

Grey Scale #13



DANES-PICTA.COM

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



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO  
im. gen. broni K. Świerczewskiego

KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

DO UŻYTKU  
BIBLIOTECZNEGO

Egz. Nr 1

mjr dypl. W. IZYDOREK

NIEKTÓRE PROBLEMY INŻYNIERYJNEGO  
ZABEZPIECZENIA KOMBINOWANEJ OPERACJI  
DESANTOWEJ W CELU OPANOWANIA WYSP  
I CIEŚNIN DUŃSKICH



str 52 4



WARSZAWA

LUTY ARCHIWUM 1966

BIBLIOTEKI SZKOŁY  
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO  
im. gen. broni K. Świerczewskiego  
035955

**AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO**  
im. gen. broni K. Swierczewskiego

---

KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

DO DĄTKU  
SĄDOWEGO

Egz. Nr 1

mjr dypl. W. IZYDÓREK

**NIEKTÓRE PROBLEMY INŻYNIERYJNEGO  
ZABEZPIECZENIA KOMBINOWANEJ OPERACJI  
DESANTOWEJ W CELU OSPANOWANIA WYSP  
I CIEŚNIN DUŃSKICH**

07755

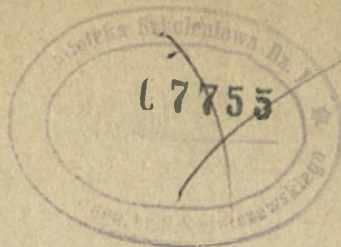
str 52 45

---

WARSZAWA

LUTY ARCHIWUM  
BIBLIOTEKI SZKOŁY  
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO  
im. gen. broni K. Swierczewskiego  
035955

1966



DO UŻYTKU  
SŁUŻBOWEGO

Ex. nr... 1

## NIEKTÓRE PROBLEMY INŻYNIERYJNEGO ZABEZPIECZENIA KOMBINOWANEJ OPERACJI DESANTOWEJ W CELU OPANOWANIA WYSP I CIEŚNIN DUŃSKICH.

Problematyka z zakresu inżynierskiego zabezpieczenia kombinowanej operacji desantowej prowadzonej w celu opanowania wysp i cieśnin duńskich jest bardzo szeroka. W tego rodzaju bowiem operacji występuje szereg różnych problemów związanych zarówno z inżynierskim zabezpieczeniem operacji zaczepnej prowadzonej na Półwyspie Jutlandzkim, jak i powietrzno-morskiej operacji desantowej prowadzonej na wyspy.

Ze względu jednak na to, że omówienie całości spraw związanych z inżynierskim zabezpieczeniem operacji wykracza poza ramy tej pracy, z konieczności zostaną omówione przede wszystkim problemy związane z:

- pokonywaniem inżynierskich zapór przeciwdesantowych;
- inżynierskim zabezpieczeniem wyładowania desantu morskiego ze środków transportowo-desantowych;
- inżynierskim zabezpieczeniem forsowania cieśnin morskich od strony wysp i Półwyspu Jutlandzkiego;
- organizacją, wyposażeniem i przygotowaniem wojsk inżynierskich zabezpieczających lądowanie desantu morskiego;
- kierowaniem inżynierskim zabezpieczenia powietrzno-morskiej operacji desantowej.

### I. Wykonanie przejść w inżynierskich zaporach przeciwdesantowych

Z analizy charakteru inżynierskich zapór przeciwdesantowych, które mogą być rozbudowane w obronie wysp duńskich, wynikają między innymi następujące wnioski:

ARCHIWUM  
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ  
KADRY SZTABU GENERALNEGO  
m. gen. broni K. Świerczewskiego

35955

1. Inżynieryjne zapory przeciw-desantowe rozbudowywane w obronie poszczególnych wysp będą ściśle powiązane z przeszkodami naturalnymi, niszczeniami oraz systemem zagród minowych ustawionych w morzu przez okręty marynarki wojennej.
2. System inżynieryjnych zapór przeciwdesantowych może obejmować: zapory przeciwdesantowe /podwodne i nadbrzeżne/ ustawione przeciwko siłom desantu lądującego na wyspy z morza; zapory "lądowe" /czyli klasyczne/ ustawione przeciwko desantowi nacierającemu na wyspach oraz zapory przeciwdesantowe ustawione przeciwko desantom powietrznym lądującym bądź to w pobliżu linii brzegowej bądź też w głębi wysp<sup>x/</sup>.
3. Zakres rozbudowy inżynieryjnych zapór przeciwdesantowych na poszczególnych wyspach może być różny. Zależy on bowiem od takich czynników jak: znaczenie wyspy w systemie obrony, sił i środków inżynieryjnych znajdujących się na każdej z wysp, możliwości dokonania manewru siłami i środkami inżynieryjnymi na sąsiednie wyspy, czasu na wykonanie prac itp. Wszystko to powoduje, że na niektórych wyspach system zapór przeciwdesantowych - zwłaszcza wykonywanych w początkowym okresie wojny - może być rozbudowany bardzo silnie, natomiast na innych - znacznie słabiej /np. tylko na odcinkach uważanych za najbardziej dogodnie do lądowania/.
4. Niewielkie wahańa poziomu morza oraz występowanie wielu odcinków posiadających małe głębokości wody powodują, że w obronie wysp duńskich istnieją wyjątkowo sprzyjające warunki do budowy tzw. zapór podwodnych.

---

x/ Charakterystyka wyżej wymienionych zapór przedstawiona jest w wydawnictwie: "Zbiór Prac Akademii" 3/24. Wyd. ASG, grudzień 1963 r.

Jakkolwiek w czasie prowadzenia operacji desantowej może zaistnieć konieczność pokonywania różnych zapór, to jednak największe trudności wyłaniają się w zakresie pokonywania zapór przeciwdesantowych /podwodnych i nadbrzeżnych/ ustawionych przeciwko desantowi morskemu. Możliwości pokonania tych zapór zależą od wielu czynników, a między innymi od:

- możliwości wykrycia systemu zapór;
- zastosowania właściwego sposobu wykonania prac rozgrodzeniowych;
- przygotowania odpowiednich sił i środków inżynierskich;
- stworzenia przez siły i środki desantu pododdziałom inżynierskim dogodnych warunków w rejonie wykonywania prac rozgrodzeniowych.

Wykrycie systemu zapór przeciwdesantowych w obronie wybrzeża morskiego jest przedsięwzięciem wyjątkowo ważnym. W niektórych wypadkach może ono mieć poważny wpływ na sposób lądowania desantu, wybór punktów lądowania, wybór kierunków działania desantu itp. Ponadto będzie ono w dużym stopniu ułatwiać zarówno przygotowanie odpowiednich sił i środków do pokonania zapór, jak i działanie tych sił podczas lądowania.

