ | 16-18 | 12-14 | 12 | 7-8 | 5 |

b/ Artyleria okrętowa U S NAVY

| Typ działa | Rodzaj właściwości | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Długość lufy w kalibrach | Największa prędkość początkowa /m/sek | Szybkostrzelność /strzał/ min/ | Zasięg /kable/ | |
| Działo 406 mm | 50 | 820 | 1 | 212 | |
| Działo 203 mm | 55 | 823 | 10 | 150 | |
| Działa uniwersalne | | | | Dal /kbl/ | Pułap /km/ |
| 152 mm | 47 | 812 | 14 | 130 | 14,6 |
| 127 mm | 54 | 802 | 40 | 130 | 15 |
| 76 mm | 70 | - | 100 | - | - |
| 40 mm | 60 | 881 | 160 | 55 | 7 |
| 20 mm | 70 | 835 | 480 | 45 | 3 |

Właściwości taktyczno-techniczne artylerii okrętowej

Do najważniejszych właściwości artylerii okrętowej można zaliczyć:
- zdolność destrukcyjną /działanie niszczące/;
- celność dział;
- zasięg dział;
- szybkostrzelność dział;
- żywotność luf armatnich;
- ciężar i wymiary uzbrojenia artyleryjskiego.

a/ Zdolność destrukcyjna /niszcząca/ artylerii okrętowej wyraża się w działaniu burzącym i odłamkowym pocisków artyleryjskich

Podstawowym miernikiem działania burzącego pocisków artylerii okrętowej jest zdolność przebijania pokładu i burt okrętu. Pociski artyleryjskie współczesnych dział okrętowych są zdolne do przebijania pancerza okrętu o grubości równej swemu kalibrowi. Zakłada się, iż pocisk przeciwpancerny powinien przebijać pancerz o grubości rzędu swego kalibru, przy prędkości pocisku wynoszącej dwie trzecie prędkości początkowej. Inne pociski powinny przebić pancerz o grubości wynoszącej połowę wielkości kalibru.

Artyleria okrętowa w ciągu ponad stu lat swego rozwoju właściwie wygrała walkę z pancerzem. Grubość płyt pancernych okrętów

z lat 1850-tych wynosiła około 110 milimetrów, w latach 1870 - tych około 550 milimetrów. Ale ciężar opancerzenia nie mógł rosnąć kosztem zwiększania wyporności okrętu.

Na okrętach z końca ubiegłego wieku ciężar pancerza /okręt "MASSENA" 1829 rok/ stanowił 35% wyporności okrętu. Konieczność montowania na okrętach coraz większej ilości współczesnych serwomechanizmów powodowała fakt zwiększania wyporności okrętów lub zmniejszania ciężaru pancerza - przy danej wyporności.

Ciągłe zwiększenie zdolności burzących artylerii okrętowej prowadziło do zaniechania permanentnego zwiększania grubości opancerzenia okrętów. Kwestia walki artylerii z pancerzem została przesądzona przez fakt skonstruowania broni rakietowej z ładunkiemi jądrowymi.

Jeśli chodzi o działanie odłamkowe w odniesieniu do okrętów nie posiadających opancerzenia uważa się, iż skuteczny ciężar odłamków waha się w granicach 5-10 gramów.

b/ Celność artylerii okrętowej

Celność artylerii okrętowej zależy od:
- rozrzutu pocisków artyleryjskich;
- rzeczywistego miejsca celu i strzelającego okrętu /stopnia dokładności określenia pozycji celu i własnej oraz dokładności manewrowania w czasie prowadzenia ognia/.

Rozrzut pocisków artylerii okrętowej mimo stosowania coraz bardziej doskonałych urządzeń stabilizujących przechyły jest większy niż w warunkach poligonowych na lądzie. Wyznacznikiem celowości artylerii okrętowej jest teoretyczna wielkość prawdopodobieństwa trafienia na granicy zasięgu, którego wielkość równa się 0,02 /2%/.

c/ Zasięg dział okrętowych

Zasięg artylerii krążowników i niszczycieli umożliwia prowadzenie walki w kręgu horyzontalnej geograficznej widzialności. Odległość ta dla niszczycieli wynosi około 35 km
$D = 19{,}27 \times \left( \sqrt{H} + \sqrt{h} \right)$ ;

Zasięg dział zależy w ogólnym przypadku od:
- kalibru działa;
- długości lufy;

- [illegible];
- prędkości pocisku;
- kąta podniesienia lufy w czasie strzelania

W działach okrętowych kąt podniesienia dla największej odległości strzelania wynosi około $55^{o}$.

Działa dużego kalibru mają kąt podniesienia do $60^{o}$. Nowe działa okrętowe o kalibrach do 152 milimetrów są sprzętem uniwersalnym, to znaczy, iż można z nich prowadzić ogień do celów nawodnych /naziemnych / i powietrznych.

d/ Szybkostrzelność dział okrętowych

Szybkostrzelność dział zależy od możności ich ładowania. Działa o dużych kalibrach mają stały kąt ładowania co oznacza, iż po każdym wystrzale lufa z położenia na kącie podniesienia musi być opuszczona do położenia ładowania. Czynność ładowania dział mniejszych kalibrów jest całkowicie zautomatyzowana.

e/ Żywotność luf dział okrętowych

Żywotność luf armatnich w znacznej mierze zależy od prędkości początkowej pocisku i czynnika termicznego. Lufa armatnia przy temperaturze około $400^{o}$C traci swoje właściwości balistyczne. Stąd każde działo okrętowe ma określony limit dopuszczalnej ilości wystrzałów w ciągu jednostki czasu oraz globalnej ilości wystrzałów dla dział danego kalibru. Wskaźniki te są przedstawione w poniższej tabelce.

| Kaliber działa /mm/ | Długość luf w kalibrach | Prędkość początkowa pocisku /m/sek/ | Globalna ilość wystrzałów | | Dopuszczalna ilość wystrzałów w ciągu minuty |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Bez flegmatyzatora | z flegmatyzatorem | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 305 | 52 | 762 | 300 | 600 | 10 |
| 180 | 57 | 920 | 320 | 600 | 15 |
| 152 | 57 | 950 | 450 | 900 | 20 |
| 130 | 50 | 870 | 1100 | 1800 | 30 |
| 100 | 56 | 900 | 1300 | 2400 | 40 |
| 85 | 52 | 800 | 1800 | 6000 | . |
| 45 | 46 | 760 | 3000 | 16000 | . |
| 37 | 67 | 880 | 3000 | 10000 | . |

## 7. Ciężar i wymiary uzbrojenia artyleryjskiego okrętów nawodnych

Ciężar i wymiary uzbrojenia artyleryjskiego okrętów nawodnych są wyznacznikiem wielkości okrętu. Zgodnie z normami technicznymi jedna tona wagi uzbrojenia wymaga 10 ton wynośności. Jest to ważny element taktyczno-techniczny. Współczesne okręty posiadają od 5 do 30 razy więcej urządzeń radiotechnicznych od swoich poprzedników z okresu ostatniej wojny światowej. Znaczenie ciężaru uzbrojenia w stosunku procentowym do wyporności okrętu przedstawia poniższa tabela.

| Klasa i typ okrętu | Wyporność standartowa /ton/ | Ciężar uzbrojenia artyleryjskiego w stosunku do wyporności /bez amunicji/ /%/ | STOSUNEK CIEŻARU ELEMENTÓW WOBEC CAŁKOWITEGO CIEŻARU UZBROJENIA ARTYLERYJSKIEGO /%/ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Główny kaliber | artyleria uniwersalna | artyleria PLOT | Przyrządy kierowania ogniem | amunicja |
| Okręt liniowy "IOVA" | 53000 | 15,5 | 75 | 14 | 3,3 | 7,7 | 3,2 |
| Krążownik "68-bis" | 13600 | 12,5 | 57,8 | 17 | 5,2 | 20 | 3 |
| Niszczyciel | 2325 | 7,5 | 62,2 | 8,9 | 8,2 | 20 | 3,2 |

Całkowity ciężar jednej wieży artyleryjskiej dział kalibru 305 milimetrów wynosi 995 ton; długość około 11 metrów; obsługa jej liczy 62 marynarzy. Te same współczynniki dla dział kalibru 152 milimetrów wynoszą odpowiednio: 293 tony; 9 metrów i 60 marynarzy, zaś dla dział 100mm - 45,8 tony , 3 metry i 19 marynarzy.

Tak duży udział wagowy uzbrojenia artyleryjskiego w ogólnym ciężarze okrętu jest przyczyną ograniczenia ilości amunicji. Ogólnie praktykuje się następujące normy:

- na każde działo kalibru 180 i 152 milimetry pobiera się od 100 do 150 pocisków;
- na działa o kalibrze 100 i 130 milimetrów - od 150 do 300 pocisków;
- na działa o kalibrze 45 i 85 milimetrów - około 3000 pocisków

Porównując artylerię okrętową z uzbrojeniem rakietowym, można wysunąć następujące wnioski:

- dalsze zwiększenie zasięgu i mocy artylerii okrętowej jest związane ze zwiększeniem jej ogólnego ciężaru, co stanowi zasadnicze trudności konstrukcyjno-techniczne w budownictwie okrętowym;
- stosunkowo małe prawdopodobieństo trafienia, które na granicznej wielkości zasięgu wynosi jeden procent sprawia, iż krążownik uzbrojony w artylerie może zatopić inny krążownik przy zużyciu całego zapasu amunicji; /prawdopodobieństwo na granicy zasięgu wynosi 0,01; ilość niezbędnych trafień w celu zatopienia krążownika wynosi 25, zapas amunicji 2500 pocisków. A więc p = N =0,01 : 25 = 2500/. Natomiast fregata z uzbrojeniem rakietowym w podobnej sytuacji może zatopić 3-4 krążowniki lub niszczyciel przy wykorzystaniu jednej salwy /8 wyrzutni rakietowych/;
- artyleria okrętowa, do czasu powszechnej rakietyzacji okrętów może się rozwijać jako w pełni zautomatyzowana artyleria uniwersalna, a więc przeznaczona do niszczenia na mniejszych odległościach szybkobieżnych małych okrętów i pocisków rakietowych nieprzyjaciela.

Można w tym miejscu dodać, iż artyleria okrętowa może być z powodzeniem wykorzystana w wojnach ograniczonych, a szczególnie do ostrzeliwania wybrzeża. Przykładem tego może

być wojna koreańska i wietnamska.

C. Uzbrojenie torpedowe okrętów nawodnych

Uzbrojenie torpedowe okrętów nawodnych obejmuje:
- aparaty torpedowe,
- przyrządy do kierowania strzelaniem torpedowym,
- torpedy.

W ciągu ponad wiekowego okresu rozwoju uzbrojenia torpedowego, ukształtowały się różnorodne jego właściwości taktyczno-techniczne.

Do najważniejszych z nich można zaliczyć:
- zdecydowanie zaczepny charakter uzbrojenia torpedowego;
- uniwersalność uzbrojenia torpedowego; może ono być wykorzystywane przeciwko celom nawodowym i podwodnym, zaś jego nosicielami mogą być okręty nawodne, podwodne i samoloty /stosuje się również brzegowe wyrzutnie torpedowe/;
- możność rażenia w najczulsze miejsce okrętu /w część podwodną/;
- możliwość skrytego użycia torped przez okręty podwodne i brzegowe wyrzutnie torpedowe.

Z innych cech uzbrojenia torpedowego ponadto można wymienić:
- stosunkowo duże prawdopodobieństwo trafienia w cel;
- duży ciężar ładunku wybuchowego / w porównaniu z bombami i pociskami artyleryjskimi/;
- stosunkowo mały ciężar ogólny /5-6% wyporności uzbrojenia torpedowego/
- prostotę konstrukcji i obsługi wyrzutni torpedowych.

Wartości prawdopodobieństwa trafienia torpedą w okręt nawodny przedstawia poniższa tabela.

| Odległość pozycji salwy /kable/ | Prędkość atakowanego okrętu /węzły/ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 12 | | 18 | | 24 | |
| | torpeda o biegu prostoliniowym | torpeda manewrująca | torpeda o biegu prostoliniowym | torpeda manewrująca | torpeda o biegu prostoliniowym | torpeda manewrująca |
| 10 | 0,87 | 0,94 | 0,85 | 0,89 | 0,83 | 0,85 |
| 15 | 0,70 | 0,87 | 0,67 | 0,73 | 0,66 | 0,69 |
| 20 | 0,55 | 0,77 | 0,52 | 0,66 | 0,47 | 0,59 |
| 25 | 0,44 | 0,68 | 0,42 | 0,57 | 0,41 | 0,48 |

Warunki strzelania:

- prędkość biegu celu - 39 węzłów;
- zasięg torpedy - 8000 metrów;
- długość celu - 150 metrów;
- kąt biegu celu - 60 stopni;
- promień rozrzutu - 150 metrów;
- odchylenie od normy prędkości torpedy - 0,3 węzła

Do ujemnych cech uzbrojenia torpedowego należy:

- stosunkowo mała prędkość biegu torped; na przykład torpeda o prędkości 50 węzłów odpalona z odległości 60 kabli, przy kącie $70^{o}$ - potrzebuje około 7 minut na dojście do celu nawodnego, poruszającego się z prędkością 30 węzłów. Jest to dość długi odcinek czasu, w którym okręt atakowany może poczynić wiele czynności obronnych. Zmniejszenie czasu biegu torpedy do celu jest w tym przypadku równoznaczne z przybliżeniem pozycji salwy, a więc z koniecznością zbliżenia się do atakowanego okrętu, który dysponuje uzbrojeniem artyleryjskim;
- jednokrotność działania uzbrojenia torpedowego podczas ataku /po każdym ataku należy pobierać kolejną jednostkę ognia/;
- zależność od głębokości morza. Torpeda po wyjściu z aparatu torpedowego wykonuje tak zwany "worek" lub "przepadanie" na głębokość maksymalną do około 15 metrów. Po nabraniu prędkości, bieg torpedy stabilizuje się na głębokości 3-5 metrów pod powierzchnią morza.
- ograniczona/mała/zdolność destrukcyjna ładunków wybuchowych.

Oto tabela wyrażająca niezbędną ilość trafień torpedowych w celu uzyskania pożądanego skutku.

| Klasa okrętu | Niezbędna ilość trafień | |
|---|---|---|
| | Zniszczenie | Uszkodzenie |
| 1 | 2 | 3 |
| Okręt liniowy | 5-6 | 4-5 |
| Lotniskowiec uderzeniowy | 4-5 | 2-3 |
| Lotniskowiec eskortowy | 2-3 | 1-2 |
| Krążownik ciężki | 4-5 | 2-4 |
| Krążownik lekki | 2-3 | 2 |
| Niszczyciel | 1-2 | 1 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| Transportowiec o wyporności ponad 15 000 BRT | 2-3 | 1-2 |
| Transportowiec - 10 000-15 000 BRT | 2-3 | 1 |
| Transportowiec-5000-10 000 BRT | 1-2 | 1 |
| Transportowiec-5000 BRT | 1 | |

Z taktycznego punktu widzenia uzbrojenie torpedowe powinno:
- posiadać ładunki wybuchowe umożliwiające wykonanie zadania przy trafieniu jedną torpedą;
- umożliwiać atakowanie okrętów nawodnych spoza zasięgu ich artylerii /atakowanie przez nieszczyciela z odległości 25-30 km i przez kutry torpedowe z odległości 15-18 km/;
- posiadać prędkość uniemożliwiającą atakowanemu okrętowi dokonywanie manewrów obronnych;
- umożliwiać odpalenie torped na głębokości morza 5-8 metrów.

Oceniając ogólnie uzbrojenie torpedowe można powiedzieć, iż podobnie jak artyleria okrętowa, w swej klasycznej postaci dochodzi ono do kresu swego żywota. W walce z celami nawodnymi zastąpią je rakiety klasy okręt -okręt. Rozwój torped skłania się raczej ku walce z okrętami podwodnymi. Jeśli dawniej podstawowym środkiem walki z okrętami podwodnymi były bomby głębinowe, to dziś są nimi w dużej mierze torpedy, zaś jutro będą nimi w zdecydowanej mierze rakieto-torpedy.

Dane taktyczno-techniczne radzieckich torped

| Wzór torpedy | Ciężar ogólny /kg/ | Ciężar materiału wybuchowego /kg/ | Głębokość biegu /m/ | Napęd torpedy | Zasięg torpedy/metr/ przy różnych prędkościach | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 51 węzłów | 39-40 węzłów | 34 węzły |
| 53-39 | 1800 | 400 | 1-14 | Parogazowy | 4000 | 8000 | 10000 |
| 53-51 | 1875 | 250 | 2-14 | Parogazowy | 4000 | 8000 | - |
| 53-56 | 2015 | 400 | 2-14 | Parogazowy | 8000 | 13000 | - |

D. Uzbrojenie minowe okrętów nawodnych

Miny są przeznaczone do rażenia podwodnych i nawodnych jednostek pływających. W sensie historycznym są one drugim w kolejności po artylerii okrętowej - ogniowym środkiem walki morskiej. W ciągu 1,5-wiekowego rozwoju uzbrojenia minowego zmieniło się ich znaczenie jako środka walki na morzu.

Z taktycznego i operacyjnego punktu widzenia nie można jednocześnie określić znaczenia uzbrojenia minowego. Jeśli na przykład artyleria okrętowa lub torpedy są nieodzowne w każdej niemal walce morskiej o tyle możność wykorzystania uzbrojenia minowego zależy w dużym stopniu od charakteru akwenu. Na otwartym oceanie operacyjna przydatność uzbrojenia minowego ma znacznie mniejsze znaczenie niż na morzach zamkniętych, na których miny mogą być wykorzystane w sposób masowy. Stąd inne znaczenie w przeszłości przywiązywano do uzbrojenia w marynarce wojennej Stanów Zjednoczonych, zaś inne - w carskiej Rosji.

Zwiększenie znaczenia min nastąpiło z chwilą powstania lotnictwa minowo-torpedowego. Wpłynęło to na zwiększenie możności manewru uzbrojeniom minowym. Należy jednak pamiętać, że skuteczność tego środka walki zależy nie tylko od parametrów czasowych lecz również od możności masowego stosowania min. Miny morskie mogą być sklasyfikowane przy uwzględnieniu różnych kryteriów.

I tak na przykład według zasady działania min morskich dzielą się na:

- automatyczne czyli niekierowane, oraz
- kierowane /najczęściej z brzegu/.

Według zachowania miejsca po postawieniu rozróżnia się:

- miny denne, leżące na gruncie;
- miny kotwiczne, usytuowane w warstwie wodnej;
- miny dryfujące /pływające/.

Ze względu na nosiciela miny dzielą się na:

- okrętowe-stawiane przez okręty nawodne,
- okrętowe-stawiane przez okręty podwodne,
- lotnicze.

Według sposobu powodowania wybuchu, miny morskie dzielą się na:

- kontaktowe /mechaniczno-uderzeniowe, galwaniczno-uderzeniowe, elektryczno-kontaktowe/;
- niekontaktowe /akustyczne, magnetyczne, hydrodynamiczne/.

Z taktycznego punktu widzenia miny kontaktowe mają mniejsze znaczenie.

Miny niekontaktowe mogą posiadać jeden lub więcej kanałów pobudzenia i powodowania wybuchu. Ponadto mogą one posiadać mechanizmy wielokrotności o zakresie od jednego do kilkunastu cykli wzbudzenia.

Stosowanie w jednej zagrodzie minowej zmiennej ilości cykli utrudnia trałowanie min.

Według przeznaczenia, zagrody minowe mogą mieć charakter obronny i zaczepny. Zrozumiałe, że jest to bardzo swoista "zaczepność", gdyż miny są środkiem pasywnym, a przy tym jednakowo niebezpiecznym dla okrętów nieprzyjaciela jak i własnych.

Zagrody obronne wystawia się z reguły na wodach "własnych", gdzie nieprzyjaciel nie może prowadzić trałowania. Zagrody minowo-obronne powinny stanowić wespół z ogniem artylerii nadbrzeżnej jednolity system obrony minowo-artyleryjskiej.

Zaczepne zagrody minowe wystawia się w rejonach wodnych wykorzystywanych przez nieprzyjaciela.

Zaczepne zagrody minowe dzielą się na zagrody blokadowe i manewrowe.