Rozpoznanie systemu zapór powinno być prowadzone w okresie przygotowania i planowania kombinowanej operacji desantowej oraz w okresie lądowania.

W okresie przygotowania i planowania operacji dane o zaporach przeciwdesantowych mogą być uzyskiwane od rozpoznania: agenturalnego, floty morskiej /okrętów podwodnych i nadwodnych/, powietrznego, ogólnowojskowego, a przede wszystkim z rozpoznania prowadzonego przez inżynierskie grupy wypadowe wysyłane do rejonu lądowania.

Możliwości zdobycia danych inżynierskich o zaporach przeciwdesantowych przez poszczególne rodzaje rozpoznania są różne. Stosunkowo największe możliwości w tym zakresie posiada rozpoznanie powietrzne oraz rozpoznanie inżynierskie prowadzone przez inżynierskie grupy wypadowe.

Rozpoznanie powietrzne może dostarczyć wielu danych inżynierskich zarówno o zaporach nadbrzeżnych, jak i podwodnych. Dane te mogą być uzyskiwane przede wszystkim przez fotografowanie dokonywane z samolotów lub innych środków latających oraz przez obserwację. Rozpoznanie przez fotografowanie powietrzne zapewnia stosunkowo dużą szybkość uzyskiwania wiadomości, stwarza możliwość otrzymania danych o zaporach na dużych obszarach, zapewnia dokładność i wiarygodność uzyskanych danych, wymaga angażowania stosunkowo niewielkiej ilości ludzi itp. Istotnym akcentem jest również to, że fotografowanie z samolotów może się odbywać z dużych odległości. Pozwala to, w wypadku prowadzenia rozpoznania zapór przed wybuchem wojny, na wykonywanie zdjęć bez naruszania pasa wód terytorialnych. Rozpoznanie powietrzne posiada również i słabe strony: chodzi bowiem o to, że zapory znajdujące się pod wodą mogą być wykryte przez fotografowanie powietrzne tylko wówczas, jeśli w czasie wykonywania zdjęć spełnione są jednocześnie następujące warunki:

- nachylenie słońca w stosunku do powierzchni morza wynosi co najmniej 15 stopni;
- atmosfera jest przezroczysta /może ewentualnie występować lekka mgła/;
- woda posiada co najmniej średnią przezroczystość;
- stan morza wynosi nie więcej jak 4<sup>0</sup>B;
- zapory znajdują się pod powierzchnią wody nie głębiej jak 3,0 m;
- zapory nie są całkowicie zamulone;
- dno posiada charakter jednorodny.

Duża zależność fotografowania z powietrza od warunków hydrometeorologicznych powoduje, że nie w każdym okresie będzie można uzyskać dane o zaporach. Oprócz tego rozpoznanie powietrzne posiada i inne słabe strony, do których przede wszystkim można by zaliczyć trudność w określeniu - na podstawie wykonanych zdjęć - konstrukcji zapór, zdolności rażenia zapór wybuchowych /rodzaju materiału wybuchowego, rodzaju i ilości zapalników itp/.

Uzyskanie szczegółowych danych o właściwościach wewnętrznych poszczególnych zapór, a zwłaszcza zapór wybuchowych - jest przedsięwzięciem bardzo istotnym, pozwala bowiem na określenie charakteru prac rozgrodzeniowych, dobór odpowiednich sposobów wykonania prac itp. Tak więc w kombinowanej operacji desantowej - podobnie zresztą jak i w innych operacjach - istnieje konieczność potwierdzenia danych inżynierskich uzyskanych z innych środków rozpoznania, a także uzyskania danych dodatkowych. Tego rodzaju dane mogą być uzyskiwane przede wszystkim przez inżynierskie grupy wypadowe.

Ilość i skład tych grup wysyłanych w celu rozpoznania zapór, mogą być różne. Najczęściej jednak do rozpoznania zapór przeciwdesantowych w rejonie lądowania związku taktycznego wyznacza się 1-2 grupy w składzie 3-9 ludzi. Do wykonywania zadań rozpoznawczych pod wodą zwiadowcy każdej grupy powinni być wyposażeni w aparaty tlenowe, kompasy podwodne, głębokościomierz, zegarek podwodny, podwodny peryskop dla obserwacji z wody, środki do rozpoznania zapór itp.

Do utrzymywania łączności między zwiadowcami /płatwonurkami/ powinny być stosowane urządzenia do bezprzewodowego porozumiewania się pod wodą.

Bardzo istotnym zagadnieniem związanym z prowadzeniem rozpoznania zapór przeciwdesantowych przez inżynierskie grupy wypadowe jest ich przerzut do rejonu wykonywanych zadań.

Wydaje się, że w warunkach prowadzenia rozpoznania w rejonie wysp duńskich do przerzutu grup mogą być wykorzystywane różne środki zarówno transportu morskiego, jak i powietrznego.

Środkami transportu morskiego - przy przerzutach grup na większe odległości - mogą być między innymi okręty podwodne, statki handlowe, kutry rybackie lub jachty, a na mniejsze odległości - łodzie motorowe.

Statki handlowe, kutry rybackie i jachty mogą być wykorzystywane do przerzutu grup w warunkach prowadzenia rozpoznania w okresie poprzedzającym wybuch wojny. Wówczas bowiem istnieją możliwości zbliżenia się tych środków do wybrzeży pod pozorem codziennej działalności. Wykorzystanie statków, kutrów i jachtów jako środków przerzutu nie zawsze

jednak będzie celowe lub możliwe. Chodzi bowiem o to, że tory wodne mogą się znajdować w zbyt dużych odległościach od rozpoznawanych rejonów oraz że w niektórych wypadkach strona przeciwna może uniemożliwić pływaniu tych środków chociażby poprzez ogłoszenie pewnych obszarów morza jako rejonów zamkniętych dla żeglugi.

Okrety podwodne mogą być wykorzystywane do przetrzutu grup przede wszystkim w okresie wojny. Zastosowanie okrętów podwodnych, jakkolwiek jest możliwe, to jednak również napotyka na szereg różnych trudności. Jedną z tych trudności przy przetrzutach inżynieryjnych grup wypadkowych na wyspy duńskie jest problem pokonania przez płetwonurków odległości między okrętem a brzegiem. Wysadzenie płetwonurków z okrętów powinno się odbywać w morzu o głębokości wody nie mniejszej jak 20-25 metrów. Biorąc pod uwagę konkretne warunki, jakie występują w pobliżu wysp duńskich, można przyjąć, że wysadzenie grup będzie się odbywać w odległości 6-10 km od brzegu. W tej sytuacji pokonanie przez płetwonurków pasa wód przybrzeżnych /odległości między okrętem i brzegiem/ - ze względu na dużą odległość i konieczność skrytego działania - jest przedsięwzięciem bardzo trudnym. Wydaje się, że problem ten można by rozwiązać przez zastosowanie dodatkowych środków umożliwiających poruszanie się płetwonurków pod wodą lub po jej powierzchni. Tego rodzaju środkami mogą być między innymi ciągniki podwodne<sup>x/</sup>, chrapy i łodzie gumowe.

W wypadku użycia środków dodatkowych podejście grup od okrętu do rejonu zapór może się odbywać pod wodą za pomocą ciągników i chrapów lub sposobem kombinowanym, tzn. początkowo na łodziach, a następnie przy użyciu ciągników i chrapów.

---

x/ Ciągniki podwodne przeznaczone są do holowania płetwonurków pod wodą. Napędzane są silnikiem elektrycznym, którego źródłem energii jest akumulator. Przeciętna szybkość ciągnika z jednym płetwonurkiem wynosi około 5 km/godz., a zapas energii elektrycznej wystarcza na 5 godzin pracy silnika.

Zastosowanie ciągników podwodnych do transporta inżynierskich grup wypadowych umożliwiłoby pokonywanie stosunkowo dużej odległości, pozwala na pokonywanie części przybrzeżnej morza pod powierzchnią wody, a tym samym utrudnia ich wykrycie. Sposób ten jednak wymaga zastosowania specyficznego sprzętu oraz jest dość skomplikowany - zwłaszcza wówczas, gdy istnieje konieczność wysyłania grup o większym składzie.

Łodzie gumowe umożliwiają pokonywanie przez inżynierskie grupy wypadowe również znacznych odległości, są proste w obsłudze oraz zapewniają przepłynięcie grupy nawet w składzie 9 ludzi. Wadą tego sposobu jest między innymi to, że istnieje tu większe możliwości wykrycia grup oraz duża zależność od stanu morza.

Inżynierskie grupy wypadowe, rozpoznając system zapór przeciwdesantowych, powinny określić położenie zapór, ich rodzaj, charakterystykę środków, z jakich zostały wykonane, a w tym rodzaj min, sposób ich ustawienia, możliwości usunięcia lub zniszczenia itp. Uzyskane dane grupy powinny przekazywać środkami łączności radiowej sztabom organizującym ich działania.

Możliwości uzyskania danych o zaporach przeciwdesantowych przez inżynierskie grupy wypadowe uzależnione są od wielu czynników, a między innymi od stopnia przeciwdziałania nieprzyjaciela, czasu, jakim dysponują grupy, charakteru zapór, warunków naturalnych wybrzeża itp. Niewątpliwie jednym z najbardziej istotnych czynników jest przeciwdziałanie nieprzyjaciela. W warunkach silnego przeciwdziałania nieprzyjaciela wysłanie grup może być niecelowe lub wręcz niemożliwe. W tym wypadku do planowania i organizacji prac związanych z pokonywaniem zapór będą wykorzystane dane ogólne uzyskane z innych źródeł, a przede wszystkim z rozpoznania powietrznego. Natomiast bardziej szczegółowe dane będą uzyskiwane w czasie wykonywania prac rozgrodzeniowych.

Kolejnym problemem, który wytknie się w zakresie pokonywania zapór przeciwdesantowych, jest problem doboru odpowiednich sposobów i środków wykonywania przejść w zaporach przeciwdesantowych. W powietrzno-morskiej operacji desantowej przejścia w inżynierskich zaporach przeciwdesantowych

mogą być wykonywane różnymi sposobami i środkami<sup>x/</sup>. Wydaje się jednak, że w warunkach prowadzenia operacji na wyspy duńskie najbardziej przydatny będzie sposób wybuchowy.

Środki, jakie mogą być wykorzystane do wykonywania przejść sposobem wybuchowym, w dużym stopniu uzależnione są od sytuacji, w jakiej będą wykonywane prace rozgrodzeniowe. Chodzi bowiem o to, że przejścia w zaporach przeciwdesantowych mogą być wykonywane od strony lądu lub od strony morza. Przejścia od strony morza będą wykonywane wówczas, gdy desant zostanie wysadzony <sup>na</sup> brzeg broniony przez nieprzyjaciela. Natomiast w warunkach, gdy lądowanie desantu morskiego będzie poprzedzone lądowaniem desantu powietrznego w celu openowania bazy lądowania lub punktów lądowania dla desantu morskiego, wówczas przejścia będą wykonywane od strony lądu.

W warunkach wykonywania prac rozgrodzeniowych od strony morza do wykonania przejść w zaporach podwodnych mogą być wykorzystywane ładunki wydłużone i ładunki skupione.

Jeśli chodzi o ładunki wydłużone to w tym wypadku mogą być stosowane dwa ich typy a mianowicie ładunki wydłużone typu ROD-350 lub tzw. ładunki "pełzające".

Ładunki typu ROD-350 powinny być wystrzeliwane na zapory z wyrzutni zainstalowanych na środkach pływających. Jednym ładunkiem typu ROD-350 można zniszczyć zapory wybuchowe na odcinku o długości do 100 m i szerokości około 30-40m.

Zastosowanie do wykonywania przejść ładunków wydłużonych wystrzeliwanych na zapory wiąże się<sup>z</sup> wieloma trudnościami zarówno natury technicznej, jak i taktycznej. Podstawowym problemem natury technicznej są trudności związane z wystrzeleniem ładunków ze środków pływających. Wydaje się bowiem, że środki pływające /kutry desantowe, okręty desantowe, ewentualnie jakieś inne środki pływające, z których będą wystrzeliwane ładunki, powinny być odpowiednio przystosowane, gdyż w przeciwnym wypadku strumienie ognia z silników rakietowych

x/ Sposoby i środki stosowane do wykonania przejść w zaporach przeciwdesantowych przedstawione są w załączniku nr 1 oraz w wydawnictwie: "Zbiór Prac Akademii" 3/24 Wyd. ASG, grudzień 1963 r.

mogą powodować uszkodzenie /przepalenie/ pokładów, pożary, porażenia ludzi itp. Na czym powinno polegać przystosowanie środków pływających i jakie są konkretne możliwości wystrzelenia ładunków z okrętów desantowych lub pływających transporterów gąsienicowych - nie sposób w tej chwili odpowiedzieć<sup>x/</sup>.