Głównym przeznaczeniem pierwszych jest ograniczenie do minimum możliwości wyjścia okrętów z miejsc ich czasowego lub stałego postoju.

Celem zagród manewrowych jest niszczenie okrętów w toku działań na morzu.

Podstawowe dane taktyczno-techniczne min

| Elementy charakterystyki min | Wzory min | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | "KB" | "08/39" | "JAM" | "AGSB" | "KMD - 500" | "KMD-1000" |
| Właściwość techniczna | kotwiczna, kontaktowa, galwaniczna przeciw dużym okrętom | kotwiczna, kontaktowa, galwaniczna, przeciw średnim okrętom | kotwiczna, kontaktowa-galwaniczna przeciw małym okrętom | kotwiczna antenowa głębokowodna przeciw okrętom podwodnym | Denna niekontaktowa, indukcyjna, uniwersalna, Przeciw średnim i dużym nawodnym oraz okrętom podwodnym. | |
| Ciężar miny /kg/ | 1065 | 592 | 170 | 1140 | 500 | 1000 |
| Ciężar mat.wyb /kg/ | 246 | 110 | 20 | 246 | 300 | 700 |
| Prędkość okrętu przy stawianiu miny/węzły/ | 24 | 13 | 21 | 24 | okręt: bez ograniczeń Samolot: 360km/godz | Samolot: 340km/godz. |
| Największa głębokość morza /m/ | 260 | 110 | 55 | 520 | do 50 | do 50 |
| Czas uzbrojenia /min/ | 10-20 | 10-20 | 10-20 | 10-20 | 2 | 2 |
| Czas pracy zegara uzbrojenia /godz./ | - | - | - | - | 240 | 240 |
| Ilość cykli licznika wielokrotność | - | - | - | - | 1-11 | 1-11 |
| Żywotność miny /miesiące/ | 18 | 18 | 18 | 12 | 12 | 12 |

Z przedstawionej tabeli jak również z innych publikacji wiadomo, że miny kotwiczne mogą być stawiane na głębokości do 1800 metrów. Oznacza to, że miny kotwiczne mogą być stosowane bez ograniczeń na Morzu Białym, Bałtyckim, Karskim, Barenca Kaspijskim i Północnym.

Zgodnie z aktualnymi ustaleniami taktyki duże miny /200-300kg materiałów/ i średnie miny /150-200 kg materiału wybuchowego/ mogą być wykorzystane na morzach o głębokości do 1000 metrów, zaś małe miny /20-100 kg wiatru wybuchowego/ - na głębokościach nie przekraczających 500 metrów.

Możliwość stosowania uzbrojenia minowego w zakresie głębokości od 5 do 1800 metrów jest jednym z najważniejszych ich walorów taktycznych.

Następnym walorem taktyczno-technicznym jest skrytość działania /specyficzna/ min morskich . Wykrycie min szczególnie dennych, jest dość trudne. W tym celu czynione są różne próby wykorzystania urządzeń radioelektronicznych, i termotechnicznych do wykrywania min. Na przykład pokładowa stacja radiolokacyjna SNAR-1 wykrywa upadek miny ADM-500 z odległości 8 kilometrów. Stacja hydroakustyczna wykrywa miny kotwiczne w zasięgu 5-7 kabli. W niektórych państwach są już okręty rozpoznania minowego, wyposażone w urządzenia telewizyjne. Jednokanałowe urządzenie telewizyjne umożliwia wykrycie min w pasie o szerokości 10-12 metrów i na głębokości do 30 metrów. Urządzenia trzykanałowe - w pasie do 27 metrów i głębokości do 50 m. Do wykonania min stosuje się również magnetometryczne urządzenia pokładowe śmigłowców. Aby miny "ustrzec" przed środkami wykrywania, prowadzi się prace badawcze nad specjalnym niekontrastowym pokryciem korpusów min.

Kolejnym walorem taktycznych min jest ich statystycznie długa żywotność bojowa, która wyraża się okresem 12-18 miesięcy. Z doświadczeń powojennych wiadomo, że jest to okres"gwarantowanej służby bojowej", gdyż większość min zachowała sprawność techniczną po 15-20 latach.

Do cech ujemnych min morskich można zaliczyć z taktycznego punktu widzenia ich "pasywność". Mina "czeka" na nieprzyjaciela.

Drugą cechą ujemną jest "obosieczność min". Wystawiona zagroda minowa jest w jednakowym stopniu niebezpieczna dla nieprzyjaciela jak i własnych okrętów. Ta okoliczność niejako

ogranicza inicjatywę dysponentów min, którzy muszą uwzględnić możliwy rozwój wydarzeń w okresie czasu równym okresowi żywotności zagród minowych lub godzić się na ograniczenie swobody manewru własnych sił. Wprawdzie miny posiadają samolikwidatory i własną zagrodę minową, która po pewnym czasie stanie się niewygodna lub nawet niebezpieczna dla naszych sił, może ulec samolikwidacji. Jednak takie przypadki należą raczej do rzadkości z uwagi na względy ekonomiczne. Również z tego względu nie wydaje się celowe stosowanie min z ładunkami jądrowymi w zagrodach manewrowych.

E. Uzbrojenie bombowe okrętów nawodnych

Uzbrojenie bombowe okrętów nawodnych obejmuje:
- wyrzutnie bomb głębinowych,
- bomby głębinowe,
- przyrządy do kierowania strzelaniem.

a/ Wyrzutnie lub miotacze bomb głębinowych mogą być gazodynamiczne lub rakietowe. Okręty z okresu II wojny światowej posiadały mechaniczne wyrzutnie bomb głębinowych. Wyrzutnie bomb głębinowych mogą posiadać od 1 do 24 luf /kierunkowych, prowodnic/.

Oto podstawowe dane taktyczno-techniczne wyrzutni bomb głębinowych.

| Elementy charakterystyki | Gazodynamiczne | | | | Rakietowe | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BMB-1 | BMB-2 | MBU-200 | MBU-600 | RBU | RBU-1200 | RBU-2500 |
| Ciężar wyrzutni /kg/ | 194 | 355 | 240 | 2765 | 2600 | 450 | 3340 |
| Ilość luf/szt/ | 1 | 1 | 24 | 24 | 24 | 8 | 6 |
| Zasięg /m/ | 40<br>80<br>110 | 40<br>80<br>120 | 785-790 | 640-790 | 60-100 | 400-1450 | 500-2800 |
| Szybko-strzelność /strz/min/ | 3 | 12 | jedna salwa w ciągu ataku | | | | |

b/ Bomby głębinowe dzielą się na :
- duże /ciężar materiału wybuchowego - ponad 100kg/,
- średnie /ciężar materiału wybuchowego - 50-100 kg/,
- małe /ciężar materiału wybuchowego do 50kg/.

W zależności od prędkości tonięcia rozróżnia się:
- bomby z małą prędkością; do5 metrów na sekundę,
- bomby ze średnią prędkością; 5-10 m/sek;
- bomby z dużą prędkością; ponad 10 m/sek.

Dane taktyczno-techniczne okrętowych bomb głębinowych

| Elementy charakterystyki | B-1 | BPC | B-30 | B-30M | RGB-12 | RKB | RGB-25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kaliber bomb /mm/ | 430 | 430 | 180 | 180 | 252 | - | 212 |
| długość bomby/mm/ | 712 | 712 | 1011 | 1145 | 1223 | 1800 | 1340 |
| ciężar bomby /kg/ | 165 | 138 | 31 | 33,2 | 71,5 | 180 | 85 |
| ciężar mat.wyb./kg/ | 135 | 98 | 13,5 | 14,4 | 32 | 100 | 25,8 |
| typ zapalnika | czasowy | czasowy | uderzeniowy | uderzeniowy | uderzeniowy | uderzeniowy | czasowy |
| prędkość tonięcia /m/sek/ | 2,5 | 4,2 | 7,2 | 7,0 | 6,85 | 13,0 | 11,5 |
| promień działania /m/ | 8-20 | 6-20 | - | - | - | 10-20 | 5-7 |

Zwiększenie podwodnej prędkości okrętów o napędzie jądrowym /i doskonalszym klasycznym/w dużym stopniu zdezaktualizowało znaczenie bomb głębinowych.

Wynika to z najprostrzych obliczeń.

Otóż zanim bomba głębinowa dosięgnie celu upłynie następująca ilość czasu:
- czas wykrycia celu przez stację hydroakustyczną 15 sek
- czas wyliczenia danych do strzelania ..... 30 sek
- czas na wydanie komendy ..... 5 sek
- czas lotu bomby głębinowej ..... 16 sek
- czas tonięcia bomby głębinowej..... 20 sek

Ogółem wynosi to prawie półtorej minuty.

W ciągu tego czasu okręt podwodny o napędzie jądrowym oddali się od punktu ataku około 1200-1300 metrów.

Natomiast atakowanie okrętu podwodnego z małej odległości jest niecelowe z uwagi na utratę kontaktu. Na małej odległości wymagana jest mniejsza ilość bomb głębinowych dla pokrycia mniejszego obszaru prawdopodobnego położenia okrętu podwodnego, lecz utrata kontaktu czyni atak mało skutecznym.

Atak z większej odległości może się odbywać przy zachowaniu kontaktu, lecz niezbędna jest znacznie większa ilość bomb.

Na podstawie publikacji z ostatnich lat można zakładać, że miejsce bomb głębinowych zajmują specjalne torpedy samosterowane, które są przydatne do niszczenia zarówno nawodnych jak i podwodnych okrętów.

F. Uzbrojenie trałowe okrętów nawodnych

Wymienione poprzednio grupy uzbrojenia, a to: rakietowe, artyleryjskie, torpedowe, minowe i bombowe-należą do kategorii uzbrojenia „uderzeniowego".

Natomiast uzbrojenie trałowe jest sprzętem bojowym o charakterze pasywnym. Uzbrojenie trałowe bezpośrednio nieoddziaływuje na nieprzyjaciela - ono oddziaływuje na jego środki bojowe: miny morskie.

Inną odmiennością tego uzbrojenia jest to, że rakiety działa torpedy, miny i bomby stanowią główne lub pomocnicze uzbrojenie prawie wszystkich okrętów nawodnych. Uzbrojenie trałowe natomiast jest ściśle związane z jedną kategorią sił /trałowo-minowych i jedną klasą okrętu-trałowcami/. Uzbrojenie trałowe stanowi część b r o n i p r z e c i w m i n o w e j, do której należą:

a/ Sprzęt techniczny, przeznaczony do wykrywania min:
- wykrywacze min morskich /holowane przez okręty lub śmigłowce/
- stacje hydroakustyczne i radiotechniczne /brzegowe, okrętowe, samolotowe/;
- trały różnorodnych typów;
- urządzenia wizotechniczne /samolotowe/.

b/ Środki przeznaczone do likwidacji min:
- przerywacze zagród minowych,
- wydłużone ładunki wybuchowe,
- bomby głębinowe i lotnicze,
- trały.

c/ Środki przeznaczone do ochrony przeciwminowej;
- parawany /ochraniacze okrętowe/,
- zabiegi zmniejszające wartości pól fizycznych okrętów /demagnetyzacja, defonizacja itp/.

Ze względu na techniczne właściwości sposobu likwidacji min, trały można podzielić na dwie podstawowe grupy a mianowicie:

a/ Trały kontaktowe lub inaczej mechaniczne

b/ Trały niekontaktowe lub energoczne a więc wytwarzające odpowiednie pole fizyczne.

Trały kontaktowe z kolei można podzielić na:

a/ holujące; działanie ich polega na ściąganiu zaczepionej miny na płyciznę w celu jej zniszczenia;

b/ podcinające, które dzięki przecinakom umocowanym na gałęziach trału przecinają liny minowe, powodując ich zwolnienie i wypłynięcie na powierzchnię gdzie są niszczone.

Niektóre trały podcinające zamiast metalowych przecinaków mają naboje wybuchowe.

Spełniają one tę samą rolę lecz są środkiem jednorazowego użytku.

Trały niekontaktowe można podzielić na następujące grupy:

a/trały elektromagnetyczne;

b/ trały akustyczne;

c/ trały hydrodynamiczne;

d/ trały wielopolowe.

Oto podstawowe dane niektórych trałów własnych.

| Elementy charakterystyki | Kontaktowe | | | Niekontaktowe | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | MT-3 | MT-2 | MKT-1 | TEM-52M | BAT-2 | BGAT |
| Sposób działania | Podcinający wielokrotnego działania głęboko-wodny | Podcinający mechanicznie. | Podcinający mechaniczni i wybuchowo | Elektromagnetyczny | Akustyczny, powierzchniowy. | Akustyczny |
| Szerokość pasa trałowania /m/ | 130 | 350 | 480 | 500 | 120 | 600 |
| Największa dopuszczalna prędkość trałowania/węzły/ | 4-10 | 10 | 10 | 12 | 9 | 12 |
| Zanurzenie trału /m/ | 5,5-16 | | | | | |
| Stan morza /stopień/ | $3^{o}B$ | $4^{o}B$ | $4^{o}B$ | $4^{o}B$ | $4^{o}B$ | $4^{o}B$ |

Zarówno trały kontaktowe /mechaniczne/ jak i niekontaktowe /energetyczne/ posiadają cechy dodatnie i ujemne.

Ogólną cechą dodatnią trałów kontaktowych jest to, że są one przydatne do trałowania min o nie rozpoznanych przez nas charakterystykach technicznych.

Wykorzystanie trałów niekontaktowych jest ściśle uzależnione od znajomości wartości pól fizycznych przy likwidacji różnorodnych min magnetycznych, akustycznych, ciśnieniowych, cieniowych i innych.

Do najważniejszych cech ujemnych trałów można zaliczyć:
- ukierunkowaną przydatność w stosunku do kategorii min,
- możność wykonywania zadania przy określonych warunkach stanu morza /do $4^{o}$/ i prędkości okrętu /do 12 węzłów/, co czyni je uzbrojeniem umożliwiającym uzyskanie zaskoczenia taktycznego /ograniczenie prędkości wszystkich okrętów do wartości prędkości trałowania; konieczność działania przy spokojnym morzu./

2.2. Charakterystyka urządzeń i właściwości obronno-ochronnych okrętów nawodnych.

W miarę rozwoju środków rażenia rozwijały się również sposoby obrony przed nimi. W przypadku okrętów nawodnych były to urządzenia czyli konstrukcyjne przedmioty obronno-ochronne lub właściwości - czyli cechy konstrukcyjne o charakterze obronno-ochronnym.

Urządzenia i właściwości obronno-ochronne współczesnych okrętów nawodnych można podzielić na kilka grup, a mianowicie:

a/ grupę urządzeń zabezpieczających przed oddziaływaniem mechaniczno-destrukcyjnym ogniowych środków aktywnych, a więc przed rakietami, bombami i torpedami;

b/ grupę urządzeń zabezpieczających przed oddziaływaniem ogniowych środków pasywnych, a więc min kontaktowych i niekontaktowych;

c/ grupę urządzeń zabezpieczających przed działaniem środków chemicznych i biologicznych;

d/ grupę właściwości konstrukcyjnych, chroniących okręt przed skutkami zjawisk fizycznych oraz

utrudniających rozpoznanie przez nieprzyjaciela.
Grupa pierwsza obejmuje w głównej mierze opancerzenie chroniące okręt przed działaniem burzącym i odłamkowym aktualnych środków ogniowych.
Na okręcie może być stworzone opancerzenie k o m p l e k s o w e lub j e d n o s t k o w e .
Opancerzenie kompleksowe obejmuje w całości najbardziej żywotną część okrętu, a więc śródokręcie. Opancerzenie jednostkowe obejmuje z zasady pojedyńcze elementy, jak poszczególne wieże artyleryjskie, stanowiska dowodzenia itp.
W przeszłości pancerz stanowił zasadniczy środek ochrony okrętu przed działaniem pocisków artyleryjskich. Oto tabela ilustrująca znaczenie opancerzenia w odniesieniu do podstawowych wskaźników konstrukcyjnych.

| Grubość pancerza burtowego /mm/ | Nazwa pancernika | | Stosunek wagi pancerza do wyporności |
|---|---|---|---|
| 150 | Flandre | 1861 | 16,3% |
| 200 | Ocean | 1865 | 17,7% |
| 220 | Richelieu | 1868 | 19,3% |
| 350 | Redoutable | 1873 | 28,0% |
| 550 | Formidable | 1875 | 34,9% |

Obecnie opancerzenie posiadają jedynie lotniskowce i krążowniki. Grubość pancerza burtowego wynosi 137-203 mm.

Grupa środków zabezpieczających przed minami obejmuje:
- ochraniacze minowe,
- demagnetyzację okrętów /zmniejszenie wielkości pola magnetycznego/
- defonizację /zmniejszenie szumów własnych okrętu/

O c h r a n i a c z /trał - parawan/ składa się z dwóch gałęzi trałujących przymocowanych w kształcie wąsów do dziobnicy okrętu. Na końcach gałęzi są zamocowane urządzenia rozchylające i zanurzające, przy których są umocowane przecinaki. Trał-parawan odpycha od korpusu okrętu napotkane miny, zaś przecinak przecina minliny. Mina wypływa na powierzchnię, gdzie

jest likwidowana.
Demagnetyzacja polega na wytworzeniu pola magnetycznego, którego linie są skierowane odwrotnie niż linie pola magnetycznego okrętu /tzw.pola pierwotnego/ dzięki czemu ulega ono likwidacji.
Defonizacja polega na konstrukcyjnym zmniejszeniu szumów własnych okrętu wytworzonych przez maszyny śrubę serwomechanizmy i korpus okrętu.
Grupa urządzeń zabezpieczających przed działaniem środków chemicznych i biologicznych obejmuje urządzenie wentylacyjno-filtracyjne oraz zraszające. Urządzenie zraszające /rury wodne z otworami po obu burtach i system pomp/ może tworzyć tak zwany "parasol wodny" nad okrętem ochraniających go od promieniowania cieplnego i pyłu radioatktywnego i zawiesin toksyczno-biologicznych.
Ostatnia z omawianych grup obejmuje właściwości konstrukcyjne chroniące załogę i mechanizmy przed działaniem zjawisk fizycznych i rozpoznaniem nieprzyjaciela. Do właściwości tych można zaliczyć:
- rozwiązania konstrukcyjne chroniące przed oślepiającym światłem i podmuche fali uderzeniowej /bez otworów okiennych /,
- malowanie ochronne /maskujące, deformujące, pochłaniające wysyłaną przez stacje rozpoznawcze energię elektromagnetyczną;
- rozwiązania konstrukcyjne, zmniejszające wielkość termicznego pola okrętu.

## 2.3. Charakterystyka manewrowo-bojowych właściwości okrętów nawodnych

Do manewrowo-bojowych właściwości okrętu nawodnego należy zaliczyć:
- morską zdolność okrętu;
- stateczność okrętu;
- zwrotność okrętu;
- stabilność kursową okrętu;
- zasięg pływania okrętu;
- autonomiczność okrętu.

a/ Pod pojęciem morskiej dzielności okrętu rozumie się zespół wszystkich jego cech, wyrażających zdolność pływania i wykonywania zadań w określonych warunkach pogody /patrz tabela/.
Okręt posiada należytą dzielność morską wówczas, gdy przy świeżej pogodzie /prędkość wiatru 7,5-9,8 m/sek / przechył boczny burtowy wynosi nie więcej niż $15^{o}$ zaś wzdłużny /kilowy/-$2^{o}$, a czas trwania przechyłu nie mniej niż 10 sekund. W tych warunkach okręt powinien być zdolny do wykonywania głównych, zgodnych z jego przeznaczeniem zadań.

b/ Stateczność okrętu nawodnego jest głównym warunkiem jego bezpieczeństwa i przydatności jako nosiciela uzbrojenia pokładowego.
Rozróżnia się stateczność boczną /burtową/i wzdłużną /kilowa/
Stateczność okrętu wyraża się w zdolności powrotu do pozycji pionowej po ustaleniu działania sił powodujących przechył. Siłą taką może być fala, wiatr, działanie odśrodkowe przy zwrotach, odrzut przy strzelaniu /artyleryjskim, rakietowym i torpedowym/ oraz podwodny wybuch.
Przechyły mają decydujące znaczenie przy wykorzystaniu uzbrojenia w pierwszym rzędzie rakietowego, artyleryjskiego i torpedowego.
Celem zwiększenia skuteczności uzbrojenia i uniezależnienia się od przechyłów stosuje się stabilizatory przechyłów i stabilizatory uzbrojone.

Jednostka pływająca /wojenna/ powinna być zdolna do prostowania położenia z przechyłów powodowanych przez huragan. Ponadto kiedy w tych okolicznościach ulegnie zatopieniu część grodzi okrętowych, to z zostanie zachowana pływalność okrętu- wartość punktu metacentrycznego/ przewyższenie nad punktem środka ciężkości okrętu/ będzie większa od zera.

c/ Zwrotność okrętu oznacza jego zdolność do wykonania manewru zwrotu. Jednym ze sposobów obrony przed atakującymi samolotami lub nadlatującymi rakietami jest manewr, polegający na ustawieniu się rufą lub dziobem do atakującego.
W tym przypadku zmniejsza się wielkość sylwetki okrętu co

utrudnia celowanie. Zwrotność okrętu mierzy się ilością czasu, w której biegnący pełną prędkością okręt dokona zwrotu na kontrkurs czyli o $180^{\circ}$.
Zwrotność okrętu ma znaczenie przy pojedynkach artyleryjskich prowadzonych pomiędzy okrętami lub z bateriami nadbrzeżnymi, przy działaniach w warunkach stosowania broni jądrowej /podwodny wybuch, powodujący falę/itp.

d/ Stabilność kursowa okrętu oznacza zdolność utrzymywania położenia podczas biegu na dolnym kursie. Zdolność ta mieści się w zakresie kilku stopni.
Współczynnik ten nie ma większego znaczenia taktycznego.

e/ Ważnym czynnikiem taktycznym jest zasięg pływania okrętu nawodnego. Ma on szczególne znaczenie na morzach otwartych i oceanie. Wielkość zasięgu zależy w głównej mierze od prędkości okrętu /od pułapu dla lotnictwa/. Z tego względu rozróżnia się zasięg przy prędkości maksymalnej, bojowej i ekonomicznej. Zasięg pływania jest podawany jako jeden z podstawowych elementów taktyczno-technicznej charakterystyki okrętów.
Wielkość zasięgu pływania ma wpływ na głębokość oddziaływania na nieprzyjaciela. Ma on szczególne znaczenie w działaniach desantowych na komunikacjach oraz w służbie transportowej.

f/ Autonomiczność czyli samowystarczalność okrętu oznacza zdolność do ciągłego przebywania na morzu w gotowości do wykonania zadań bojowych.
Autonomiczność okrętu zależy od wielkości jego zapasów paliwa, wody, żywności.
Samowystarczalność okrętów ma duże znaczenie w przypadku prowadzenia działań na rozległych akwenach, gdy zaopatrywanie się w oparciu o stały system bazowania jest z różnych względów utrudnione.

## ROZDZIAŁ III

## PRZEZNACZENIE SIŁ NAWODNYCH

Treścią niniejszego rozdziału powinno być przeznaczenie SIŁ NAWODNYCH. Jednak ze względu na to, że rola tych sił staje się bardziej zrozumiała w kontekscie roli i zadań pozostałych sił morskich, a szczególnie podwodnych i lotnictwa morskiego problematykę tę omawiamy na tle ogólnego przeznaczenia marynarki wojennej we współczesnej wojnie.

Ogólne zadania sił morskich we współczesnej wojnie koalicyjnej podobnie jak w każdej wojnie są swoistą zależnością pomiędzy tym co trzeba, a tym co one są w stanie wykonać.

Treść tego, "co trzeba czynić"- wynika między innymi z własnej doktryny wojennej, istoty doktryny wojennej nieprzyjaciela oraz charakteru jego sił morskich.

W przypadku wojny z blokiem NATO istotną rzeczą jest bezsporny fakt, że państwa imperialistyczne główny wysiłek w rozwijaniu w obecnym okresie swoich sił morskich skupiają na przygotowaniu sił zaczepnych, a w pierwszym rzędzie lotniskowców i atomowych okrętów podwodnych z uzbrojeniem rakietowym. "Stąd wypływa główne zadanie radzieckiej marynarki wojennej we współczesnej wojnie - walka z siłami morskimi nieprzyjaciela na morzu i w bazach"[1/] - mówią autorzy - wydawnictwa pt. Wojennaja Strategija" - wydanego w Związku Radzieckim. Dodajmy nie tylko radzieckiej marynarki, lecz w ogóle sił morskich państw socjalistycznych. Należy bowiem pamiętać, że konfrontacja państw socjalistycznych, członków Układu Warszawskiego i państ imperialistycznych, przynależnych do układu NATO może nastąpić w sytuacji, kiedy:

- państwa imperialistyczne, będące pierwszorzędną potęgą morską, posiadają znaczne morskie siły uderzeniowe oraz możliwość nieograniczonego ich manewru na wszystkich oceanach świata;
- współczesna marynarka wojenna wykształtowała się jako skuteczny instrument strategicznego oddziaływania zarówno na morzach w powietrzu jak i na lądzie. Jak już wspomniano, sensu stricto morski rodzaj sił jakimi są rakietowo-jądrowe siły podwodne jest przeznaczony w pierwszym rzędzie, a nawet wyłącznie

1/ Strategia Wojenna, wyd.MON, Warszawa 1964 rok, str.308.

do niszczenia obiektów rozmieszczonych na lądzie. Posiadane przez amerykańską marynarkę wojenną 37 atomowych okrętów podwodnych z ogólną ilością 592 pocisków typu "Polaris" mają swoich""adresatów" nie na morzu lecz na obszarze lądowych państw socjalistycznych.

Ponadto wszystkie /lub zdecydowana większość/ uderzeniowe lotniskowce amerykańskie, angielskie /francuskie/ i holenderskie mogą być wykorzystane w pierwszym rzędzie do uderzeń na obiekty rozmieszczone na lądzie, jako że marynarka wojenna państw socjalistycznych nie posiada lotniskowców, które są podstawowym obiektem zainteresowania lotniskowców uderzeniowych strony przeciwnej. Można w tym miejscu odnotować iż głównym celem uderzeniowym lotniskowców marynarki wojennej Stanów Zjednoczonych w czasie drugiej wojny Światowej były przede wszystkim lotniskowce japońskie. Ponieważ siły morskie państw socjalistycznych nie posiadają lotniskowców, amerykańsko-angielskie lotniskowce uderzeniowe nie mają z naszej strony celów na morzu, odpowiednich dla ich potęgi ogniowej. Jak już wspomniano, zespoły okrętów nawodnych państw socjalistycznych mogą prowadzić działania na morzu wyłącznie w zasięgu własnego lotnictwa myśliwskiego. Stąd też lotniskowce uderzeniowe mogą być w znacznym stopniu wykorzystane przez nieprzyjaciela przeciwko obiektom lądowym, położonym na terytorium państw socjalistycznych.

W tym stanie rzeczy, siły morskie wszystkich państw - członków Układu Warszawskiego powinny być podporządkowane głównemu celowi, a mianowicie walce z siłymi morskimi nieprzyjaciela, które w obecnych warunkach stanowią zagrożenie nie tylko dla marynarki wojennej poszczególnych państw, ale dla całości lub części terytorium państw socjalistycznych.

Drugim, nie mniej ważnym zadaniem marynarki wojennej [redacted] wojennej[1] - dezorganizowanie lub [redacted] wozy te będą miały niemały wpływ na prowadzenie woj[redacted]

---

1/ Tamże str.308.

lądowych teatrach działań wojennych.

Wielu specjalistów zachodnich uważa, że znaczenie komunikacji oceanicznych i morskich w początkowym okresie wojny zmaleje, gdyż działania będą prowadzone przy wykorzystaniu środków, zgromadzonych na obszarze teatru działań wojennych w okresie pokoju.[2]

Nie wydaje się jednak możliwe zgromadzenie w państwach zachodnie Europy tak ogromnej ilości środków materiałowych, aby wystarczyły one do prowadzenia wojny, gdyż:

- skupienie wielkiej ilości środków zaopatrzenia na niewielkim obszarze stwarza dość ponętny cel uderzeń lotnictwa i rakiet strony przeciwnej;
- ześrodkowanie różnorodnych zapasów - w miarę równomiernie na całym terytorium określonych państw zachodniej Europy - zagadnienia nie rozwiązuje jako, że nastręczy sporo trudności z dowozem środkami transportu kołowego z odległych miejsc do baz frontowych i to w czasie dużego nasilenia wszelkich przewozów;
- trudno przewidzieć przebieg działań na Europejskim Teatrze Wojny, jako, że nie można przesądzić jak poszczególne państwa sojusznicze /NATO/ i neutralne ustosunkują się do ewentualnej wojny. Może się bowiem zdarzyć, że zajdzie konieczność, aby raz przywiezione do Europy i składowane zapasy ponownie zebrać, załadować i przetransportować na północ Europy lub odwrotnie
- z północy do basenu Morza Srodziemnego.

Jako przykład tego może posłużyć zmiana stanowiska Francji wobec wojny izraelsko-arabskiej. Jak wiadomo, Francja sprzedawała różnorodne uzbrojenie Izraelowi. Podczas wojny zajęła stanowisko neutralne z tendencją przychylną wobec Egiptu. W połowie lipca bieżącego roku, Francja wyraziła zgodę na budowę i zorganizowanie Instytutu Jądrowego w Egipcie.

Turcja, również państwo należące do bloku NATO, nie czyniła przeszkód dla radzieckich okrętów Floty Czarno-morskiej, które [redacted] wychodziły na Morze Śródziemne [redacted]

2/ Patrz "Morskoj Sbornik" nr 1-1966 str.35, gdzie autor artykułu, t.: Tendencja rozwoju marynarki wojennej" - admirał N.M.Charłamow przytacza opinie zachodnich specjalistów odnośnie znaczenia morskich komunikacji.

Trzecim, szczególnie szerokim zadaniem sił morskich państw socjalistycznych może być prowadzenie działań wspólnie z wojskami lądowymi. Jak już podkreślono samo rozmieszczenie czarnomorskich i bałtyckich sił morskich państ socjalistycznych niejako przesądza fakt, że w pierwszym okresie wojny muszą one prowadzić działania wspólnie z wojskami lądowymi, aby jak najprędzej wydostać się z "własnego worka".

Treścią tego zadania może być:

a/ ochrona nadmorskiego skrzydła wojsk operacyjnych i obrony terytorialnej kraju od uderzeń z morza;
b/ prowadzenie wspólnie z wojskami operacyjnymi kombinowanych lub morskich działań desantowych;
c/ dokonywanie w interesach wojsk operacyjnych i terytorialnych przewozów wojskowych i ewakuacji oraz przewozów gospodarczych;
d/ wspieranie ogniem okrętów i lotnictwa morskiego związków wojsk operacyjnych, prowadzących działania wzdłuż wybrzeża;
e/ obrona przybrzeżnych komunikacji morskich.

Przedstawione wyżej ogólne zadania w sposób najbardziej zwięzły mówią o tym "co należy wykonać". Podtekstem tego rozdziału jest również zagadnienie "co siły morskie państw socjalistycznych są zdolne wykonać".

Jak widać, z omówienia ogólnych zadań sił morskich państw socjalistycznych można niejako wnioskować o rejonach wykonania poszczególnych zadań. I w samej rzeczy. Wyjście na przykład czarno-morskiego zgrupowania sił uderzeniowych na akwen Morza Śródziemnego jest nierozerwalnie związane z działaniem wojsk operacyjnych w rejonie cieśniny Bosor i Dardanele.

Przed-tem jednak, zanim bardziej szczegółowo przedstawimy zagadnienie ogólnych zadań sił morskich i operacyjnych obszarów działania należy poczynić kilka uwag.

Otóż bazujące na północnym wybrzeżu Związku Radzieckiego strategiczne podwodne siły rakietowo-jądrowe są w głównej mierze przeznaczone do zadań strategicznych poza obszarem Europejskiego Teatru Wojny. Operacyjnymi obszarami ich rozwijania będą ogromne przestrzenie Oceanu Atlantyckiego.

Zgodnie z aktualnymi ustaleniami,ETW obejmuje cały obszar Europy i morza: Białe, Bałtyckie, Północne, Srodziemne i Czarne. Według poglądów geografów morskich, ponadto obejmuje wody przybrzeżne Morza Norweskiego i Oceanu Atlantyckiego, na odległość zasięgu lotnictwa myśliwskiego, mającego zadanie osłaniać własne okręty nawodne. Aktualnie odległość ta wynosi 200-250 km od linii brzegu. Wydaje się bardziej słuszne powiększenie tej odległości o zasięg broni rakietowej okrętów nawodnych, czyli o 800-1000 km. Ogólnie wyniesie to 1000-1250 km od linii brzegowej.

Tak więc zadania sił morskich państw socjalistycznych szczególnie w początkowym okresie wojny mogą obejmować:

1. Zadania sił morskich państw socjalistycznych w zakresie działań przeciwko uderzeniowym siłom flot nieprzyjaciela.

A. Działanie przeciwko zespołom uderzeniowych lotniskowców /LZU/.

Jednym z najpilniejszych spośród zadań tej grupy może być wykonanie uderzeń na zespoły uderzeniowe lotniskowców. Na obszarze Europejskiego Teatru Wojny może znajdować się około 2-3 LZU.Rejonami ich manewrowania może być Morze Śródziemne, Morze Północne i Morze Norweskie. Niezależnie od tych zespołów w wymienionych rejonach mogą manewrować lotniskowce wsparcia.[1/]

Z zasady w skład zespołu uderzeniowego lotniskowców wchodzą dwa lotniskowce uderzeniowe, trzy-cztery okręty OPL z uzbrojeniem rakietowym, cztery-sześć okrętów ochrony bezpośredniej i dwa-cztery okręty dozoru radiolokacyjnego. Wszystkie samoloty bombowe i myśliwsko-bombowe są przystosowane do przenoszenia ładunków jądrowych. Każdy lotniskowiec uderzeniowy posiada średnio 60-100 ładunków jądrowych.

---

1/ Referat Sztabu Głównego Marynarki Wojennej nr 0834 z 22.12. 1966 str.6.
Dla przypomnienia podaje się, że lotniskowiec uderzeniowy typu "Enterprise" posiada jedną eskadrę bombowców /12 samolotów/ pięć eskadr samolotów myśliwsko-bombowych /5x12=60 maszyn/, dwie eskadry myśliwców OPL po 14 maszyn /28 samolotów/ klucz dozoru radiolokacyjnego /4 samoloty/,klucz rozpoznania fotograficznego /2 samoloty/, klucz samolotów łączności /2 maszyny/ oraz klucz śmigłowców ratowniczych /4 śmigłowce/ a więc łącznie 114 maszyn.

Lotniskowce typu "Forrestal","Midway", "Oriskany",Arak", "Royal" "Eagle" i inne - posiadają mniejszą ilość lotnictwa pokładowego niż"Enterprise".

Zespół lotniskowców uderzeniowych w przedstawionym składzie jest w stanie zwalczać szesnaście celów powietrznych jednocześnie /samolotów, rakiet/, atakujących dookólnie. Okoliczność ta jest zrozumiała, gdyż tego typu zespół przedstawia szczególną wartość bojową i materialną. Jest to, jak już powiedziano poprzednio, dywizja "kroczującego" lotnictwa o zasięgu 2000 kilometrów posiadająca około 216-288 ładunków jądrowych, przeznaczonych na pierwsze trzy dni działań wojennych.

Cechą szczególną walki z zespołami uderzeniowych lotniskowców jest to, że prawdopodobnie obiekty ich uderzeń będą rozmieszczone na terytorium Kraju/ w tym również wojsk operacyjnych/, zaś walczyć z nimi może z zasady tylko marynarka wojenna. W obecnym stanie rzeczy zarówno strategiczne wojska rakietowe jak i wojska rakietowo-frontowe nie posiadają odpowiednich środków do rażenia ruchomych celów morskich.

Do uderzeń na zespoły uderzeniowych lotniskowców mogą być wykorzystane torpedowe i rakietowo-torpedowe okręty podwodne o napędzie atomowym / podwodna prędkość 30-35 węzłów / oraz morskie lotnictwo rakietowe dalekiego zasięgu.
Współczesne lotnictwo dalekiego zasięgu, podległe Naczelnemu Dowódcy Sił Morskich posiada samoloty o promieniach działania od 700 do 4500 km. Są to samoloty typu Tu-16,Tu-95 i M-4, uzbrojone w rakiety o zasięgu 120-130km.
Tak więc tylko siły morskie Związku Radzieckiego mogą wykonywać uderzenia na zespoły uderzeniowych lotniskowców państw NATO. Przy czym, w basenie Morza Srodziemnego, na Morzu Północnym i Norweskim oraz w Zatoce Biskajskiej, mogą być wykorzystane samoloty Tu-16,Tu-95 i M-4, zaś na Oceanie Atlantyckim tylko dwa ostatnie typy, Uderzenia lotnictwa dalekiego zasięgu mogą być wykonywane wspólnie z atomowymi okrętami podwodnymi, uzbrojonymi w rakiety.

Należy jednak pamiętać, że czas rozwinięcia atomowych okrętów podwodnych jest niewspółmiernie dłuższy niż przelot samolotów dalekiego zasięgu. Ponadto ważnym zagadnieniem

w zakresie zwalczania zespołów uderzeniowych lotniskowców jest skuteczne rozpoznanie. W tym celu z powodzeniem mogą być wykorzystane satelity rozpoznawcze, prowadzące obserwacje obszarów wodnych Wschodniego Atlantyku.

Wydaje się , że zarówno w interesie sił morskich jak i wojsk operacyjnych i układu terytorialnego - zespoły uderzeniowych lotniskowców w wymienionych rejonach powinny być zniszczone w pierwszych 2-3 dniach działań wojennych.

B. Działania przeciwko rakietowo- jądrowym okrętom podwodnym.

Atomowe okręty podwodne z uzbrojeniem rakietowo-jądrowym w wojnie atomowej są potężną siłą destrukcyjną. Jak już wspomniano, obecnie 37 amrykańskich atomowych okrętów podwodnych z ich 592 rakietami /z głowicami jądrowymi/ o zasięgu 2200-4600 km stanowi pokaźny argument w kalkulacjach operacyjno-strategicznych. Natomiast w tym okresie wojny, gdy nie stosuje się strategicznej broni jądrowej znaczenie tych okrętów pod względem ogniowym jest prawie równe zeru.Dlatego też, jako pierwsze zadanie wymieniliśmy potrzebę zniszczenia w konkretnych rejonach zespołów uderzeniowych lotniskowców, które mogą wykonywać wszelkie zadania zarówno w wojnie atomowej jak i każdej innej.

Trudno jednak przesądzać - jakie zadania już w pierwszych godzinach wojny mogą być wykonywane pomiędzy obu potężnymi ugrupowaniami państw socjalistycznych i kapitalistycznych. Amerykańskie działania w Wietnamie potwierdzają z całą wyrazistością, iż agresor nie liczy się z żadnymi względami. "Już obecnie niektórzy teoretycy wojskowi NATO wypowiadają się, jak konstatuje Przegląd Wywiadowczy z lipca 1966 roku[1/] - za wprowadzeniem w strategii zmian zmierzających do skrócenia okresu działań konwencjonalnych w początkowym okresie wojny na rzecz wcześniejszego użycia broni jądrowej z około 2-5 dni, jak przyjmowano dotychczas, do 1-2 dni. Uzasadnia się to tym, że w warunkach małej głębokości TDW, prowadzenie przez dłuższy czas działań przy użyciu broni konwencjonalnej lub taktycznej broni jądrowej, przy którym z góry zakładano częściową utratę terenu, jest

---

1/ Przegląd Wywiadowczy, Sztab Generalny - Zarząd II Warszawa - lipiec 1966r.str.18-19.

w obecnych warunkach nie do przyjęcia". /podkreślenie nasze/

Stąd też zniszczenie morskich strategicznych sił jądrowych może być zaliczone do najważniejszych zadań początkowego okresu wojny.