Do wykonania przejść od strony morza w podwodnych zaporach przeciwdesantowych mogą być wykorzystywane również tzw. ładunki "pełzające". Tego rodzaju ładunki przewożone są do rejonu lądowania na okrętach, a następnie wodowane w pewnej odległości od linii brzegu i naprowadzane na zapory za pomocą fali radiowych. Po osiągnięciu pasa zapor następuje ich zapalenie i wybuch. Ponieważ brak jest dokładniejszych danych o tego rodzaju ładunkach, nie można przeprowadzić jakiegokolwiek bardziej wnikliwej oceny możliwości ich zastosowania. Jedno jest pewne: w wypadku zastosowania tych ładunków nie będzie występował problem wystrzelania ich ze środków pływających.

Inną trudnością, która powstaje przy wykonywaniu przejść w zaporach podwodnych ładunkami wydłużonymi, jest to, że na skutek detonacji tych ładunków będą niszczone głównie zapory wybuchowe i niektóre lżejsze typy zapór fortyfikacyjnych.<sup>xx/</sup>

Natomiast trwalsze zapory fortyfikacyjne z reguły nie będą zniszczone tymi ładunkami. W związku z tym konieczne staje się powtórne niszczenie zapór ładunkami skupionymi, zakładanymi przez plutonariuszy bezpośrednio na niszczone zapory. Ilość i ciężar ładunków skupionych, jakie powinny być użyte do niszczenia zapór fortyfikacyjnych, zależą z jednej strony od szerokości wykonywanych przejść, z drugiej zaś - od typów zapór, które będą niszczone.

x/ Chodzi bowiem o to, że w tym kierunku nie były u nas prowadzone w szerszym zakresie doświadczenia.

xx/ Na przykład z prób przeprowadzonych przez pododdziały inżynierskie Marynarki Wojennej z zakresu wykonania przejść w zaporach przeciwdesantowych wynika, że fala uderzeniowa powstała w czasie wybuchu ładunku o ciężarze 20 kg. materiału wybuchowego na 1 metr bieżący powoduje zniszczenie pod wodą różnych typów min w pasie szerokości około 30 m. Natomiast zapory fortyfikacyjne /jeże, kołki itp/ znajdujące się w systemie tych zapór mogą być tymi ładunkami częściowo uszkodzone /np. mogą powstać pęknięcia lub wygięcia niektórych elementów, wykruszenie betonu itp/ lub nieznacznie przesunięte /na odległość 1,0 - 1,5 m od osi ładunku/.

Do wykonania przejść od strony morza w zaporach nadbrzeżnych mogą być wykorzystywane ładunki typu BOD-350 i ładunki wydłużone duże. Ładunki te podobnie jak w wypadku wykonywania przejść w zaporach

podwodnych powinny być wystrzeliwane ze środków pływających.

Oprócz ładunków wydłużonych dużych lub ładunków typu BOD-350, do wykonywania przejść w zaporach nadbrzeżnych mogą być stosowane ładunki wydłużone małe i ładunki UZ-2. Ładunki wydłużone małe mogą być wystrzeliwane z wyrzutni przeciwminowych zainstalowanych na pływających transporterach gąsienicowych lub na skraju plaży. Tego rodzaju ładunk<sup>ów</sup> wykonywane będą ścieżki szerokości 20-40 cm, które powinny być poszerzone ładunkami UZ-2.

Oprócz ładunków wydłużonych i skupionych do niszczenia zapór przeciwdesantowych mogą być wykorzystywane w niektórych wypadkach również i inne środki wybuchowe znajdujące się na wyposażeniu np. lotnictwa i floty morskiej, jak: bomby lotnicze, pociski raketowe /artylerii okrętowej/, bomby głębinowe, torpedy itp. Wydaje się jednak, że tego rodzaju środki powinny być wykorzystywane tylko w wyjątkowych wypadkach, a szczególnie wtedy, gdy nie ma możliwości wykonania przejść innymi środkami i sposobami. Zastosowanie bowiem środków zarówno lotnictwa, jak i floty morskiej pozwala na zniszczenie zapór wybuchowych, natomiast zapory fortyfikacyjne, podobnie jak w wypadku użycia ładunków wydłużonych, zniszczone nie będą. Poza tym, przy zastosowaniu bomb lub pocisków, istnieje mniejsze prawdopodobieństwo zniszczenia zapór znajdujących się na plaży, natomiast torpedami zapory te w ogóle niszczone nie będą. Tak więc zastosowanie tych środków nie eliminuje trudności, jakie występują w wypadku wykonywania przejść ładunkami wydłużonymi, a przeciwnie - może je jeszcze bardziej pogłębiać.

W celu wykonywania przejść w zaporach przeciwdesantowych jedną z najważniejszych spraw jest posiadanie odpowiednich pododdziałów inżynierskich. Ponieważ prace rozgrodzeniowe będą wykonywane w morzu /pod wodą/ i na lądzie /plaży/.

pododdziały inżynieryjne powinny się składać z płetwonurków i saperów. Pododdziały te powinny być organizowane w tzw. grupy rozgrodzeniowe. Do wykonania każdego przejścia należy wyznaczyć grupę rozgrodzeniową w składzie co najmniej drużyny płetwonurków i drużyny saperów. Płetwonurkowie powinni wykonywać prace w zaporach podwodnych, natomiast saperzy - w zaporach nadbrzeżnych. Wyposażenie grup zależy przede wszystkim od charakteru zapór przeciwdesantowych oraz środków, jakimi wykonuje się przejścia.

Również istotną sprawą przy pokonywaniu inżynieryjnych zapór przeciwdesantowych, a szczególnie zapór podwodnych, jest zagadnienie szerokości wykonywanych przejść. Z doświadczeń wojennych wynika, że w warunkach, gdy system zapór był silnie rozbudowany, przejścia w zaporach podwodnych najczęściej wykonywano w kilku etapach. Pierwszy etap polegał na wykonaniu przejść takiej szerokości, która zapewniłaby podejście do brzegu małych jednostek pływających, jak czołgi pływające, transportery i samochody pływające, barki desantowe o niewielkich wymiarach itp. W tym wypadku szerokość wykonywanych przejść wahała się w granicach 30-40 m. Drugi etap polegał na poszerzeniu do szerokości kilkuset metrów a niekiedy na całkowitym usunięciu zapór na poszczególnych punktach lądowania. Chodziło bowiem o to, aby zapory nie utrudniały podejścia większych jednostek pływających, jak np. okręty desantowe, nie przeszkadzały w urządzeniu bazy lądowania itp. Należy podkreślić, iż zasada ta była wówczas do przyjęcia między innymi dlatego, że wysadzenie desantu odbywało się z reguły tzw. metodą - okręt - brzeg. w wyniku czego do linii brzegowej podchodziły przez dłuższy okres głównie małe jednostki pływające.