Według stanu na dzień 30 czerwca 1966 roku ogólny stan atomowych okrętów podwodnych wynosił 37 jednostek, z czego w linii były 32 okręty zaś 5 przechodziło remont kapitalny.[1/] Dyslokację atomowych okrętów podwodnych z uzbrojeniem rakietowo-jądrowym przedstawia poniższa tabela.[2/]

| Zespół | Miejsce bazowania | Ilość |
|---|---|---|
| 14 eskadra | Holy Loch /Szkocja/ | 10 |
| 15 eskadra | Apra /wyspa Quam/ | 7 |
| 16 eskadra | Rota /Hiszpania/ | 9 |
| 18 eskadra | Charleston/USA/ | 6 |

Wymienione atomowe okręty podwodne były wykorzystywane w następujący sposób:

| Miejsce i rodzaj wykonywanych czynności | ilość |
|---|---|
| Stałe patrolowanie na Morzu Norweskim | 4 |
| Stałe patrolowanie na Morzu Śródziemnym | 7 |
| Stałe patrolowanie na Północnym Atlantyku | 2 |
| Stałe patrolowanie na Zachodnim Pacyfiku | 4 |
| Postój w bazie operacyjnej Holy Loch /Szkocja/ | 3 |
| Postój w bazie operacyjnej Rota /Hiszpania/ | 3 |
| Postój w bazie operacyjnej Apra /wyspa Quam/ | 1 |
| Postój w bazie operacyjnej Charleston /USA/ | 2 |
| Szkolenie na poligonach | 4 |
| Rejs treningowy | 1 |
| Remont kapitalny | 5 |
| Razem | 37 |

---

1/ Biuletyn Wywiadowczy, Sztab Generalny - Zarząd II Warszawa - lipiec 1966r.str.32.

2/ Tamże, str.32.

Analiza postoju i toku patrolowania atomowych okrętów podwodnych w okresie 1965-1966 pozwala na poczynienie następujących spostrzeżeń:

1. Ciągłe parolowanie na Atlantyku Północnym i Morzu Norweskim sześciu okrętów podwodnych umożliwia wykonanie uderzenia w czasie jednej godziny na 96 obiektów rozmieszczonych na obszarze państw socjalistycznych do linii: ujście rzeki Kołymy, jezioro Bajkał, Morze Kaspijskie.

2. Z 7 okrętów podwodnych, patrolujących na basenie Morza Śródziemnego może być wykonane uderzenie na 112 obiektów rozmieszczonych na obszarze państw socjalistycznych do linii: ujścia rzeki Ob, Ałma - Ata.

3. Mając na uwadze ilość możliwych obiektów uderzeń atomowych okrętów podwodnych można z dużą dozą prawdopodobieństwa obiekty te zidentyfikować. Jest to możliwe tym bardziej, iż w przypadku atomowych okrętów podwodnych z uzbrojeniem rakietowo-jądrowym należy brać pod uwagę najważniejsze obiekty, stanowiące w największym stopniu o zdolności zaczepnej państw obozu socjalistycznego, jako że atomowe okręty odpalają rakiety w położeniu podwodnym, co zapewnia im stosunkowo największą skrytość. Natomiast lotnictwo strategiczne może być zniszczone na lotniskach i w powietrzu, zaś pociski strategiczne rozmieszczone w silosach na terenie Stanów Zjednoczonych - mogą być zniszczone lub uszkodzone w ramach uprzedzającego uderzenia jądrowego.

4. Około 30-40% ogólnej ilości okrętów przebywa w bazach operacyjnych ale nie oznacza to, iż w okresie zagrożenia nadal tam pozostaną. Ponadto 12-15% okrętów podwodnych przechodzi kapitalny remont, trwający średnio 4-6 miesięcy.

5. Zmiana okrętów atomowych i przyjęcie celów odbywa się w rejonach patrolowania.

Jak z powyższego wynika, ze względu na swoją liczebność, jak też siłę ogniową i zalety manewrowe, podwodne okręty rakietowo-jądrowe są szczególnie ważną częścią składową strategicznych sił jądrowych państw bloku NATO.
Stąd też wynika szczególna odpowiedzialność sił morskich

naszego obozu w zakresie zwalczania oraz pomniejszania możliwości rakietowo-jądrowych podwodnych sił NATO. Zadanie to pokrywa się z ogólną tendencją do niszczenia ogniowych zapasów i ośrodków dyspozycyjnych strategicznych sił rakietowych.

Wykrywanie i niszczenie atomowych okrętów podwodnych nieprzyjaciela, jest szczególnie trudnym zadaniem. Brak w naszych państwach lotniskowców przeznaczonych do zwalczania okrętów podwodnych nieprzyjaciela powoduje, iż do tego rodzaju zadań mogą być wykorzystane z zasady tylko atomowe okręty podwodne ZOP /zwalczania okrętów podwodnych/. W pewnej mierze może być również wykorzystane lotnictwo morskie dalekiego zasięgu.
Trzeba jednak mieć na uwadze, że w obecnych warunkach podwodnych okręt nieprzyjaciela może wykryć nadlatujący samolot w odległości 2-3 razy większej niż samolot ten atomowy okręt podwodny.

Ponadto siły morskie naszego obozu nie posiadają - dotychczas o tym nic nie wiemy - specjalnych torped samonaprowadzających, przeznaczonych do zwalczania atomowych okrętów podwodnych, zanurzonych na głębokości 250-400 m.

W tym stanie rzeczy głównym rodzajem sił do zwalczania atomowych podwodnych okrętów nieprzyjaciela, są obecnie atomowe obiekty ZOP. Aby mogły one wykonać swoje zadanie, powinny znajdować się możliwie najbliżej rejonów manewrowania atomowych podwodnych okrętów nieprzyjaciela. Mimo dużego uniezależnienia się atomowych okrętów podwodnych od baz, wydaje się celowe wykonanie jak najwcześniejszych uderzeń na bazy operacyjne atomowych okrętów podwodnych w Holy /Szkocja/ i Rota /Hiszpania/, gdzie znajdują się brzegowe flagowe stanowiska dowodzenia, zapasowe załogi, zapasy rakiet i ładunków jądrowych.

W zadaniu niszczenia strategicznych atomowych sił podwodnych nieprzyjaciela zakłada się nie tyle ich zwalczanie, lecz niszczenie w ogóle i to w możliwie najkrótszym okresie czasu.

2. Zadania sił morskich państw socjalistycznych w zakresie działania na morskich komunikacjach nieprzyjaciela.

Rozwój uzbrojenia i sprzętu technicznego powoduje wzrost ilości zaopatrzenia dla każdego walczącego oddziału lub związku.

Według norm amerykańskich ilość zaopatrzenia wynosi:

- przy przewozach zaopatrzenia przez Ocean Atlantycki dla żołnierza oddziałów piechoty 9-10 BRT, zaś żołnierza jednostek pancernych 11-12 BRT[1/]:
- 1200 kg różnorodnego zaopatrzenia dla każdego żołnierza w ciągu miesiąca;
- 1917 ton zaopatrzenia na dobę dla korpusu armijnego i 7800 ton dla armii polowej.[2/]

Dla przewozu dywizji piechoty przez morze potrzeba 17-19 transportowców, dywizji pancernej - 22-24 transportowce oraz dywizji piechoty morskiej - około 30 transportowców o ładowności 7400 register ton.

Niezależnie od przewozów wojskowych, równocześnie będą prowadzone przewozy gospodarcze, bez których żadna wojna jest nie do pomyślenia. Tym bardziej nie do pomyślenia byłaby wojna w Europie, gdzie doszłoby do starcia głównych mas czołgów artylerii i samolotów.

Na przykład orientacyjny plan importu surowców strategicznych przewiduje przewóz w 1970 roku do portów Zachodniej Europy ponad 57 milionów ton rudy żelaza oraz 420 milionów ton ropy naftowej. Należy pamiętać, że na ogólną ilość podstawowych 77 rodzajów surowców strategicznych, Stany Zjednoczone posiadają tylko 11, a inne państwa NATO - jeszcze mniej.

Według nomenklatury stosowanej w teorii morskiej sztuki operacyjnej, przewozy zarówno gospodarcze, jak i wojskowe,

---

1/ Brutto Register Tona równoważna 2,83m$^3$ objętości, pomieszczeń okrętowych. Brutto-register tonaż oznacza pojemność pomieszczeń całego statku wynosi średnio 40-50% jego wyporności z pełnym ładunkiem.

2/ Marinin E.S. Morskoj Sbornik nr 3/1967 rok. Poglądy dowództwa NATO na obronę komunikacji morskich.

ujmowane jako system strukturalny, składają się z trzech elementów, a mianowicie:

- środków transportowych, przeznaczonych do przewozu ładunków o różnorodnej konsystencji /wraz z wojskami i sprzętem/;
- portów załadowczych i wyładowczych wraz z obsługą;
- oceanicznych /morskich/ tras ruchu środków transportowych;

Uczynienie któregokolwiek z wymienionych elementów niezdolnych do okresowego funkcjonowania oznacza wstrzymanie funkcji całego systemu komunikacji.

Rozróżnia się przy tym trzy stopnie oddziaływania na system przewozów morskich w zależności od skutków działań.

Terminem, przerwania morskich przewozów, określa się taki stan,kiedy z uwagi na stopień oddziaływania, a to:

- zniszczenie basenów, urządzeń przeładunkowych lub wyeliminowanie obsługi portowej;
- zniszczenie części taboru pływającego /statków/;
- zaminowanie tras przejścia statków /szczególnie w cieśninach/
- ogólna ilość przewożonej masy ładunków zostanie zmniejszona nie mniej niż o połowę, to jest o 50%

Niszczenie systemu przewozów morskich - oznacza stan kiedy spowodowano zmniejszenie masy przewożonych ładunków o 25%.

Wzbranianie przewozów oznacza stopień oddziaływania na system przewozów morskich, w wyniku którego masa przewożonych ładunków zmniejsza się o 10-15%.

Wszystkie te wskaźniki dotyczą funkcjonowania systemu przewozów w ściśle określonym czasie /na przykład: w ciągu jednego miesiąca, w ciągu jednego cyklu transportowego dla przeprowadzenia konkretnej operacji zaczepnej, obronnej lub desantowej itp./.

Działanie na komunikacjach morskich nieprzyjaciela może być prowadzone w ramach operacji lub w ramach codziennej działalności bojowej sił morskich /systematyczne wyloty lotnictwa dalekiego zasięgu i ciągłe działanie okrętów podwodnych/.

Jeśli chodzi o początkowy okres wojny, to właściwe będzie działanie w formie operacji. W związku z tym wydaje

się właściwe poczynienie pewnych zabiegów a mianowicie:
- określenie najbardziej ważnych i najmniej żywotnych obiektów w systemie morskich komunikacji nieprzyjaciela jako celu oddziaływania naszych sił morskich;
- ustalenie sposobu utrzymywania w gotowości do wykonania tych zadań pewnej części sił oraz określenie rejonów ich przebywania;
- powiązanie zadań sił morskich z zadaniami innych sił a szczególnie wojsk rakietowych i lotnictwa strategicznego, zwłaszcza w części dotyczącej niszczenia portów europejskich państw NATO.

Ze składu sił morskich, do działania na komunikacjach morskich państw NATO w początkowym okresie wojny, mogą być wykorzystane okręty podwodne i lotnictwo morskie dalekiego zasięgu - jeśli chodzi o rejony działania usytuowane na zachodnich brzegach Europy oraz okręty podwodne, lotnictwo morskie i zespoły rakietowych okrętów nawodnych - w rejonach położonych w pobliżu własnego terytorium.

Pierwszymi z nich mogą być rejony Cieśniny La Manche i Cieśniny Gibraltarskiej, drugimi zaś Morze Bałtyckie, Północne i Egejskie[1/] oraz porty Oslo, Bergen, Kopenhaga, Hamburg, Brema, Amsterdam, Rotterdam, Liverpool, Londyn, Sauthampton, Plymuth, Genua, Neapol, Wenecja, Pireus, Istambuł.

Szlak północno-atlantycki obejmuje u wybrzeży Europy trzy węzły komunikacji a to:
- rejon wysepki Bishop Rock, koło zachodniego cypla Kornwalii /49° 45'N; 9° 36'W/;
- rejony wysepki Fastner koło wybrzeża południowej Irlandii, tzw. Kanał św. Jerzego /51° 20'N; 9° 36'W/;
- rejon wysepki Inishtrahull, tzw. Kanał Północny na Atlantyk /59° 42'N; 3° 20'W/;
- rejon wysepki Ille d'Ouessant /ang. Ushant/ /48° 40'N; 5° 30'W/;
- rejon Gibraltaru /36°08'N; 5°21'W/[2/].

---

1/ Wg. B.T. Sommervibl: Ocean passages for the World London, 1966. W latach 1960-1964 przewóz światowy dzielił się następująco: na Atlantyku-69%, na Pacyfiku-19%, na Oceanie Indyjskim - 12%

2/ Op. cit. str. 116-117.

Z punktu widzenia wykonania tych zadań, wydaje się celowe posiadać rozwinięte w okresie pokoju /zwiększyć ilość w okresie pogarszania się sytuacji międzynarodowej/ część okrętów podwodnych z uzbrojeniem rakietowym, torpedowym i minowym.

3. Rola sił morskich w dziedzinie wspólnych działań z wojskami lądowymi.

Rozwój techniki okrętowych środków rażenia, jaki zaistniał w ostatnich dwudziestu latach sprawił, iż znacznie zmieniła się istota współdziałania marynarki wojennej z nacierającymi wzdłuż wybrzeża morskiego wojskami lądowymi. Istota poprzedniego współdziałania polegała na tym, że wojska lądowe "widziały" współdziałającą z nimi marynarkę wojenną i "widziały" flotę nieprzyjaciela.
Nieprzyjaciel na morzu - to w głównej mierze nawodne okręty z uzbrojeniem artyleryjskim torpedowym i minowym.
One to właśnie oddziaływały na nadmorskie skrzydło wojsk lądowych. Po własnej stronie były takie same okręty.
W poprzednich warunkach można było łączyć wysiłki ogniowe artylerii okrętowej i polowej przy odpieraniu strzelających krążowników lub niszczycieli nieprzyjaciela. Obecnie okręty nawodne i podwodne mogą prowadzić ogień na wybrzeżu z odległości setek kilometrów. W tym stanie rzeczy wojska lądowe, działające na wybrzeżu nie widzą swego przeciwnika na morzu i również nie widzą własnej marynarki wojennej, która działa w ich obronie.

Podobnie przedstawia się zagadnienie ogniowego wsparcia przez zespoły marynarki wojennej związków taktycznych, działających na wybrzeżu. Poprzednio dowódca zespołu wsparcia ogniowego lub grupy ogniowej widział skutki ogniowego oddziaływania, gdyż najczęściej obserwował ostrzeliwany obiekt na wybrzeżu , który był atakowany jednocześnie przez pododdziały wojsk lądowych. Obecnie taka sytuacja jest o tyle aktualna, iż w każdej marynarce wojennej są jeszcze, niekiedy w znacznej ilości, nawodne okręty artyleryjskie /niszczyciele, fregaty/. Mogą one w przypadku wybuchu wojny być szeroko wyposażone w uzbrojenie rakietowe lub zostaną

wykorzystane w aktualnej postaci.
Ale już w obecnej chwili istnieje problem, jak organizować współdziałanie z siłami niewidocznymi z brzegu.
Problem ten dotyczy wielu zagadnień technicznych, taktyczno-operacyjnych i organizacyjnych.

W czasie drugiej wojny światowej Bałtycka i Czarnomorska Flota Związku Radzieckiego podlegała dowódcom odnośnych frontów. Ale, jak to już wspomniano, było to podyktowane sytuacją na Morzu Bałtyckim i Czarnym. W tym samym czasie, dowódcom amerykańskich sił operacyjnych na Oceanie Spokojnym podlegały całe związki taktyczne wojsk lądowych, gdyż tam w warunkach "skoków" z archipelagu na archipelag, główną rolę odgrywały w pewnych okresach siły morskie.

W warunkach obecnych w początkowym okresie działań na obszarze Europejskiego Teatru Wojny określone zgrupowanie operacyjne sojuszniczych sił morskich państw socjalistycznych może być również podporządkowane dowódcom Frontów. Po wyjściu sojuszniczych sił morskich z Morza Bałtyckiego i Czarnego, dowództwa frontów nie będą przygotowane do kierowania działaniem marynarki wojennej. Obiektywna konieczność, aby sprostać tego rodzaju zadaniom, wymaga stałych zabiegów szkoleniowych, organizacyjnych i technicznych, realizowanych systematycznie w okresie pokoju. Nie można utworzyć tak doskonałej struktury organizacyjno-operacyjnej części lub całości marynarki wojennej, niezmiennej i jednocześnie maksymalnie przydatnej w ciągu całego okresu wojny. W aktualnej sytuacji politycznej, militarnej i gospodarczej można z dużą dozą prawdopodobnieństwa określić optymalny model organizacyjny i wariant działań w początkowym okresie wojny. Warunki konkretnej sytuacji powodują konieczność wykonania - w przypadku rozpoczęcia działań wojennych-wszystkich niżej wymienionych zadań, typowych dla wspólnego działania wojsk lądowych i marynarki wojennej.

A. Pierwsze zadanie - to obrona działających na wybrzeżu wojsk lądowych od uderzeń z morza. Wymienienie tego zadania na czołowym miejscu nie przesądza o jego ważności w ogólnym układzie zadań. W obecnych warunkach, zadanie to ma swoją specyfikę.

Nie chodzi nawet w tym przypadku o fakt, że po raz pierwszy siły morskie państw socjalistycznych stanęłyby przed koniecznością zmierzenia się z tradycyjnymi potęgami światowymi na morzach lecz o to, że rejony manewrowania zespołów lotniskowców uderzeniowych i pozycje ogniowe krążowników i niszczycieli rakietowych oraz podwodnych okrętów atomowych znacznie się oddaliły od brzegu, a jednocześnie w składzie flot pozostała znaczna ilość nawodnych okrętów tradycyjnych, które w celu ogniowego oddziaływania na brzegu muszą się do niego zbliżać na odległość od kilku do kilkunastu kilometrów.

W tym stanie rzeczy, cechą charakterystyczną obrony przez marynarkę wojenną od uderzeń z morza, działających na wybrzeżu wojsk lądowych będzie fakt, iż:

- obrona nadmorskiego skrzydła wojsk lądowych w dużym stopniu pokrywa się z zadaniem zwalczania floty nieprzyjaciela w ogóle;
- wykonanie zadania obejmie dwie strefy działania a mianowicie: strefę bliską, przybrzeżną - w której mogą zagrażać tradycyjne okręty nawodne nieprzyjaciela i strefę dalszą, morską - w której działają okręty nawodne i podwodne, uzbrojone w broń o dużym zasięgu.

Do zwalczania okrętów nieprzyjaciela w strefie przybrzeżnej /25-30 km/ mogą być wykorzystane wszystkie rodzaje sił i uzbrojenia marynarki wojennej oraz lotnictwo frontowe i wojska rakietowe, a także artyleria wojsk lądowych. Pomiędzy tymi siłami może być zorganizowane ścisłe współdziałanie. Dotyczy to zwłaszcza rozpoznania oraz kierowania ogniem okrętów, lotnictwa i artylerii wojsk lądowych.

Natomiast w drugiej strefie - sięgającej obecnie na odległość do 2000 km, przeciwko siłom morskim nieprzyjaciela mogą działać w głównej mierze atomowe i tradycyjne okręty podwodne, lotnictwo morskie dalekiego zasięgu i nawodne okręty rakietowe.

O wykonaniu tego zadania lub o istniejącym zagrożeniu - dowódcy armii lub dywizji mogą się dowiedzieć jedynie z informacji otrzymanych ze sztabu sił morskich.

B. Jako drugie zadanie - można wymienić prowadzenie wspólnie z wojskami lądowymi kombinowanych lub morskich działań desantowych.

Charakter przejścia z Morza Bałtyckiego na Morze Północne oraz z Morza Czarnego na Morze Srodziemnomorskie przesądza o możliwości rozwiązania tego problemu jedynie na zasadzie siły.
Jedynym realnym argumentem w obu tych specyficznych rejonach może w obecnych warunkach być kombinowana operacja desantowa.

Z punktu widzenia teorii morskiej sztuki operacyjnej działania desantowe mogą być prowadzone w przypadku, gdy zachodzą ku temu korzystne względy operacyjne lub istnieje jedyna możliwość wykonania zadania w ten sposób.
Korzyść operacyjna może być osiągnięta głównie w przypadku wysadzenia desantu morskiego na wybrzeże, wzdłuż którego własne wojska prowadzą działania zaczepne. Natomiast w przypadku konieczności opanowania archipelagu lub pojedynczych wysp - nie może być mowy o innym sposobie wykonania tego zadania, jak tylko przez wysadzenie kombinowanego desantu.