W warunkach prowadzenia kombinowanej operacji desantowej na wyspy duńskie metoda wysadzenia desantu morskigo może być inna. W tym wypadku bowiem już w początkowym okresie lądowania mogą być wysadzone pododdziały z okrętów desantowych w pobliżu linii brzegu. W związku z tym należałoby od razu wykonać przejścia takiej szerokości, która zapewniłaby swobodne podejście bezpośrednio do linii brzegowej nie tylko małych jednostek pływających, lecz również okrętów desantowych. Wydaje się, że w tej sytuacji szerokość przejść

wykonywanych w zaporach podwodnych powinna być nie mniejsza niż szerokość torów wodnych tralewanych przez tralewce, tzn. około 180 metrów. Możliwości jednak wykonania przejść o takiej szerokości uzależnione są od bardzo wielu czynników, a między innymi od charakteru zapór przeciwdesantowych /szerokości pasa, zapór, typów i rodzajów zapór, ich rozmieszczenia, położenia itp./, środków, jakimi wykonuje się przejścia, czasu na wykonanie prac itp.

W wypadku gdy w systemie zapór podwodnych wystąpiłyby tylko zapory wybuchowe /miny różnych typów/, można by wykonać przejścia ładunkami wysłanymi od razu o wymaganej szerokości 180 metrów. W tych warunkach do zniszczenia zapór podwodnych w pasie wysuniętym w morze na odległość około 100 metrów od linii brzegu należałoby użyć kilkanaście lub kilka ładunków wydłużonych /np. ładunków wydłużonych typu ROD-350 - około 4-5 szt./

Jeżeli jednak system zapór podwodnych będzie się składał z zapór minowych i fortyfikacyjnych - co może mieć miejsce w obronie większości wysp duńskich - to z reguły nie będzie możliwości wykonania przejść takiej szerokości już w pierwszym okresie. Wprawdzie zapory wybuchowe mogą być niszczone podobnie jak w pierwszym wypadku ładunkami wydłużonymi w pasie szerokości 180 m, to jednak ze względu na to, że nie będą tymi ładunkami zniszczone zapory fortyfikacyjne, będzie istniała konieczność wykonywania niszczeń dodatkowych ładunkami skupionymi.

Wykonanie niszczeń dodatkowych w pasie szerokości około 180 m będzie wymagało stosunkowo dużej ilości czasu. Dlatego też, aby skrócić czas wykonania prac rozgrodzeniowych, bardzo często trzeba będzie początkowo ograniczyć niszczenie zapór fortyfikacyjnych tylko do 2-3 przejść szerokości 30-40 metrów na każdym punkcie lądowania. W dalszej natomiast kolejności trzeba będzie poszerzać te przejścia tak, aby oczyszczony pas zapór zapewniał swobodne podejścia okrętów desantowych do linii brzegowej. x/

x/ Schemat organizacji wykonania przejść w zaporach przeciwdesantowych na punkcie lądowania przez grupy rozgrodzeniowe przedstawia załącznik nr 1.

Czas potrzebny na wykonanie przejść w zaporach przeciwdesantowych nie w każdym wypadku będzie jednaki. Zależy od bowiem między innymi od charakteru zapór, stopnia przeciwdziałania nieprzyjaciela, rodzaju środków, jakimi przejścia są wykonywane, wyszkolenia pododdziałów itp. Z doświadczeń operacji desantowych prowadzonych w okresie drugiej wojny światowej wynika, że czas potrzebny na wykonanie przejść w zaporach nadbrzeżnych wynosił około 30 minut. Wydaje się, że obecnie czas potrzebny na wykonanie przejść w zaporach nadbrzeżnych nie będzie się różnił w sposób zasadniczy od czasu, jaki był niezbędny wówczas.

Jeśli natomiast idzie o czas potrzebny na wykonanie przejść w zaporach podwodnych, to wydaje się, że będzie on znacznie dłuższy niż czas potrzebny na wykonanie przejść w zaporach nadbrzeżnych. Najczęściej podczas wykonywania przejść w zaporach podwodnych będzie istniała konieczność wykonania takich podstawowych czynności, jak:

- uzupełnienie danych inżynierskich o położeniu zapór;
- wystrzelenie ładunków wydłużonych na zapory;
- sprawdzenie przez płetwonurków skutków wybuchu;
- założenie ładunków skupionych na niezniszczonych zaporach fortyfikacyjnych znajdujących się w morzu i wykonanie niszczeń uzupełniających;
- ponowne sprawdzenie, a następnie oznaczenie wykonanych przejść /bojami/.

Z analizy czasu potrzebnego na wykonanie tych czynności wynika, że w warunkach, gdy pas zapór będzie posiadał około 100 m szerokości, potrzeba około 45 - 60 minut. Tak więc łączny czas na wykonanie jednego przejścia może wynosić w tym wypadku około 1,5 godziny. Nie oznacza to jednak, że taki sam czas potrzebny jest na wykonanie przejść na punkcie lądowania. Najczęściej na tym punkcie będą wykonywane jednocześnie 2-3 przejścia. W tym jednak wypadku komplikują się prace wykonywane przez płetwonurków pod wodą. Chodzi bowiem o to, że podczas przebywania płetwonurków w wodzie - ze względu na niebezpieczeństwo porażenia ich falą uderzeniową - nie można wykonywać wybuchów w różnym czasie.

Wysadzenie więc ładunków będzie wymagało skoordynowania poszczególnych czynności na całym punkcie lądowania. To z kolei może powodować wzrost czasu ogólnego na wykonanie przejść.

Konieczność koordynowania wybuchów na poszczególnych punktach lądowania nie jest jedynym czynnikiem, który może powodować wzrost czasu potrzebnego na wykonanie przejść. Czynników takich jest wiele, a jednym z nich jest szerokość pokonywanego pasa zapór. W kalkulacji przyjęto, że szerokość pasa zapór podwodnych i nadbrzeżnych wynosi po 100 m. W wielu jednak wypadkach szerokość pasa zapór, zwłaszcza zapór podwodnych, będzie znacznie większa; w tych warunkach i potrzebny czas na wykonanie przejść także będzie odpowiednio dłuższy. Natomiast w wypadku, gdy system zapór przeciwdesantowych będzie rozbudowany słabiej /np. jeżeli będą rozbudowane tylko zapory minowe/, to wówczas czas potrzebny na wykonanie przejść w zaporach podwodnych i nadbrzeżnych będzie również odpowiednio krótszy.