Jeżeli chodzi o wysadzenie desantu w strefie operacyjnej na wybrzeżu, wzdłuż którego własne wojska prowadzą operacje zaczepne, to znaczenie tego rodzaju może mieć inną rangę w basenie Morza Srodziemnego i inną - na Półwyspie Skandynawskim. Należy pamiętać, że hitlerowskie Niemcy planując wojnę z Anglią i Stanami Zjednoczonymi, zakładały jako kardynalny warunek opanowanie Norwegii.[1/]

Sztab hitlerowski w pełni zdawał sobie sprawę, że wojna przeciwko potęgom morskim - to nie tylko działanie wojsk lądowych. Wybrzeże Skandynawii umożliwiło rozwinięcie tym systemem bazowania sił, warunkujące prowadzenie działań na oceanicznych i morskich komunikacjach przeciwnika. Warunek ten jest nadal aktualny, a może nawet w większym stopniu niż to było w okresie ostatniej wojny światowej. Bez wykorzystania wybrzeży Skandynawii i Bałkanów trudno sobie wyobrazić możność pełnego rozwiązania działań przez siły morskie państw socjalistycznych.

1/ Niemiecki plan "Weserubung", opracowany na podstawie rozkazu A.Hitlera z dnia 14 grudnia 1939 roku. Patrz Jerzy Lipiński. Druga wojna światowa na morzu. Wydawnictwo Morskie Gdynia 1962 rok str.71.

Z punktu widzenia obszaru wyjściowego, morskie działania desantowe mogą być prowadzone w dwóch odrębnych sytuacjach. W pierwszym przypadku chodzi o działanie desantowe, rozwijane w początkowym okresie wojny z obszaru wyjściowego. W tym przypadku cały obszar wyjściowy może być odpowiednio przygotowany w okresie pokoju przy wykorzystaniu w głównej mierze uderzeń i środków stacjonarnych jak: baterie artylerii stałej, systemu obserwacji radiotechnicznej, hydrotechnicznej i termotechnicznej, przystanie i porty ze wszelkimi urządzeniami, systemy hydronawigacji i inne. Ponadto obszar ten może być skutecznie osłaniany przez zawczasu przegrupowane lotnictwo myśliwskie, rozwinięte jednostki rakiet i artylerii przeciwlotniczej oraz jednostki przeciwdziałania radioelektrycznego.Lokalne siły OTK mogą przygotować drogi i mosty, rejony wyjściowe dla pododdziałów desantu, punkty załadowania desantu oraz wykonać wiele innych, również ważnych przedsięwzięć.

W drugim przypadku chodzi o działania desantowe, prowadzone w toku wojny, kiedy obszar wyjściowy może być wyznaczony poza granicami własnego terytorium. W tym przypadku wszelkie zabiegi mogą być czynione wyłącznie przy wykorzystaniu sił i środków manewrowych ,aczkolwiek w niektórych sytuacjach będzie możliwe wykorzystanie opanowanych przystani lub małych portów rybackich.
Nie będzie jednak tam czynnych urządzeń ani wyspecjalizowanych grup sztauerskich.
Ze względu na sposób przerzutu wojsk desantu, morskie działania desantowe można podzielić na dwie zasadnicze metody, a mianowicie:

1/ przerzut desantu metodą "brzeg-brzeg", zakładającą załadowanie desantu na środki transportowo-desantowe w rejonie załadowania przewiezienia desantu przez morze i wysadzenie tych samych okrętów na brzeg w rejonie lądowania desantu
2/ przerzut metodą "okręt-brzeg", zakładającą załadowanie desantu na duże statki, które ze względu na zanurzenie muszą być rozładowane w znacznej odległości od brzegu. W tym przypadku przeładowanie może się odbywać na małe

okręty desantowe, przetransportowane przez statki lub specjalne okręty - doki.
W przypadku prowadzenia działań desantowych w strefie Cieśnin Duńskich lub Cieśniny Bosfor i Dardanele mogą być brane pod uwagę wyłącznie okręty desantowe, umożliwiające wysadzenie wojsk i sprzętu desantu metodą "brzeg-brzeg"

Nie omawiamy w niniejszym szkicu możliwości sił morskich państw naszego obozu. Wiadomo jednak że problematyka desantowa ma swoje miejsce w szkoleniu wojsk i sztabów. Jest to zresztą oczywiste. Bez działań desantowych nie może być obecnie mowy o opanowaniu Strefy Cieśnin Duńskich oraz Bosforu. Wiadomo też, że dla desantowania metodą "brzeg-brzeg" jednej dywizji piechoty morskiej /dywizji desantowej lub zmechanizowanej/ potrzeba ogólnie 130-140 średnich okrętów desantowych oraz wielu specjalnych okrętów wsparcia z zabezpieczenia.

Na podstawie danych zachodniej prasy wojskowej[1/] można wnioskować, iż siły morskie państw socjalistycznych w obecnym okresie nie posiadają takich okrętów desantowych ani na Morzu Czarnym ani na Morzu Bałtyckim.
Celowe wydaje się budowanie okrętów desantowych wielozadaniowych i uniwersalnych. Pod tym terminem rozumiemy:
- przydatność okrętów desantowych do zadań przewozowych, a więc do przewozu wojsk, sprzętu bojowego i różnego rodzaju zaopatrzenia;
- przydatność okrętów desantowych jako stawiaczy obronnych zagród minowych;
- zdolność okrętów desantowych do wykonywania zadań ogniowych w ramach walki o lądowanie;
- zdolność okrętów desantowych do wykonywania zadań obronnych a szczególnie obrony przeciwlotniczej, przeciwkutrowej i przeciw okrętom podwodnym.

Głównym problemem współczesnych działań desantowych jest walka o lądowanie desantu, która obejmuje zadania torowania ruchu i zadania ogniowe. Duża żywotność nadbrzeżnych

---

1/ Janes Fighting Ships 1966-67, England.

manewrowych oraz walory tych środków umożliwiających szybkie dojście do brzegu z rejonów leżących w głębi bronionego lądu sprawiają, iż wachlarz zadań ogniowych wykonywanych w ramach walki o lądowanie desantu znacznie się rozszerzył. Ujmując to zagadnienie możliwie najkrócej można przyjąć, iż zachodzi konieczność ogniowego oddziaływania na znacznie większą i przestrzennie głębiej usytuowaną ilość celów, które z uwagi na ruchliwość mogą szybko dojść do brzegu. Przy tym zachodzi konieczność jednoczesnego ich obezwładniania. Do czasu drugiej wojny światowej zadania ogniowe były w głównej mierze domeną okrętów nawodnych. We współczesnych warunkach, a szczególnie w przypadku działań desantowych, prowadzonych w strefie Cieśnin Duńskich oraz Cieśniny Bosfor i Dardanele - główny wysiłek ogniowy może należeć do lotnictwa. Motywy takiego ujęcia problemu są następujące:

- stosunkowo ciasny obszar wodny na podejściu do Koge Bukt, Fakse Bukt, Kadet Rinne umożliwia wyznaczenie takiej ilości rejonów ogniowego manewrowania okrętów wsparcia ogniowego, jaka wynika z rzeczywistych potrzeb;
- ogień artylerii współczesnych krążowników, niszczycieli i dozorowców jest w głównej mierze skuteczny przeciw celom stałym. Prowadzenie ognia do celów ruchomych na lądzie jest mniej korzystne, przy tym zapas amunicji jest ograniczony; 1/
- duża manewrowość lotnictwa umożliwia ingerencję ogniową w najkorzystniejszym dla nas czasie głównego zagrożenia.

Mając na uwadze rzeczywisty stan rzeczy w dziedzinie uzbrojenia okrętowego oraz specyfikę działań desantowych na obszarze Europejskiego Teatru Wojny wydaje się niezbędne posiadać:

- nie mniej 3-4 brygady średnich okrętów desantowych na Morzu Bałtyckim i tyleż samo na Morzu Czarnym;

---

1. Możliwości ogniowe okrętów nawodnych są wyszczególnione w załączniku.

- 3,4 dywizjony rakietowych okrętów wsparcia typu: RWO-400[1/] w składzie bałtyckich sił morskich oraz 3-4 dywizjony w składzie czarnomorskich sił państw socjalistycznych;
- 6-8 dozorowców OPL z uzbrojeniem rakietowym typu Kynda na Morzu Bałtyckim i 8-10 na Morzu Czarnym;
- 4-6 okrętów dozoru radiolokacyjnego typu KWN-18.

Drugą grupą zadań z zakresu walki o lądowanie desantu morskiego są zadania torowania ruchu w wodzie i na plaży. Są to tak zwane zadania rozgrodzeniowe. Jak już wspomniano, do czasu drugiej wojny światowej linia brzegu była granicą dwu odrębnych światów - środowiska wodnego i lądu. Dla każdego z nich adekwatny był inny rodzaj ruchu, a więc pływanie i ruch kołowy. Ale nie tylko przesiadka z "konia morskiego na lądowego" stanowiła charakterystyczną i jedyną. Te same zagrody i zapory przeciwdesantowe w wodzie i na lądzie były inaczej pokonywane. Przejścia w zagrodach minowych na morzu były wykonywane przez trałowce. Przejścia przez pola minowe na brzegu wykonywali saperzy. Odmienna była technika niszczenia zapór w wodzie i na lądzie. Obecnie chodzi o to, aby pod względem warunków ruchu i ogniowym "wyeliminować" rubież brzegu, jako linię podziału.

Wysadzenie desantu winno mieć wszelkie cechy natarcia z morza: Wynika stąd potrzeba posiadania:

- okrętów desantowych umożliwiających wodowanie pływających pojazdów pancernych i opancerzonych w odległości od brzegu przewyższającej skuteczny zasięg ognia automatycznej broni strzeleckiej i zdolnych do ich wspierania ogniem;
- pojazdów pancernych i opancerzonych - zdolnych do ruchu w wodzie i na lądzie oraz do prowadzenia ognia w czasie zbliżania się z miejsca wodowania do brzegu;
- środków transportowo-desantowych zdolnych do ruchu w obu środowiskach /poduszkowce/ i skutecznego pokonywania rejonów wygrodzonych i zaminowanych;

---

1/ Rakietowy okręt wsparcia RWO-400, znany w nomenklaturze radzieckiej jako NMK-400.

- środków ruchu powietrznego i wsparcia /śmigłowców/ przystosowanych do startu i osiadania na wodzie, okręcie i brzegu oraz do wykonywania różnorodnych zadań ogniowych jak: odpieranie ataków kutrów torpedowych na okręty desantowe, ogniowe wsparcie pododdziałów desantu, a także stawianie manewrowych zagród minowych;
- środków zagrodzenia, przydatnych do wykonywania tego rodzaju zadań na morzu i na lądzie w maksymalnie krótkim okresie czasu.

Jeśli prawidłowością obecnego okresu jest to, że dokonuje się swoista symbioza sprzętu i uzbrojenia - które poprzednio przez wiele lat doskonaliły się w obrębie poszczególnych sił zbrojnych /lotniskowiec-połączenie samolotu i okrętu, atomowy okręt podwodny - połączenie okrętu z artylerią dalekosiężną itp. to taka symbioza wydaje się być nieodzowna w dziedzinie sprzętu i uzbrojenia desantowego.
Bez uniwersalnych okrętów desantowych i poduszkowców, bez śmigłowców i uniwersalnych środków pokonywania zagród i zapór nie można poważnie myśleć o rozwoju teorii i praktyki działań desantowych.
3/ Trzecim zadaniem, wykonywanym wspólnie przez marynarkę wojenną i wojska lądowe jest prowadzenie dowozu i ewakuacji oraz przewozów wojskowych i ekonomicznych.
Południowe wybrzeża Morza Bałtyckiego, Północnego i Kanału La Manche są południkowo pocięte licznymi rzekami i kanałami. Średnio co 100 km przepływa duża - zaś co 25-30 km mała rzeka lub kanał. Stanowią one znaczne utrudnienie dla dowozu zaopatrzenia. Europejskie wybrzeże Morza Śródziemnego natomiast jest górzyste i posiada małą ilość dróg wzdłuż brzegu. Drogi te przebiegają wzdłuż doliny nasypów, podatnych na zniszczenie. W obu tych przypadkach dowóz zaopatrzenia jest pewnym problemem. Według obecnych ogólnych norm, dla armii w składzie czterech dywizji zmechanizowanych i jednej pancernej potrzeba[1] /patrz schemat Nr 9/:

---

1/ Dudek L.gen.bryg.mgr Filar W.płk Myśl Wojskowa Nr

- na pierwszą dobę walki 3105 ton zaopatrzenia;
- na drugą dobę - 5220 ton zaopatrzenia
- na trzecią dobę - 5535 ton zaopatrzenia;
- na czwartą dobę 4410 ton zaopatrzenia;
- na piątą dobę - 4155 ton zaopatrzenia;

Jeśli zauważyć, że na Wiśle na odcinku Tczew - Bydgoszcz są 3 mosty kolejowe zaś na Odrze na odcinku Szczecin-Kostrzyń dwa mosty kolejowe, można z wielką dozą prawdopodobieństwa zakładać, że dowóz środków materiałowego zaopatrzenia i sprzętu będzie trudny. Dla załadowania pięciu tysięcy ton zaopatrzenia potrzeba 1000 samochodów ciężarowych o ładowności 5 ton lub około 700 samochodów z przyczepami. Wymieniona ilość samochodów może dowozić zaopatrzenie w ciągu pierwszych trzech dni działań. Już w czwartym dniu samochody nie zdołają wyładować ładunku, powrócić do składów, pobrać nowego ładunku i dostarczyć go coraz bardziej oddalającym się związkom taktycznym. Od czwartej doby musi być wykorzystana podwójna ilość samochodów. Należy również mieć na uwadze to, iż wojska inżynieryjne armii są w stanie odbudować tylko około 40 kilometrów dróg w ciągu każdej doby.

W tej sytuacji wydaje się celowe wykorzystanie komunikacji morskich w toku działań prowadzonych wzdłuż wybrzeża. Do przewozów mogą być wykorzystane pływające jednostki morskie, żeglugi śródlądowej i rybackiej.

Charakter niniejszego opracowania nie przewiduje celowości wyeksponowania komunikacji morskiej jako problemu. Nie można bowiem prorokować jakie /i ile/ linie są konieczne na północy i południu Europy. To rzecz szczegółowej analizy i znajomości choćby jednego przybliżonego wariantu planu lub świadomie założonego fikcyjnego planu wojny. Można jednak z całą odpowiedzialnością wysunąć wniosek, że w pierwszych dniach wojny może zaistnieć potrzeba rozwinięcia linii dowozu i ewakuacji pomiędzy wybrzeżem radzieckim, polskim i NRD z opanowanymi wyspami duńskimi i terytorium Norwegii na północy oraz pomiędzy portami Morza Czarnego i opanowanymi obszarami we wschodniej części Morza Śródziemnego. Wydaje się, że działania wojenne w Basenie

Morza Śródziemnego i na Południowym kierunku Strategicznym będą bardziej uzależnione od komunikacji morskich niż działania prowadzone na Północnym Kierunku Strategicznym. Wydaje się, że szybki i manewrowy transport morski może być z wielkim powodzeniem wykorzystany dla dowozu różnego rodzaju zaopatrzenia, a szczególnie amunicji, paliw i żywności z radzieckich portów w Zatoce Fińskiej i Ryskiej, dla 35-40 dywizji działających na Północnym Kierunku Strategicznym. Znacznie łatwiej dostarczać duże ilości zaopatrzenia drogą morską niż liniami kolejowymi przebiegającymi przez 3-4 mosty na Wiśle i 2-3 mosty na Odrze lub przez całe Bałkany. Należy również mieć na uwadze to, że małe statki lub barki mogą z morza wchodzić rzekami daleko w głąb lądu, dostarczając zaopatrzenie nacierającym armiom. Innym zagadnieniem są śródlądowe szlaki komunikacji rzecznej. Z doświadczeń ostatniej wojny światowej wiadomo jak pomocne były rzeczne flotylle w sensie bojowym i transportowym. Zagadnienie wodnych komunikacji śródlądowych wykracza poza ramy niniejszego szkicu. Wydaje się jednak, że flotylle rzeczne mają do spełnienia ważną rolę i powinny być sformowane w ramach układu terytorialnego w okresie pokoju. Można flotylle rzeczne przygotować w zakresie organizacyjnym, szkoleniowym, technicznym i mobilizacyjnym do zadań w ramach układu OTK i do działania w składzie wojsk operacyjnych /na kierunkach nadmorskich/. Jeśli chodzi o pierwszą grupę zadań, to może ona obejmować:

- ochronę śródlądowych i zalewowych szlaków żeglownych;
- ochronę mostów na Wiśle, Odrze i Warcie od pływających min i płetwonurków - dywersantów;
- ogniowe wsparcie wojsk terytorialnych w zwalczaniu desantów;
- oraz inne zadania, wynikające z charakteru współczesnej wojny.

Druga grupa zadań może obejmować:

- działania zaczepne, jak wysadzanie niewielkich liczebnie desantów;
- ogniowe wsparcie pododdziałów, nacierających wzdłuż rzek lub wybrzeża morskiego;
- oraz obronę rzecznych i przybrzeżnych linii komunikacyjnych na opanowanych obszarach.

4/ Czwartym zadaniem, wykonywanym przez siły morskie może być wspieranie przez okręty i lotnictwo morskie związków wojsk lądowych, prowadzących działania wzdłuż wybrzeża morskiego. Zadanie to ściśle się wiąże ze sposobem działania wojsk lądowych, prowadzących działania zaczepne wzdłuż wybrzeża morskiego. Ujmując problem z tego punktu widzenia, można wyodrębnić dwa sposoby działań zaczepnych wojsk lądowych na kierunkach nadmorskich. Jeden z nich, zwany przez anglosaskich autorów "skokiem konika polnego", stosowany w przypadku panowania na morzu przez stronę nacierającą i braku dróg na lądzie, polegał na prowadzeniu natarcia wzdłuż plaż i wykonywaniu uderzeń rozcinających w głąb lądu, przy jednoczesnym dowozie wojsk i zaopatrzenia na kolejno zdobywane rubieże. Sposób ten był stosowany w czasie ostatniej wojny światowej na obszarach Pacyfiku. /Patrz schemat na końcu opracowania/.

Drugi sposób, typowy dla Europejskiego Teatru Wojny zakłada odsunięcie osi natarcia nadmorskiego skrzydła w głąb lądu na odległość większą od zasięgu artylerii okrętowej nieprzyjaciela, przy jednoczesnym stosowaniu uderzeń rozcinających w kierunku morza. /sposób ten przedstawiono na następnym schemacie - na końcu opracowania/. Do wsparcia nadmorskiego skrzydła wojsk lądowych mogą być wykorzystane okręty tradycyjne, okręty rakietowo-jądrowe oraz lotnictwo morskie.[1/] Mając na uwadze sposoby działania wojsk lądowych, nacierających wzdłuż wybrzeża oraz możliwe sposoby działania w rejonach szkierowych i na archipelagach wysp /np. na Morzu Egejskim lub w Strefie Cieśnin Duńskich/- można ogólnie wyodrębnić dwa rodzaje ogniowego wsparcia a mianowicie:

- wsparcie epizodyczne, typowe dla otwartego wybrzeża oraz
- wsparcie systematyczne, typowe dla rejonu szkierowatego i archipelagów.

---

1/ Możliwości ogniowe okrętów i samolotów są przedstawione w załącznikach.

Wsparcie epizodyczne. na ogół krótkotrwałe może być wykonywane w miejscach wyjścia ku brzegowi morza nacierających dywizji pancernych i zmechanizowanych.
Głównymi jego obiektami mogą być porty wojenne i handlowe, nadbrzeżne rejony umocnione, poszczególne forty i baterie artylerii nadbrzeżnej, lotniska nadmorskie i inne cele o znaczeniu operacyjno-taktycznym.