Możliwość wykonania przejść w zaporach przeciwdesantowych w dużej mierze uzależnione są od stopnia obojętnienia obrony przeciwdesantowej nieprzyjaciela. Środki ogniowe nieprzyjaciela znajdujące się w rejonie zapór powinny być zniszczone przed podejściem grup rozgrodzeniowych. Natomiast podejścia grup do zapór oraz wykonanie przez nie prac rozgrodzeniowych powinno być osłaniane ogniem własnej artylerii okrętowej i lotnictwa. Należy podkreślić, że problem zabezpieczenia pod względem ogniowym wykonania przejść w zaporach przeciwdesantowych jest bardzo złożony, zwłaszcza w warunkach, gdy system zapór będzie silnie rozbudowany. W tym wypadku istnieje konieczność zabezpieczenia wykonywanych prac przez długi okres i może przekraczać możliwości ogniowe wojsk desantu.

Reasumując dotychczasowe rozważania można przyjąć, że wykonanie prac rozgrodzeniowych od strony morza na odcinkach o silnie rozbudowanym systemie zapór minowych i fortyfikacyjnych może napotykać poważne trudności między innymi dlatego, że na wykonanie prac potrzeba będzie dużo czasu; wykonywano

przejścia z reguły będą miały ograniczoną szerokość: będzie zatem istniała konieczność wykonywania prac dodatkowych w czasie wylądowania wojsk. Ponadto należy się liczyć z możliwością niszczenia ludzi /zwłaszcza pływających/ oraz środków pływających, na których zainstalowane będą wyrzutnie/ ogniem nieprzyjaciela z brzegu itp.

W wypadku wykonywania przejść w zaporach przeciwdesantowych od strony lądu ilość i rodzaj prac są podobne jak w wypadku wykonywania przejść od strony morza. Ze względu jednak na odmienne warunki realizacji prac metoda ich wykonania także będzie inna.

W warunkach wykonywania prac rozgrodzeniowych od strony lądu do wykonania przejść w zaporach podwodnych z reguły nie będzie można wykorzystać ładunków "pełzających" ładunków typu ROD-350. Chodzi bowiem o to, że w tym wypadku brak będzie środków, na których można by zainstalować wyrzutnie. Dlatego też istnieje konieczność użycia do niszczenia zapór wybuchowych innego typu ładunków, np. ładunków skupionych, o ciężarze około 50 kg ewentualnie ładunków wydłużonych jednak o niewielkiej długości. Ładunki te powinny być przewożone śmigłowcami. Do wykonania niszczeń uzupełniających w zaporach fortyfikacyjnych powinny być wykorzystywane ładunki skupione podobne do stosowanych w warunkach wykonywania przejść od strony morza. Jeśli natomiast idzie o zapory nadbrzeżne, to do wykonywania w nich przejść mogą być stosowane ładunki wydłużone duże, ładunki UZ-2 oraz ładunki skupione. Wystrzelenie ładunków wydłużonych małych z reguły będzie się odbywało z wyrzutni zainstalowanych na brzegu.

Skład inżynierskich grup rozgrodzeniowych wykonujących przejścia od strony lądu powinien być zbliżony do składu grup wykonujących przejścia od strony morza. Do wykonania prac związanych z wykonaniem przejść od strony lądu grupy rozgrodzeniowe powinny przystąpić po opanowaniu przez desant powietrzny rejonów przyległych do zapór. Działanie grup rozgrodzeniowych, po osiągnięciu rejonu zapór, powinno rozpoczynać się od przeprowadzenia rozpoznania systemu zapór w granicach planowanych punktów lądowania. Do tego celu

grupy powinny wykorzystywać przede wszystkim śmigłowce. W czasie prowadzenia rozpoznania zapór ze śmigłowców, szybkość śmigłowca nie powinna przekraczać 80 km/godz., a wysokość lotu 25 - 150 m. Przy takiej prędkości i wysokości lotu śmigłowca oraz przy sprzyjających warunkach hydro-meteorologicznych można stosunkowo dokładnie określić charakter zapór znajdujących się do 1,5 m pod powierzchnią wody oraz zapór ustawionych na powierzchni plaży. Ponadto można również określić ukształtowanie dna morskiego w miejscach o głębokości 1,5 - 2,0 m, a także charakter plaży. Jeżeli zachodzi potrzeba bardziej szczegółowego rozpoznania jakiegoś odcinka, szybkość i wysokość lotu śmigłowca powinny być mniejsze, a w niektórych wypadkach - może on "zawisnąć" w powietrzu. W razie zawisnięcia śmigłowca patrol może prowadzić rozpoznanie przez obserwację wizualną lub zejść na brzeg albo do morza w celu dokonania bezpośrednich oględzin zapór.

Po zebraniu danych o systemie zapór powinny być wystrzelone z wyrzutni przeciwninowych ładunki wydłużone małe celem wykonania ścieżek w zaporach nadbrzeżnych, po czym ścieżki te powinny być poszerzone ładunkami UZ-2 do wymaganej szerokości. Po odpaleniu ładunków UZ - 2 przejścia powinny być sprawdzone przez saperów, a w wypadku gdy zaistnieje potrzeba - powinny być wykonywane również niszczenia dodatkowe. Po wykonaniu przejść w zaporach nadbrzeżnych powinny być wykonywane od strony lądu przejścia w zaporach podwodnych. Kolejność podstawowych czynności w tym wypadku może być następująca: ułożenie /zrzućenie/ ładunków przez śmigłowce w celu niszczenia zapór wybuchowych, sprawdzenie skutków wybuchu przez plutownicy i wykonanie niszczeń uzupełniających ładunkami składanymi bezpośrednio na zapory, ponowne sprawdzenie, a następnie oznaczenie wykonywanych przejść.

Tak więc zasadnicze różnice między wykonywaniem przejść od strony lądu a wykonaniem przejść od strony morza - będą polegały na zastosowaniu innego rodzaju ładunków, użyciu śmigłowców do rozpoznania i przenoszenia niektórych ładunków i co jest chyba najbardziej istotne - na wykonywaniu prac w rejonach opanowanych przez wojska własne. Wszystko to powoduje

że w warunkach wykonywania prac od strony lądu istnieją możliwości wykonania przejść o większej szerokości; czas potrzebny na wykonanie prac może być krótszy; będą mniejsze możliwości niszczenia ogniem obserwowanym grup rozgrodzeniowych podczas wykonywania przez nie prac itp. Z tych też względów wykonanie przejść od strony lądu jest bardzo korzystne. Należy jednak zaznaczyć, że przy tego rodzaju rozwiązaniu wyłania się również szereg takich trudności jak:

- konieczność wysłania odpowiednio silnego desantu powietrznego, który byłby zdolny do openowania i utrzymania rejonów przyległych do zapór przez dłuższy okres czasu;
- konieczność wydzielenia dla grup rozgrodzeniowych stosunkowo dużej ilości transportu powietrznego;
- możliwość niszczenia grup w czasie przelotu i walki desantu powietrznego o openowanie punktów lądowania dla desantu morskiego.

Trudności te mogą powodować, że nie zawsze możliwe będzie wykonanie prac rozgrodzeniowych od strony lądu. W tej sytuacji konieczne będzie wykonywanie przejść od strony morza.

Z przedstawionych zasad wykonywania przejść w zaporach przeciwdesantowych od strony morza i lądu wynika, że w warunkach, gdy system zapór jest silnie rozbudowany, to zarówno w pierwszym, jak i drugim wypadku istnieje konieczność użycia pletwonurków do wykonania tzw. prac uzupełniających.

Jeśli idzie o użycie pletwonurków do prac rozgrodzeniowych to na zagadnienie to istnieje szereg różnych poglądów. Wydaje się jednak, że dwa z nich zasługują na szczególną uwagę, mianowicie: jeden przypisujący pletwonurkom główną rolę w wykonaniu prac rozgrodzeniowych i drugi - negujący jakkolwiek ich przydatność do wykonywania tego rodzaju zadań.

Z doświadczeń drugiej wojny światowej wynika, że w wielu operacjach desantowych pletwonurkowie stanowili niejako jedyny środek wykonania prac rozgrodzeniowych. Wydaje się jednak, że w warunkach lądowania desantu na wyspy duńskie tego rodzaju rozwiązanie nie będzie możliwe do przyjęcia. Składa się na to wiele przyczyn, a między innymi konieczność wydzielenia na wykonanie przejść tym sposobem bardzo dużej ilości czasu. Jakkolwiek czas ten potrzebny był i w uprzednio prowadzonych operacjach, to jednak problem czasu nie występował wówczas tak ostro. W wielu bowiem operacjach

działanie plotwonurków rozpoczynało się na kilkanaście godzin lub kilka dni przed podejściem desantu. We współczesnych warunkach zasada ta - w związku z rozwojem środków wykrywania - jest bardzo trudna, a nawet nie-możliwa do zrealizowania. Nieprzyjaciel, mając zorganizowany system obserwacji i ognia, najczęściej nie dopuści do podejścia licznych pododdziałów plotwonurków do rejonu rozmieszczenia zapór. Tak więc działanie plotwonurków przez długi okres czasu w oderwaniu od zasadniczych sił desantu, bez odpowiednio silnego zabezpieczenia ogólnego z reguły będzie narażone na niepowodzenie.

Podstawowym motywem, który wysuwany jest dla uargumentowania twierdzenia "o nieprzydatności" plotwonurków do wykonywania jakiejkolwiek czynności z zakresu prac rozgrodzeniowych, jest możliwość poniesienia przez plotwonurków strat w czasie przebywania ich pod wodą. Niewątpliwie jest to argument bardzo poważny. Z drugiej jednak strony trzeba wziąć pod uwagę to, że wykorzystanie plotwonurków do wykonania prac pomocniczych - gdy przejścia wykonywane będą sposobem wybuchowym - jest obiektywną koniecznością. Czynności tych nie można bowiem zastąpić jakimiś innymi środkami /przynajmniej środkami dotychczasowymi/, gdyż pociągnęłoby to za sobą cały szereg nowych trudności. Dla przykładu można podać, że aby wyeliminować pracę plotwonurków w zakresie zakładania ładunków skupionych na zapory fortyfikacyjne ładunkami wydłużonymi, należałoby zastosować ładunki o olbrzymim ciężarze /kilkaset kilogramów na metr bieżący/ lub ładunki dotychczasowe /ROD-350 lub ładunki wydłużone duże/, lecz w bardzo dużej ilości, co przysporzyłoby wiele trudności w zakresie ich transportu, wystrzelenia na zapory itp. Dlatego też wydaje się, że nie będzie można zrezygnować w ogóle z pracy plotwonurków. Chodziłoby jednak o stworzenie im takich warunków, aby narażeni oni byli na jak najmniejsze straty. Wydaje się, że można by to między innymi osiągnąć poprzez stworzenie silnej osłony ogniowej /w przeciwnym wypadku straty mogą powstać nie tylko wśród plotwonurków/, skrócenie do minimum czasu przebywania plotwonurków

pod wodą /przez wyposażenie ich w dodatkowe środki pływające, jak łodzie gumowe lub środki amfibijne/, wyposażenie pływaczów w bardziej odporne skafandry/ w tym kierunku należałoby prowadzić odpowiednie badania/, a także poprzez skuteczne zniszczenie zapór wybuchowych /min, fagasów itp/ w rejonie wykonywanych prac a n wydluzonymi.

x x x

Rozdział dotyczący pokonywania inżynieryjnych zapór przeciwdesantowych posiada charakter teoretyczny. Szereg zagadnień przedstawionych w nim wymaga przeprowadzenia wielu badań i doświadczeń. Należy zaznaczyć, że tego rodzaju przedsięwzięcia będą prowadzone w najbliższym czasie przez różne instytucje i jednostki. Obecnie bowiem problematyką z zakresu pokonywania zapór przeciwdesantowych zajmuje się powołany przez Szefa Sztabu Generalnego zespół, którego zadaniem między innymi jest przeprowadzenie praktycznych doświadczeń.

## 2. Zabezpieczenia pod względem inżynieryjnym wylądowania desantu ze środków transportowo-desantowych

W kombinowanej operacji desantowej prowadzonej na wyspy duńskie, lądowanie zasadniczych sił desantu morskiego będzie się odbywało głównie na otwartym wybrzeżu. Wprawdzie na niektórych wyspach znajdują się porty i bazy morskie, to jednak uchwycenie i opanowanie ich w stanie nadającym się do wykorzystania dla potrzeb lądowania desantu morskiego będzie bardzo trudne. Chodzi bowiem o to, że porty i bazy morskie z reguły będą silnie bronione, w związku z czym opanowanie ich przed podejściem desantu morskiego będzie przedsięwzięciem bardzo skomplikowanym. Jeśli jednak mimo wszystko uda się opanować, to należy liczyć się z tym, że urządzenia wylądowcze znajdujące się w bazach i portach będą silnie zaminowane lub zniszczone. Usunięcie zapór i zniszczeń najczęściej wymagało będzie pewnego czasu, a więc wykorzystanie portów i baz morskich do wylądowania środków transportowo-desantowych w pierwszym okresie może być utrudnione lub niemożliwe.