Wsparcie systematyczne, wykonuje się w sytuacji, gdy własne wojska operacyjne są zmuszone opanowywać kolejne wyspy. W tym przypadku okręty niejako zastępują artylerię polową. Analiza wyników wykorzystania artylerii okrętowej do wsparcia wojsk lądowych w czasie drugiej wojny światowej pozwala sądzić, że tradycyjne okręty nawodne są przydatne do obezwładnienia raczej celów punktowych. Obezwładnianie celów przestrzennych nastręcza sporo trudności lub staje się wręcz niekorzystne lub niemożliwe. Nawet okręty z uzbrojeniem rakietowym, a mianowicie typu "Zet" - posiadające 14 rakiet o zasięgu 50 km, czy typu "Omega" - posiadające 12 rakiet o zasięgu 80-100 km, problemu nie rozwiązują. Dla przykładu można podać, iż w celu zniszczenia batalionu zmechanizowanwgo w obronie, potrzeba ponad 140 rakiet typu "Omega". /Ciężar materiału wybuchowego wynosi 850 kg, wypadkowa powierzchnia porażenia celu - 0,02 km kwadratowego/.

Istota problemu ogniowego wsparcia przez marynarkę wojenną nadmorskiego skrzydła wojsk lądowych w obecnej chwili polega na tym, że:

- aktualnie posiadane przez marynarkę wojenną nawodne okręty z uzbrojeniem artyleryjskim mają ograniczone możliwości ogniowego wsparcia wojsk lądowych w tym sensie, że mogą obezwładniać z zasady tylko obiekty punktowe;
- nowe okręty z uzbrojeniem rakietowym, siłą rzeczy ilościowo mniej licznym /np. krążownik tradycyjny posiada 12 dział kalibru 152 mm wraz z zapasem amunicji wynoszącym 2250 pocisków, zaś krążownik rakietowy - 8 rakiet/. W przypadku stosowania ładunków tradycyjnych ich możliwości są niewielkie;

- tendencje rozwojowe flot przewidują budowę okrętów z uzbrojeniem rakietowym a nie tradycyjnym.[1/]

/Możliwości ogniowe okrętów i lotnictwa morskiego w zakresie ogniowego wsparcia są przedstawione w odnośnych załącznikach na końcu opracowania/.

5/Jako ostatnie z głównych zadań sił morskich można wymienić obronę przybrzeżnych komunikacji morskich.

Zadanie to w istocie rzeczy ściśle się wiąże z zadaniem obrony nadmorskiego skrzydła wojsk operacyjnych i układu terytorialnego od uderzeń z morza. Ma jednak ono swoją cechę charakterystyczną. Chodzi o to, że współczesne siły morskie, które mogą wykonywać uderzenia na cele rozmieszczone na lądzie są dalekosiężne i zasięg ich ogniowego oddziaływania systematycznie zwiększa się. W tym stanie rzeczy walka z tymi siłami jest jednocześnie walką w obronie własnego terytorium i nadmorskiego skrzydła wojsk operacyjnych, prowadzących działania zaczepne.

W obu tych przypadkach do walki z siłami morskimi nieprzyjaciela ,posiadającymi uzbrojenie dalekiego zasięgu muszą być wykorzystane własne morskie siły uderzeniowe /operacyjne/. Obrona przybrzeżnych komunikacji różni się w tym względzie, że komunikacje przebiegające wzdłuż własnego wybrzeża mogą być w głównej mierze bronione przez siły obrony terytorialnej /tj. siły Obrony Wódnych Rejonów - OWR, Flotylle Obrony Wybrzeża - FOW i inne/ przy współudziale morskich sił uderzeniowych. Obrona komunikacji rozwiniętych na potrzeby Frontu i przebiegających wzdłuż wybrzeży opanowanych w toku działań zaczepnych może być realizowana tylko przy wykorzystaniu morskich sił operacyjnych, a przynajmniej w początkowym okresie - do czasu zorganizowania systemu manewrowego bazowania i przebazowania tam części sił OWR.

---

1/ Tygodnik "BUSSINESS WEEK" z dnia 29 października 1966 roku w artykule pod tytułem: "Marynarka przedstawia się na wojny ograniczone" postuluje potrzebę posiadania określonej ilości nawodnych okrętów o uzbrojeniu tradycyjnym; ale przecież wiadomo, że USA przygotowują się głównie do wojen partyzanckich z takimi państwami jak Wietnam czy Dominikana ,a nie do wojny ograniczonej ze Związkiem Radzieckim i innymi państwami socjalistycznymi.

W przypadku obrony komunikacji przebiegających wzdłuż własnego wybrzeża, istnieje możliwość wykorzystania - obok sił obrony wybrzeża - wielu środków pozycyjnych jak zagrody minowe i sieciowo-bojowe oraz urządzeń stacjonarnych wykrywania i łączności jak:

1/ nadbrzeżne punkty obserwacji optycznej;
2/ radiotechniczne nadbrzeżne punkty wykrywania /stacje radiolokacyjne i radiopelengacyjne/;
3/ akustyczne przybrzeżne stacje wykrywania - /boje radiohydroakustyczne, stacje hydroakustyczne, szumonamierniki/;
4/ magnetometryczne stacje przybrzeżne;
5/ termotechniczne nadbrzeżne punkty wykrywania;
6/ elektrooptyczne nadbrzeżne punkty wykrywania /noktowizyjne/.

Należy jednak zaznaczyć, że również do działania na przybrzeżnych komunikacjach przewiduje się wykorzystanie sił morskich, dysponujących uzbrojeniem o coraz większym zasięgu /dalekobieżnych torped , rakiet okrętowych i samolotów, torpedo-rakiet/ a więc mających pozycje ogniowe poza zasięgiem większości brzegowych środków rażenia i zagradzających środków pozycyjnych. Środki te wystawia się w zasięgu ognia nadbrzeżnej artylerii - co jak wiadomo obecnie jest nie wystarczające.

Zachodzi więc konieczność organizowania obrony przy wykorzystaniu sił i środków manewrowych i dalekosiężnych.

Według poprzednich poglądów, komunikacje przybrzeżne wzdłuż własnego terytorium przebiegały przez strefy odpowiedzialności poszczególnych baz marynarki wojennej flotylli obrony wybrzeża lub innych, tego typu związków taktyczno-operacyjnych. Wzdłuż wybrzeża z zasady są rozmieszczone siły i środki wchodzące w skład sił:

- obrony przeciwminowej /OPM/;
- obrony przeciwkutrowej /OPK/;
- obrony przeciw okrętom podwodnym /OPOP/;
- obrony przeciwlotniczej /OPL/.

Najbardziej broniony był wodny pas przybrzeżny, leżący w zasięgu ognia artylerii nadbrzeżnej. Wzdłuż tego pasa mogły najbezpieczniej pływać wszelkie środki transportowe.

Ogólnie szerokość tego pasa wynosiła 15-20 km. Jeśli środki transportowe płynęły bliżej brzegu, okręty podwodne lub kutry torpedowe nieprzyjaciela w celu ich zaatakowania musiały wchodzić w ten właśnie najsilniej broniony wodny pas. Natomiast współczesne uzbrojenie pozwala na wykonanie ataków z odległości 40-50 km - a więc dawna przydatność brzegowych środków obrony równa się zeru. Należy przy tym zaznaczyć, że ani OPOP, ani OPK, ani OPM nie ma wpływu na zmniejszenie skuteczności nieprzyjacielskich rakiet lotniczych i okrętowych.

Innym elementem składowym systemu komunikacji są obok środków transportowych porty wraz z urządzeniami i obsługą. Współczesne środki ogniowe umożliwiają również bardziej skuteczne niszczenie portów niż było to możliwe w czasie choćby ostatniej wojny światowej. Powstaje więc problem zapewnienia żywotności komunikacji w odniesieniu do punktów załadowania i wyładowania środków transportowych.
Wydaje się, że w znacznym stopniu rozwiązanie tego problemu- obok skutecznej obrony portów - leży w rezygnacji z usługi wielkich portów, które siłą rzeczy stanowią pierwszoplanowe cele. Bardzo przydatne mogą być wszelkie urządzenia ruchome, jak pływające pomosty składane, pontony załadunkowe, pływające i samobieżne dźwigi, mechaniczne linie transmisyjne, ruchome stacje dystrybucji paliw płynnych itp. Urządzenia te mogą być przydatne w systemie przybrzeżnych komunikacji na odcinku własnego wybrzeża oraz nieodzowne na opanowanym w toku działań zaczepnych wybrzeżu nieprzyjaciela, z zasady ogołoconym z tego rodzaju urządzeń.
Zagadnienie komunikacji morskich jak widać to z praktyki szkolenia sztabów zainteresowanych rodzajów wojsk i służb nie znajduje pełniejszego zrozumienia. Można to kłaść częściowo na karb naszych tradycji działań lądowych, braku doświadczeń wojennych i w związku z tym pewnego stereotypu dynamicznego w sposobie podejścia do problemu dowozu i ewakuacji drogą morską. Po wielu wiekach staliśmy się państwem morskim w pełnym tego słowa znaczeniu.
W pojęciu geograficznym, skrzydła Układu Warszawskiego od północy i południa są oparte o obszary morskie i same działania wojenne w dużej mierze mogą przebiegać na kierunkach nadmorskich. Państwa Układu Warszawskiego dysponują ogromnym taborem środków transportu morskiego. Stąd

problem komunikacji morskich, a w odniesieniu do tej części opracowania - problem obrony komunikacji morskich wymaga głębszych studiów i uważniejszego potraktowania, spowodowanego choćby przez to, że przewozy morskie - i to dość intensywne są - w naszych warunkach nieodzowne, zaś jako przeciwnika mamy światową potęgę morską, dysponującą różnorodnymi siłami i środkami.

Załączniki:

1. Możliwość wykorzystania uzbrojenia przez ON w zależności od pogody.
2. Skala Fr.Beauforta.
3. Straty ON w okresie II wojny światowej.
4. Straty ON podczas II wojny światowej od działania różnych środków bojowych
5. Tabela porównawcza możliwości wykonania głównych zadań przez siły morskie w okresie II wojny światowej.
6. Usytuowanie retłanslatora nawodnego przy strzelaniu rakietowym z OP.
7. Usytuowanie retlanslatora nawodnego przy strzelaniu rakietowym z ON.
8. Zależność zasięgu strzelania od możliwości trafienia rakiety w cel.
9. Potrzeby i możliwości dowozu środków MTZ w operacji zaczepnej armii.
10. Rozmiary elementów przestrzeni załadowania i lądowania desantu morskiego.
11. Możliwości bojowe okrętu MNK-400
12. Możliwości bojowe artylerii okrętowej w czasie art.przygotowania lądowania desantu.
13. Możliwości bojowe artylerii okrętowej w czasie wsparcia desantu.

14. Zużycie amunicji przez artylerię okrętową.
15. Wykres porównawczy ON i OP.
16. Taktyczno-techniczna charakterystyka okrętów nawodnych.

Wydrukowano w 30 egz.

Egz.Nr 1-30 - Bibl.Tajna
Wyk.kmdr Kalinowski
Druk A.W. i E.S.dn.7.08.69r.
Nr ks.01067/01853/WW
Kor.E.T.i H.W.

Tabela nr 1

Możliwość wykorzystania uzbrojenia przez okręty nawodne w zależności od warunków pogody

| Klasa okrętu | Rodzaj zadania bojowego | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Zwalczanie przez artylerię celów | | | Wykonanie uderzeń rakietowych | Wykonanie ataków torpedowych | Wykorzystanie uzbrojenia | | |
| | nawodnych | powietrznych | naziemnych | | | trałowego | minowego | bomb |
| krążownik lekk | 4-5 | bez ogr | 4-5 | 4-5 | - | - | - | - |
| Niszczyciel | 3-4 | 3-4 | 3-4 | 3-4 | 3-4 | - | 3-4 | 3-4 |
| Dozorowiec | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | - | 2 | 2-3 |
| Scigacz OP | - | - | - | - | - | - | 2-3 | 2-3 |
| Kuter rakiet | - | - | - | 2-3 | - | - | - | - |
| Kuter torped. | - | - | - | - | 3-4 | - | 2-3 | - |
| Trałowiec bazowy | - | - | - | - | - | kontakt 3 nie kontakt 4-5 | 2-3 | - |
| Okręt des. | - | - | - | 2 | - | - | - | - |

Tabela Nr 2

Skala Fr. Beaufarta

/ opracowanie w 1806 r./

| Określenie słowne | WIATR | | | | MORZE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Średnia prędkość wiatru m/sek | Mm/godz | Średnia ciśnina wiatru $KG/cm^2$ | Siła wiatru w stopniach | Stan morza w stopniach | Średnia wysokość fali w metrach | Określenie słowne |
| cisza | 0,2 | 0,5 | - | 0 | 0 | 0 | martwa cisza |
| powiew | 1,1 | 2,3 | 0,2 | 1 | 1 | do 0,5 | bardzo spokojnie |
| słaby wiatr | 2,5 | 5,0 | 0,8 | 2 | 2 | 1,0 | spokojnie |
| łagodny wiatr | 4,3 | 8,4 | 2,3 | 3 | 3 | 1-1,5 | lekka fala |
| umiarkowany wiatr | 6,3 | 12,3 | 3,5 | 4 | | | |
| świeży wiatr | 8,6 | 16,8 | 7,0 | 5 | 4 | 1,5-2 | umiarkowana fala |
| silny wiatr | 11,1 | 21,7 | 10 | 6 | 5 | 2-2,5 | morze dość niespokojne |
| bardzo silny wiatr | 13,8 | 26,9 | 14 | 7 | 6 | 2,5-3,5 | niespokojne |
| gwałtowny wiatr | 16,7 | 32,6 | 20 | 8 | 7 | 3,5-4,5 | wielka fala |
| sztorm | 19,9 | 38,7 | 30 | 9 | 8 | 4,5-6 | bardzo wielka fala |
| silny sztorm | 23,3 | 45,4 | 45 | 10 | | | |
| gwałtowny sztorm | 27,1 | 52,6 | 65 | 11 | 9 | ponad 6 | fala ogromna |
| huragan | 29 | 56 | 80 | 12 | | | |

Tabela nr 3

STRATY OKRETOW NAWODNYCH W OKRESIE II WOJNY SWIATOWEJ

SPOWODOWANE PRZEZ ROŻNORODNE RODZAJE SIŁ I BRONI

| Klasa okrętu | Rodzaje sił i broni | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lotnictwo | Okręty nawodne | Lotnictwo i okręty nawodne | Okręty podwodne | Miny | Artyleria nadbrzeżna | "Żywe torpedy" | Inne przyczyny | Ogółem |
| Okręty liniowe | 15 | 5 | 3 | 3 | - | - | - | 5 | 31 |
| | 48,4% | 16,2 % | 9,6 % | 9,6 % | | | | 16,2 % | 100 % |
| Lotniskowce eskadrowe | 12 | 1 | 3 | 9 | - | - | - | - | 25 |
| | 48 % | 4 % | 12 % | 36 % | | | | | 100 % |
| Lotniskowce konwojowe | 3 | 2 | - | 10 | - | - | - | 1 | 16 |
| | 18,7 % | 12,5 % | | 62,6 % | | | | 6,2 % | 100 % |
| Krążowniki | 41 | 27 | 7 | 25 | 1 | 1 | 2 | 24 | 125 |
| | 32,8 % | 21,6 % | 5,6 % | 20 % | 0,8 % | 0,8 % | 1,6 % | 16,8 % | 100 % |
| Niszczyciele | 198 | 135 | 10 | 97 | 61 | 7 | - | 143 | 651 |
| | 30,4 % | 20,7 % | 1,5 % | 14,8 % | 9,5 % | 1 % | | 23,1 % | 100 % |
| Razem | 269 | 170 | 23 | 144 | 62 | 8 | 2 | 170 | 848 |
| | 31,7 % | 20,1 % | 2,7 % | 17 % | 7,3 % | 0,9 % | 0,2 % | 20,1 % | 100 % |

Tabela 4

STRATY OKRETOW NAWODNYCH PODCZAS II WOJNY SWIATOWEJ
OD DZIAŁANIA ROŻNYCH SRODKOW BOJOWYCH

| Klasa okrętu | Rodzaj środków bojowych | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Wspólne stosowanie | | | | |
| | Bomby | Torpedy | Artyleria | Bomby torpedy | artyleria i torpedy | Bomby art. i torpedy | Miny | Ogółem |
| Okręty liniowe | 8 | 8 | 4 | 2 | 1 | 3 | - | 26 |
| | 30,8 % | 30,8 % | 15,4 % | 7,7 % | 3,8 % | 11,5 % | | 100 % |
| Lotniskowce | 7 | 21 | 3 | 6 | - | 3 | - | 40 |
| | 17,5 % | 52,5 % | 7,5 % | 15,0 % | - | 7,5 % | - | 100 % |
| Krążowniki | 31 | 47 | 6 | 5 | 7 | 7 | 1 | 104 |
| | 29,8 % | 45,1 % | 5,8 % | 4,9 % | 6,7 % | 6,7 % | 1 % | 100 % |
| Niszczyciele | 176 | 151 | 82 | 5 | 23 | 10 | 61 | 508 |
| | 34,7 % | 29,7 % | 16,1 % | 1 % | 4,5 % | 2 % | 12 % | 100 % |
| Razem | 222 | 227 | 95 | 18 | 31 | 23 | 62 | 678 |
| | 32,6 % | 33,7 % | 13,9 % | 2,6 % | 4,6 % | 3,4 % | 9,2 % | 100 % |

Źródło: Notatki akademickie

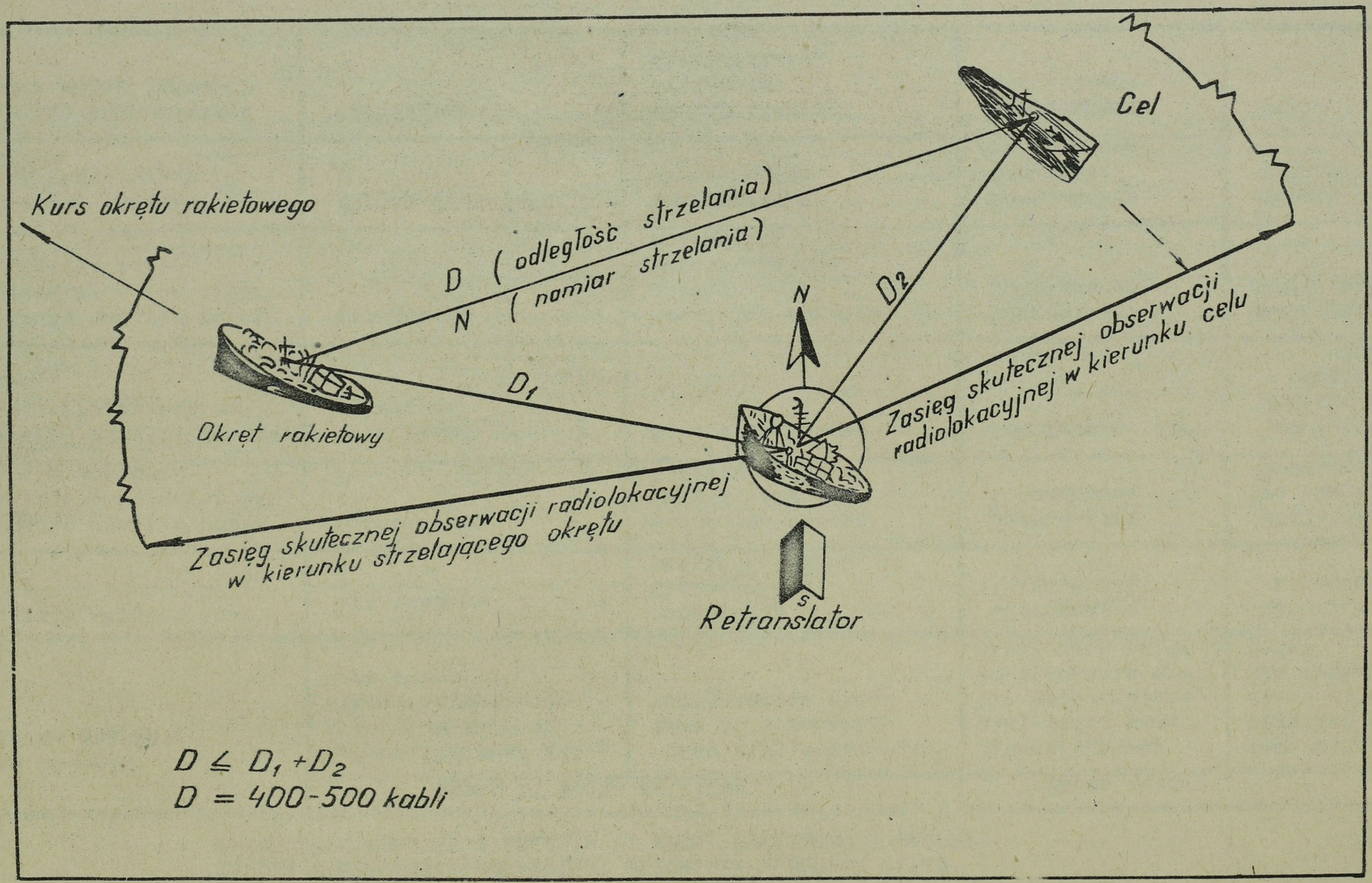
Tabela nr 5

TABELA PORÓWNAWCZA MOŻLIWOŚCI WYKONANIA GŁÓWNYCH ZADAŃ
PRZEZ SIŁY MORSKIE W OKRESIE II WOJNY ŚWIATOWEJ I OBECNIE

| Główne zadania Marynarki Wojennej | Okres II wojny światowej | | Okres obecny | |
|---|---|---|---|---|
| | Główne /typowe/ siły, wykorzystywane do wykonania wymienionych zadań | Inne siły, wykorzystywane do wykonania wymienionych zadań | Główne/typowe/ siły, które mogą być wykorzystane do wykonania wymienionych zadań | Inne siły, które mogą być wykorzystane do wykonania wymienionych zadań |
| Niszczenie okrętów nieprzyjaciela na morzu. | Lotniskowce | Krążowniki<br>Niszczyciele<br>Okręty podwodne | Uderzeniowe lotniskowce | Okręty podwodne |
| Niszczenie punktów bazowania oraz bazujących tam okrętów i statków. | Lotniskowce | Lotnictwo bazowe<br>Okręty podwodne<br>Kutry torpedowe | Uderzeniowe lotniskowce | Rakietowo-jądrowe okręty podwodne |
| Niszczenie okrętów podwodnych nieprzyjaciela na oceanach. | Lotniskowe eskortowe | Lotnictwo bazowe ZOP | Lotniskowce ZOP | Lotnictwo morskie dalekiego zasięgu i okręty podwodne ZOP |
| Niszczenie ważnych obiektów brzegowych /na wybrzeżu i w głębi lądu/ | Lotniskowe | Lotnictwo strategiczne<br>Okręty liniowe<br>Krążowniki | Uderzeniowe lotniskowce | Rakietowo-jądrowe okręty podwodne |
| Prowadzenie morskich działań desantowych | Okręty desantowe | Transportowce<br>Okręty bojowe | Lotniskowce desantowe /śmigłowcowe/ | Okręty bojowe<br>Transportowce |
| Wspieranie nadmorskiego skrzydła wojsk lądowych | Lotniskowe | Okręty liniowe,<br>Krążowniki<br>Niszczyciele. | Uderzeniowe lotniskowce | Brak |

101

# USYTUOWANIE RETRANSLATORA NAWODNEGO PRZY STRZELANIU RAKIETOWYM Z OKRĘTU NAWODNEGO



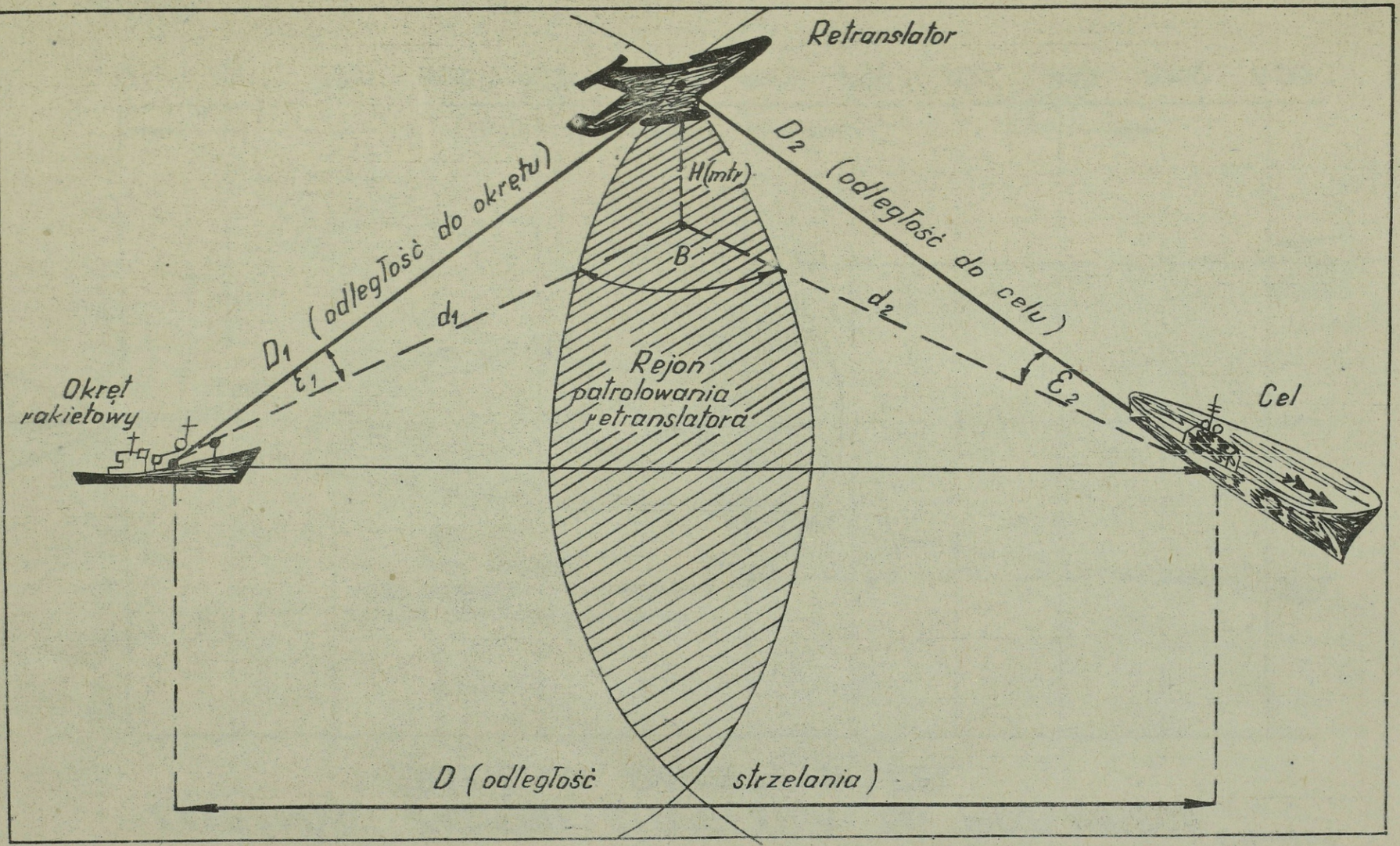

$D \leq D_1 + D_2$

$D = 400\text{-}500$ kabli

Wyk. w 30 egz
Egz. nr. 1-30 B.T.
Wyk. kmdr. Kalinowski
poz. 01854/W.W.
kreśl. J.S.

Schemat nr 1

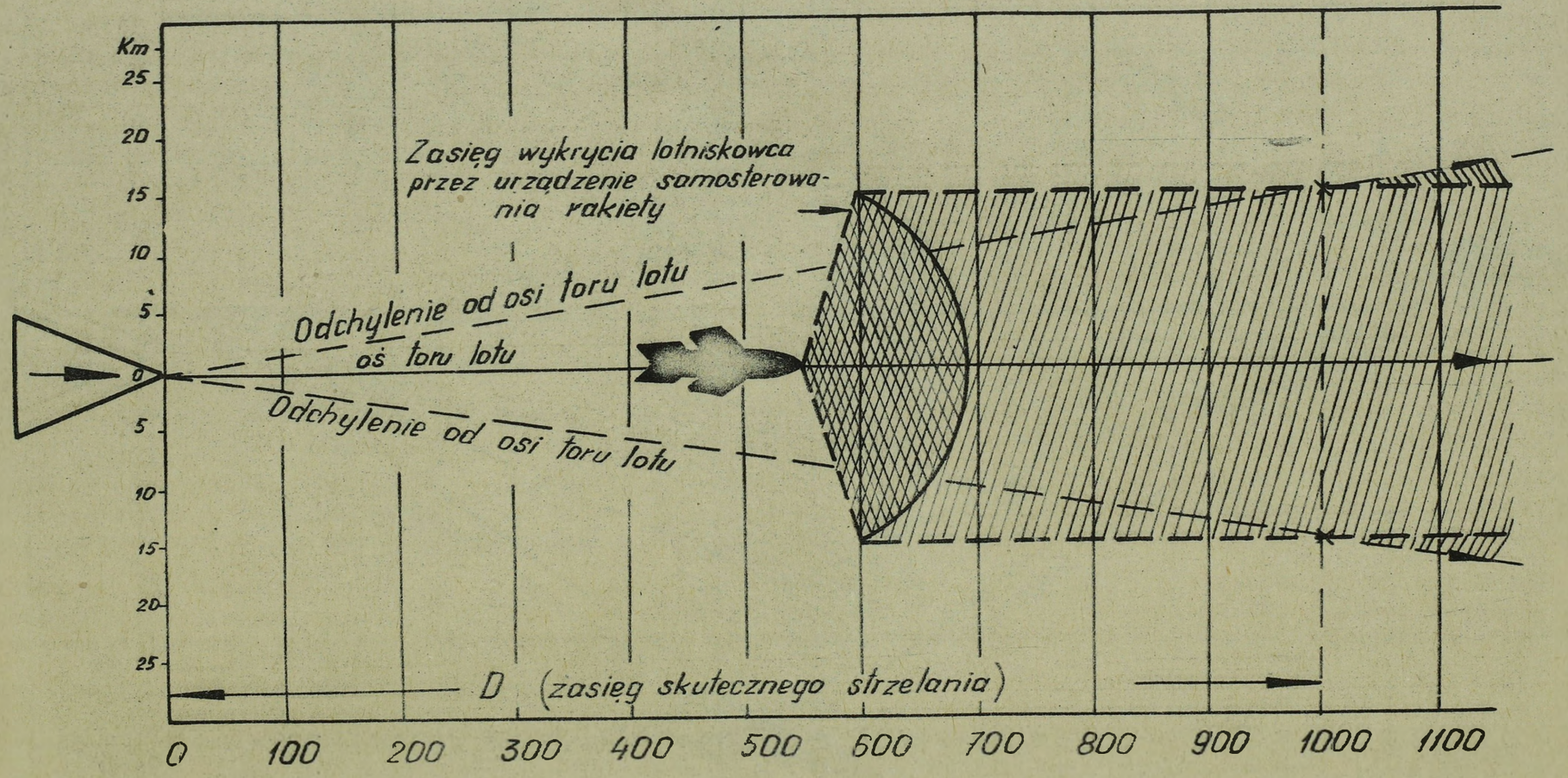
# USYTUOWANIE RETRANSTALORA POWIETRZNEGO PRZY STRZELANIU RAKIETOWYM Z OKRĘTU NAWOD.




Wyk. w 30 egz
Egz. nr. 1-30 B.T.
Wyk. kmdr. Kalinowski
poz. 01854/W.W.
kreśl. J.S.

Schemat nr 8

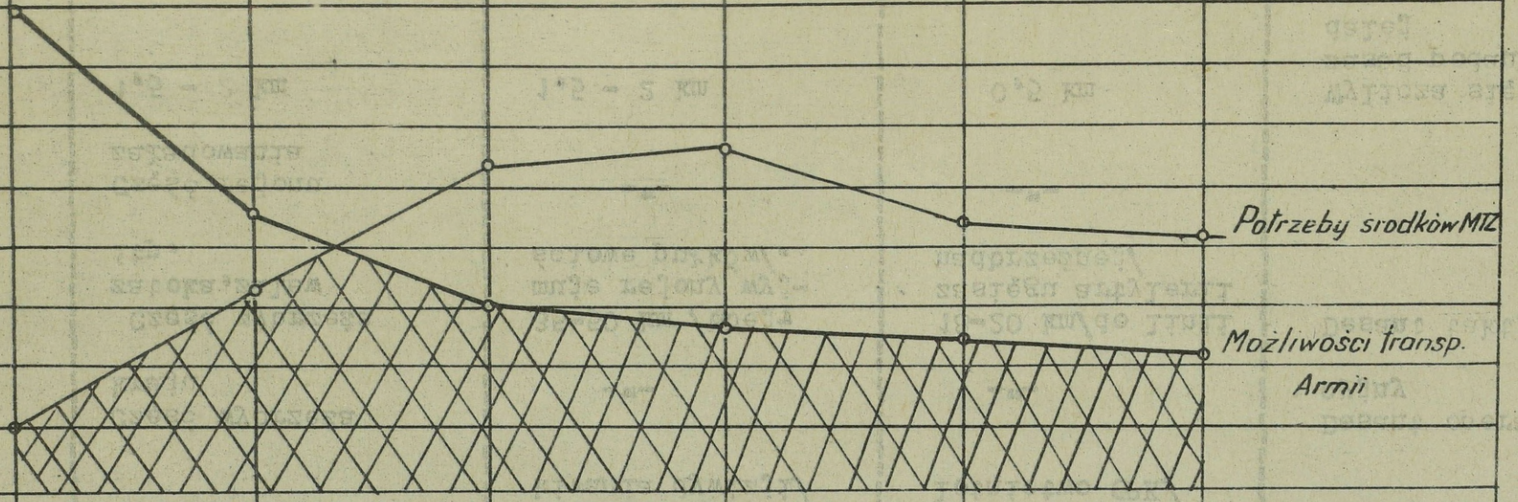
# ZALEŻNOŚĆ ZASIĘGU STRZELANIA OD MOŻLIWOŚCI TRAFIENIA RAKIETY W CEL




Wyk. w 30 egz
Egz. nr. 1-30 B.T.
Wyk. kmdr. Kalinowski
poz. 01854/W.W.
kreśl. J.S.

# POTRZEBY I MOŻLIWOŚCI DOWOZU ŚRODKÓW MTZ W OPERACJI ZACZEPNEJ ARMII

Schemat nr 9




| TONAŻ / DOBA | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10000 | | | | | | |
| 9000 | | | | | | |
| 8000 | | | | | | |
| 7000 | | | | | | |
| 6000 | | | | | | |
| 5000 | | | | | | |
| 4000 | | | | | | |
| 3000 | | | | | | |
| 2000 | | | | | | |
| 1000 | | | | | | |
| Amunicja | 3105 | 4365 | 4680 | 3645 | 3645 | |
| MPS | | 855 | 765 | 765 | 510 | |
| Żywność | | | 90 | | | |
| **Razem** | **3105** | **5220** | **5535** | **4410** | **4155** | |

Uwaga: 1. Przy kalkulacji przyjęto iż armia posiada cztery dywizje zmechanizowane i jedną dywizję pancerną.

2. Dywizja pancerna zostaje wprowadzona do walki na przełomie 2-3 doby, zaś jedna z dywizji zmechanizowanych przechodzi do II rzutu w czwartym dniu operacji

Wyk. w 30 egz
Egz. nr. 1-30 B.T.
Wyk. kmdr. Kalinowski
poz. 01854/W.W.
kreśl. J.S.

Załącznik nr 10

Rozmiary elementów przestrzeni załadowania i lądowania desnatu morskiego

| Nazwa elementu przestrzeni | Rozmiary | | | Uwagi |
|---|---|---|---|---|
| | Wzdłuż linii brzegu | W głąb lądu | w głąb morza | |
| Załadowanie desantu<br>Obszar załadowania | Wybrzeże kraju lub jego część | 80-100 km /obejmuje rejony wyczekiwania dywizji/ | 40 km /od granicy osłony przez lotnictwo OPK/ | Desant strategiczny |
| Strefa załadowania | Część wybrzeża kraju | -"- | -"- | Desant operacyjny |
| Rejon załadowania | Część wybrzeża zatoka, zalew itp. | 35-50 km /obejmuje rejony wyjściowe pułków/. | 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 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| Lądowanie desantu | | | | |
| Obszar lądowania | Część wybrzeża npla | Do rubieży głębokości załadowania I rzutu | Część akwenu, na którym działają zespoły okrętów wsparcia i obrony | Desant strategiczny |
| Strefa lądowania | Część wybrzeża, wyspy lub niewielkiego archipelagu | -"- | -"- | Desant operacyjny |
| Rejon lądowania | 25 - 30 km | 12-15 km/zasięg artylerii polowej/ | 18-20km/zasięg artylerii nadbrzeżnej / | Desant taktyczny |
| Odcinek lądowania | 10 - 15 km | -"- | -"- | |
| Punkt lądowania | 1 - 1,5 km | 1,5 km/zasięg ognia dział ppanc strzałem bezwzględnym / | 0,4 - 0,6 km /zasięg broni maszynowej/ | |

Załącznik Nr 11

Możliwości bojowe okrętu z niekierowanymi pociskami rakietowymi /NPR/ w obezwładnieniu piechoty i środków ogniowych w rejonie obrony kompanii przy użyciu pocisków chemizowanych, w czasie walki o lądowanie desantu

| Lp | Typ okrętu | ONR /DOR/ |
|---|---|---|
| 1. | Ilość wyrzutni | 400 |
| 2. | Potrzebna ilość pocisków na 1 ha powierzchni | 72 |
| 3. | Średnia powierzchnia rejonu obrony kompanii w ha | 45 |
| 4. | Średnia odległość strzelania w kbl | 36 |
| 5. | Wymiary powierzchni rozrzutu pocisków w salwie w ha / 6 Ug x 6 Us / | 23 |
| 6. | Spodziewana ilość trafień pocisków z salwy w powierzchni 6 Ug x 6 Us w % pocisk | 75/300 |
| 7. | Ilość pocisków na 1 ha | 13 |
| 8. | Prawdopodobny procent otrzymania żądanej ilości pocisków na 1 ha przy wstrzeleniu jednej slawy do rejonu obrony kompanii | 18 |
| 9. | Prawdopodobny procent nakrycia powierzchni rejonu obrony kompanii powierzchnią rozrzutu salwy | 51 |
| 10. | Prawdopodobny procent wykonania zadania przy wstrzeleniu jednej salwy | 9,2 |

Załącznik Nr 12

## Możliwości bojowe artylerii okrętowej w czasie artyleryjskiego przygotowania lądowania desantu, przy użyciu pocisków zwykłych i chemicznych /w ilości pocisków lub stopniu wykonania zadania/

| Niektóre dane okrętu | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Klasa /podklasa/i typ okrętu | | KRL pr "68-bis" | | | | | | | | | | Ni typu "grom" | | | | |
| Kaliber artylerii | | 152 mm | | | | | | 100 mm | | | | 130 mm | | | | |
| Ilość dział /lf/ | | 12 | | | | | | 12 | | | | 4 | | | | |
| Zapas pocisków /lf/ | | 2250 | | | | | | 3960 | | | | 600 | | | | |
| Dopuszczalne zużycie zapasu pocisków procent zapasu / ilość pocisków | | 0,7 / 1575 | | | | | | 0,3 / 1188 | | | | 0,7 / 420 | | | | |
| Zużycie zapasu: procent zapasu / ilość pocisków | | 0,2 / 450 | | 0,5 / 1125 | | 0,7 / 1575 | | 0,3 / 1188 | | 0,2 / 120 | | 0,5 / 300 | | 0,7 / 420 | | |
| Rodzaj pocisków | | zw. | chem. | zw. | chem. | zw. | chem. | zw. | chem. | zw. | chem. | zw. | chem | zw. | chem. | |
| 1. Obezwładnienie widocznej z okrętu baterii artylerii nadbrzeżnej nieprzyjaciela z uwzględnieniem zakłóceń i przeciwdziałania. Współczynnik bojowego wykorzystania dla pocisków zwykłych-0,5, a dla chemicznych 0,8. | Ilość godz. | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 0,9 | 1,5 | 2,3 | 3,7 | 3,2 | 5,2 | 1,2 | | 0,16 | 0,27 | 0,40 | 0,67 | 0,56 | 0,94 | |
| | 4 | 0,8 | 1,2 | 1,9 | 3,0 | 2,7 | 4,2 | 1,0 | | 0,14 | 0,22 | 0,34 | 0,55 | 0,48 | 0,74 | |
| | 5 | 0,7 | 1,1 | 1,7 | 2,8 | 2,4 | 3,9 | 1,0 | | 0,13 | 0,20 | 0,31 | 0,50 | 0,44 | 0,70 | |
| | 6 | 0,6 | 1,0 | 1,6 | 2,5 | 2,2 | 3,5 | 0,8 | | 0,12 | 0,18 | 0,29 | 0,46 | 0,41 | 0,64 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. Obezwładnienie widocznej z okrętu baterii artylerii polowej. Strzelanie w ruchu, z przeniesieniem ognia od wstrzelonego punktu pomocniczego. Współczynnik bojowego wykorzystania dla pocisków zwykłych = 0,7, a dla chemicznych = 1,0. | 3 | 0,25 | 0,40 | 0,63 | 0,99 | 0,96 | 1,39 | 0,50 | | 0,07 | 0,09 | 0,16 | 0,24 | 0,23 | 0,33 |
| | 4 | 0,22 | 0,32 | 0,57 | 0,80 | 0,79 | 1,12 | 0,43 | | 0,05 | 0,08 | 0,14 | 0,20 | 0,19 | 0,28 |
| | 5 | 0,20 | 0,29 | 0,51 | 0,73 | 0,71 | 1,02 | 0,39 | | 0,05 | 0,07 | 0,12 | 0,18 | 0,17 | 0,25 |
| | 6 | 0,19 | 0,27 | 0,47 | 0,68 | 0,66 | 0,95 | 0,35 | | 0,05 | 0,07 | 0,12 | 0,17 | 0,17 | 0,24 |
| 3. Obezwładnienie odkrytej niewidocznej z okrętu baterii art.polowej. Wstrzeliwanie przy pomocy sam.Po przeprowadzeniu wstrzeliwania obserwacji celu nie prowadzi się. Strzelania w ruchu. Współczynnik bojowego wykorzystania dla pocisków zwykłych = 0,5, a dla chemicznych = 1,0. | 3 | 1,0 | 1,4 | 2,4 | 3,4 | 3,4 | 4,8 | 1,5 | | 0,2 | 0,3 | 0,52 | 0,74 | 0,72 | 1,04 |
| | 4 | 0,8 | 1,1 | 1,05 | 2,80 | 2,75 | 3,9 | 1,3 | | 0,17 | 0,24 | 0,42 | 0,60 | 0,58 | 0,84 |
| | 5 | 0,7 | 1,0 | 1,8 | 2,6 | 2,5 | 3,6 | 1,2 | | 0,15 | 0,21 | 0,39 | 0,57 | 0,54 | 0,78 |
| | 6 | 0,67 | 0,9 | 1,6 | 2,35 | 2,25 | 3,25 | 1,1 | | 0,14 | 0,20 | 0,36 | 0,51 | 0,50 | 0,71 |

Uwagi: 1. W tabeli jest dana ilość pocisków lub też stopień wykonania określonego zadania.
2. Odległość strzelania: 152 mm - 100 - 110 kbl, 130 mm - 90 kbl, 120 mm - 90 kbl.
3. Przez: "Współczynnik bojowego wykorzystania" należy rozumieć orientacyjną wartość liczbową, o którą to zmniejszą się możliwości bojowe strzelających okrętów na skutek przeciwdziałania i różnego rodzaju zakłóceń ze strony npla, a w związku z tym zwiększy się ilość pocisków potrzebnych do wykonania danego zadania.

Załącznik Nr 13

## Możliwości bojowe artylerii okrętowej w wykonaniu zadań ogniowych bezpośredniego wsparcia ataku desantu na brzegu

| Klasa /podklasa/ okrętu. Ilość i kaliber działa | Stały ogień zaporowy /SOZ/ | | | | Ruchomy ogień zaporowy ROZ | | | | Kolejne ześrodkowanie ognia /KZO/ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ilość odcinków | Szerokość odcinka | Ilość pocisków na każdy odcinek | Czas prowadzenia ognia na każdym odcinku /min/ | Ilość odcinków | Szerokość odcinka /m/ | Ilość poc.na każdy odcinek | Czas prowadzenia ognia na każdy odcinek /min/ | Ilość odcinków | Powierzchnia każdego odcinka /ha/ | Ogólne zużycie pocisków | Czas prowadzenia ognia /min/ |
| KRL pr "68-bis" XII-152 mm | 1 | 180 | 32 | 4 | 1 | 300 | 144 | 7 | 2 | 5 | 115 | 60 |
| Ni t. "Grom" IV-130 mm | 1 | 200 | 42 | 4 | 1 | 150 | 96 | 6 | 3 | 2 | 196 | 60 |
| Dz pr "60" III-100 mm | 1 | 120 | 32 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - |

Uwaga: 1. Przy obliczeniach przyjęto,że KRL stały ogień zaporowy prowadzi za pomocą jednej wieży, a ruchomy ogień zaporowy z czterech wież.

2. Kolejne ześrodkowanie ognia prowadzi się w celu wsparcia jednego batalionu piechoty na głębokość nie mniejszą jak 3 km od linii brzegu.W wypadku szczególnym ogień będzie prowadzony na dwóch rubieżach. Na każdej rubieży dla krążownika wydziela się po dwa odcinki, a dla niszczycieli - po trzy odcinki. Dla wykonania zadania, bezpośredniego wsparcia ataku batalionu piechoty na żądaną głębokość, krążownik powinien prowadzić ogień na 4 odcinkach,a niszczyciel - na 6 odcinkach.

3. Przy obliczeniach przyjęto: dla KRL - Dz 100-140 kbl, a dla Ni - Dz 60-70 kbl.Ładunek bojowy zmniejszony,pocisk odłamkowo-burzący lub chemiczny.

4. Kutry opancerzone /2 działa 85 mm/ można wykorzystać do wykonania zadań bezpośredniego wsparcia np.obezwładnienia /niszczenia/widocznych punktów ogniowych znajdujących się w pobliżu linii brzegu.Każdemu kutrowi opancerzonemu przydziela się dwa odkryte punkty ogniowe lub jeden drewniany schron.

Załącznik nr 14

112

Zużycie okrętowego zapasu pocisków w celu obezwładnienia nadbrzeżnych i polowych baterii artylerii nieprzyjaciela

| Warunki w których wykonuje się zadanie | Czas obezwładnienia /w godz/ | KRL /KRL-1937/ 4-działowa bateria art.nadbrzeżnej | | | bateria artylerii polowej | | | Ni - /IV-BO/ 4-działowa bateria art.nadbrzeżnej | | | bateria artylerii polowej | | | Dz-/III-100/ bateria artylerii polowej | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Oczekiwany stopień obezwładnienia baterii /w procentach/ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 30 | 20 | 10 | 30 | 20 | 10 | 30 | 20 | 10 | 30 | 20 | 10 | 30 | 20 | 10 |
| 1.Obezwładnienie niewidocznej z okrętu baterii nieprzyjaciela z przeniesieniem ognia do wstrzelonego punktu pomocniczego.Okręt strzelający - w ruchu. | 3 | 1190 | 810 | 405 | 834 | 540 | 270 | - | - | - | - | - | 420 | - | - | - |
| | 4 | 1490 | 990 | 495 | 1090 | 675 | 338 | - | - | - | - | - | 575 | - | - | 560 |
| | 5 | 1640 | 1080 | 540 | 1150 | 765 | 385 | - | - | - | - | - | 590 | - | - | 650 |
| | 6 | 1800 | 1170 | 585 | 1240 | 810 | 405 | - | - | - | - | - | 607 | - | - | - |
| | 8 | 2120 | 1350 | 675 | 1440 | 945 | 474 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 10 | - | 1560 | 790 | 1620 | 1080 | 540 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2.Obezwładnienie niewidocznej t okrętu baterii nieprzyjaciela. Ogień korygowany przy pomocy samolotu;w czasie prowadzenia ognia skutecznego,ognia tego nie koryguje się.Okręt strzelający-w ruchu. | 3 | 384 | 270 | 135 | 270 | 180 | 90 | 567 | 385 | 193 | 403 | 264 | 132 | - | 516 | 285 |
| | 4 | 473 | 345 | 158 | 338 | 208 | 113 | 704 | 470 | 234 | 507 | 337 | 168 | - | 600 | 300 |
| | 5 | 518 | 338 | 169 | 360 | 225 | 124 | - | 554 | 258 | 540 | 361 | 180 | - | - | 330 |
| | 6 | 563 | 360 | 180 | 383 | 270 | 135 | - | 638 | 274 | 575 | 385 | 192 | - | - | 360 |
| | 8 | 653 | 450 | 225 | 450 | 316 | 158 | - | - | 325 | - | 457 | 228 | - | - | 435 |
| | 10 | 745 | 518 | 270 | 518 | 360 | 180 | - | - | 367 | - | - | 232 | - | - | 490 |

Uwaga: 1.Tabela obliczona z uwzględnieniem możliwego przeciwdziałania i zakłóceń nieprzyjaciela,a także z uwzględnieniem pocisków chemicznych kalibru 152 i 130 mm.

2.Wykorzystując pociski zwykłe,wielkość wziętą z tabeli należy pomnożyć przez współczynnik,dla baterii artylerii nadbrzeżnej -1,5; dla baterii artylerii polowej - 1,3.

3.Tabela obliczona dla odległości strzelania 90 kbl pociskami o mniejszym ładunku.

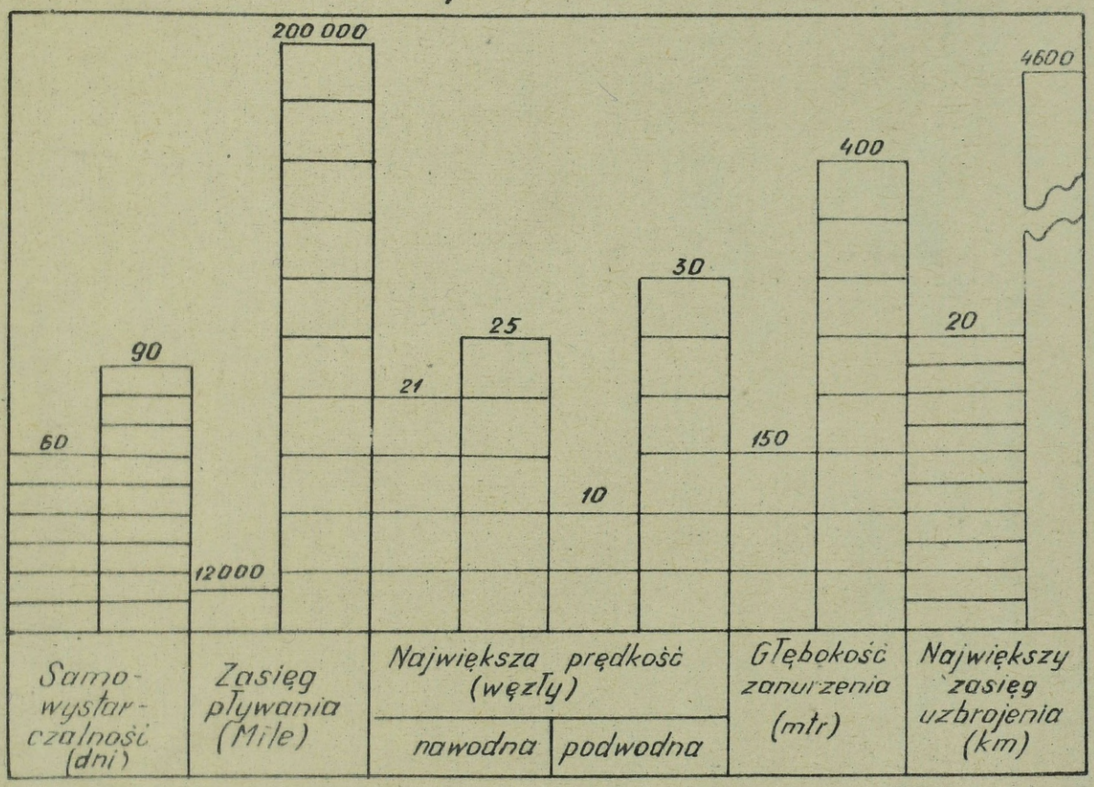
4.Okrętowy zapas pocisków jest następujący: KRL-2250 pocisków; Ni-657 pocisków-Dz - 600 pocisków

5.KRL może jednocześnie prowadzić ogień do dwóch celów,a Ni i Dz - do jednego celu.

Załącznik nr 15.

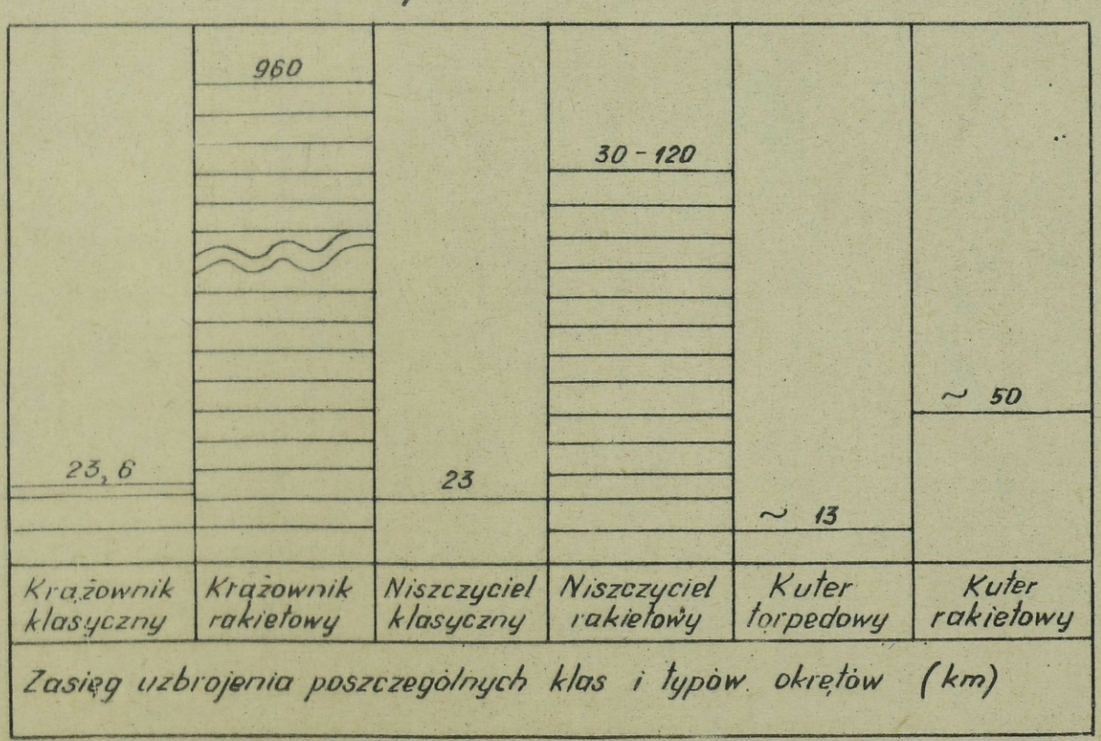
# WYKRES PORÓWNAWCZY TAKTYCZNO-TECHNICZNYCH WŁAŚCIWOŚCI OKRĘTÓW PODWODNYCH I NAWODNYCH (Z OKRESU II WOJNY ŚWIATOWEJ I OBECNYCH)

## A. OKRĘTY PODWODNE




Uwaga: Przyjęto klasyczny okręt podwodny typu „Balao" i atomowy okręt podwodny typu „Lafayette" (USA)

## B. OKRĘTY NAWODNE




Wyk. w 30 egz
Egz. nr. 1-30 B.T.
Wyk. kmdr. Kalinowski
poz. 01854/WW
kreśl J.S.

Załącznik Nr 16

Taktyczno-techniczna charakterystyka okrętów nawodnych

| Klasa / typ okrętu danej klasy/ | Wyporność /ton/ | Wymiary /mtr/ | | | Prędkość /węzły/ | | Zasięg pływania | | Uzbrojenie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | długość | szerokość | zanurzenie | v/max | v/ekon | v/ekon | v/max | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Krążownik lekki typ 68-bis | 16840 | 210 | 22 | 7,5 | 33 | 18,5 | 7400 | 1500 | Działa: 12x152 /2250pocisk/<br>12x100 /3960 pocisków/<br>32x37<br>Aparaty torpedowe: 2x5 rur |
| Niszczyciel typ 56 | 3250 | 126 | 12,4 | 4,5 | 40 | 19 | 4000 | - | Działa: 4x130 /600 pocisków<br>16x45<br>Aparaty torpedowe: 2x5 rur |
| Dozorowiec typ 50 bis | 1200 | 90 | 10,2 | 3,4 | 30 | 15 | 2200 | 1000 | Działa: 3x100<br>2x25<br>Aparat torpedowy: 1x2 rury |
| Scigacz okrętów podwodnych typ 122 bis | 350 | 52,4 | 6,48 | 2,45 | 19 | 12 | 2500 | 1000 | Działa: 1x85<br>2x37<br>6x12,7<br>Miotacze: 2xBMB-1<br>2xRBV<br>Bomby głębinowe: 50 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kuter torpedowy typ 183 | 67 | 25,2 | 6,10 | 1,57 | 43,3 | 32,9 | 650 | 420 | Działa : 4x25<br>Aparaty torpedowe: 2/jednorurowe |
| Okręt rakietowy /typu KRESTA/ | 6000 | 155 | 17 | 6,8 | 34 | - | - | - | Wyrzutnie rakiet klasy okręt-woda /O-W/ 2x2<br>Wyrzutnie rakiet OPL 2x2<br>Wyrzutnie rakieto-torped ZOP 2x12<br>Wyrzutnie bomb głębinowych 2x6<br>Aparaty torpedowe 4x2<br>Działo plot 4x2-57mm<br>Śmigłowiec ZOP 1 |
| Okręt rakietowy /typ KYNDA/ | 6000 | 150 | 15,5 | 5,8 | 35 | - | - | - | Wyrzutnie rakiet klasy O-W 2x4<br>Wyrzutnie rakiet OPL 1x2<br>Wyrzutnie rakieto-torped ZOP 2x12<br>Aparaty torpedowe 2x3<br>Działa plot 2x2-85mm<br>Śmigłowiec ZOP 1. |
| Okręt rakietowy /typ KILDIN/ | 4000 | 130 | 13 | 4,7 | 35 | - | - | - | Wyrzutnie rakiet klasy O-W 1x1<br>Wyrzutnie rakieto-torped ZOP 2x16<br>Działa plot 4x4-45mm |
| Okręt rakietowy /typ KOTLIN/ | 3865 | 129,5 | 12,6 | 3,6 | 36 | - | - | - | Wyrzutnie rakiet OPL 1x2<br>Wyrzutnie bomb głębinowych 1x6<br>Działa plot 2x2-100mm<br>4x4-57mm |

116

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kuter rakietowy /typ 205/ | 160 | ok. 40 | ok. 7,5 | ok. 2 | 40 | 32 | - | 800 | Uzbrojenie rakietowe: 4 wyrzut. Uzbr.artyler.4x25 |
| Trałowiec bazowy /typ 254/ | 570 | 58 | 8,5 | 2,25 | 14 | 10 | 3200 | 1850 | Uzb.artyler.4x37 4x12,5 Uzb.trałowe: może mieć trał kontak. lub niekontak. |
| Okręt desantowy duży /typ 188/ | 1240 | 71,5 | 11 | 2,8 | 13,5 | 11 | - | 2000 | Uzb.artyler. 7x37 |
| Okręt desantowy średni /typ 770 D/ | 770 | 73 | 8,62 | 1,89 | 19,5 | 14 | - | 2000 | Uzbrojenie rakietowe: 2x18 wyrzutni NPR Uzbrojenie: artyleryjskie 2x23 OPL |
| Kuter desantowy /typ 709/ | 28 | 16,46 | 4,3 | 1 | 20 | 14 | - | - | - |

BIBLIOTEKA SZKOŁY GŁÓWNEJ MARYNARKI WOJENNEJ
Nr inw. 1 Nr zam.