Z analizy warunków naturalnych wybrzeży wysp duńskich wynika, że możliwości wysadzenia desantu na otwartym wybrzeżu nie na każdym odcinku będą jednakowe. Najczęściej bowiem na odcinkach posiadających dogodne podejścia do linii brzegowej występują bardzo wysokie brzegi, których pokonanie będzie bardzo skomplikowane. Natomiast na odcinkach posiadających brzegi niższe, a co za tym idzie - i lepsze warunki do ich przekroczenia, będą z kolei istniały trudniejsze warunki do pokonania części przybrzeżnej morza. Biorąc pod uwagę z jednej strony ilość odcinków o wysokich brzegach, a drugiej zaś trudności występujące przy ich przekraczaniu, wydaje się, że wykorzystanie tego rodzaju odcinków jako rejonów lądowania będzie miało miejsce w wyjątkowych wypadkach.

Wysadzenie desantu na odcinkach posiadających brzegi płaskie, jakkolwiek jest łatwiejsze, to jednak również napotyka wiele trudności. Trudności te związane są przede wszystkim z pokonaniem przez siły desantu części przybrzeżnej morza. W tym wypadku bowiem podejście środków transportowo-desantowych bezpośrednio do linii brzegowej - ze względu na małą głębokość wody, a niekiedy i oddziaływanie nieprzyjaciela - często nie będzie możliwe.

Do zabezpieczenia pokonania przez pododdziały desantu odległości między środkami transportowo-desantowymi a brzegiem mogą być wykorzystane - obok innych środków - również środki wojsk inżynierskich.

Siły i środki inżynierskie biorące udział w zabezpieczeniu pokonania przez oddziały desantu części przybrzeżnej morza powinny być wykorzystane do:

- lądowania rzutu szturmowego;
- przerzutu ludzi i sprzętu z okrętów desantowych, które nie podejść bezpośrednio do brzegu oraz niektórych transporterów;
- działań w grupach ratunkowo-ewakuacyjnych.

W wypadku gdy lądowanie zasadniczych sił desantu poprzedzone jest lądowaniem rzutu szturmowego z morza /rzut szturmowy może lądować także z powietrza/, odległość między rejonem wodowania a brzegiem, pododdziały rzutu szturmowego będą pokonywały przede wszystkim na własnych /statowych/ środkach

plywających, jak: czołgi pływające, pływające transportery opancerzone/ na podwoziu gąsienicowym typu TOPAZ lub kołowym typu SKOT/. W niektórych jednak wypadkach - ze względu na konieczność przerzutu w składzie rzutu szturmowego pododdziałów nie posiadających statowo środków pływających - celowe będzie użycie jako środków lądowania również środków desantowo-przeprawowych wojsk inżynieryjnych. Ilość i rodzaj tych środków zależą przede wszystkim od składu rzutu szturmowego. Jeżeli rzut ten wysyłany jest z oddziałów dywizji desantowej, to najczęściej środki desantowo-przeprawowe wojsk inżynieryjnych będą wykorzystywane dla artylerii i pododdziałów inżynieryjnych, którymi rzut szturmowy będzie wzmocniony. W tych warunkach do zabezpieczenia lądowania mogą być wykorzystane zarówno środki przeprawowe typu BAW, jak i typu PTG. Natomiast w wypadku gdy rzut szturmowy wysyłany jest z dywizji zmechanizowanej, to wówczas do zabezpieczenia lądowania wykorzystywane będą środki przeprawowe typu PTG.

Środki desantowo-przeprawowe wykorzystywane do zabezpieczenia lądowania rzutu szturmowego powinny być przewożone do rejonu wodowania na okrętach desantowych. Załadowanie sprzętu na te środki powinno się odbywać już w rejonach załadowania, natomiast załadowanie ludźmi na okrętach w rejonach wodowania.

Możliwość wykorzystania środków desantowo-przeprawowych do zabezpieczenia lądowania rzutu szturmowego w dużym stopniu uzależnione są od stanu morza. Przy wzburzonym morzu bezpieczna pływalność tych środków możliwa jest przy stanie morza około 3<sup>o</sup>B, a przy fali bocznej - tylko do 2<sup>o</sup>B. Bezpieczna szybkość poruszania się załadowanych transporterów w tym wypadku wynosi 8-9 km/godz. Jeżeli natomiast stan morza jest wyższy, środki przeprawowe mogą być zalewane i znoszone przez fale. Przy stanie morza powyżej 3<sup>o</sup>B wykorzystanie środków desantowo-przeprawowych, zwłaszcza gdy występuje boczna fala, może być poważnie utrudnione. Możliwość wykorzystania środków desantowo-przeprawowych w tym wypadku mogą być nieco większe, jeśli środki te nie będą maksymalnie obciążone. Ponadto w miarę możliwości należałoby wybierać rejon wodowania w takich miejscach, aby podejście środków desantowo-prze-

praszowych do brzegu odbywało się "na falę".

Środki przeprawowo-desantowe mogą brać udział również w zabezpieczeniu przerzutu z okrętów desantowych /rzadziej i z transporterów/ sił głównych desantu. W tym wypadku okręty desantowe w celu wylądowania ludzi i sprzętu powinny podchodzić w miarę możliwości jak najbliższej linii brzegowej. Odległość, w jakiej będą wylądowywane okręty, zależy przede wszystkim od ich sznurzenia i głębokości wody w miejscu ich wylądowania. Najczęściej w warunkach wybrzeży wysp duńskich odległość ta będzie się wahać na niektórych punktach lądowania w granicach 100-150 m, a na innych - znacznie więcej.<sup>x/</sup> Środki desantowo-przeprawowe mogą być wykorzystane do przewazy ludzi i lżejszego sprzętu, który nie jest zdolny do pokonania części przybrzeżnej morza we własnym zakresie. W tym celu powinny one podchodzić do okrętów desantowych gdzie nastąpi ich załadunek, natomiast wylądowanie ich powinna się odbywać na plaży w pobliżu linii brzegowej. Do wylądowania ludzi i sprzętu z jednego okrętu mogą być wykorzystywane jednocześnie 2-3 środki desantowo-przeprawowe. Środki te z reguły będą wykonywały po kilka rejsów, a w wypadku wylądowywania na tym samym punkcie kilku okrętów - po kilkanaście rejsów.

Do zabezpieczenia wylądowania pododdziałów z okrętów desantowych - oprócz środków przeprawowych typu BAW i FIG - mogą być wykorzystywane również promy typu GSP. Tego rodzaju promy powinny być wykorzystywane głównie do wylądowania sprzętu o dużym ciężarze lub dużych gabarytach, np. rakiet, czołgów itp. Ponadto do przeciągania /holowania/ samochodów, transporterów opencorowanych lub innych pojazdów kołowych mogą być stosowane jako ciągniki śnieżkowe o dużym udźwigu /tego rodzaju rozwiązanie stosowane jest obecnie w wielu armiach/.

x/ Charakterystyka odcinków wybrzeży wysp duńskich podana jest w opracowaniu "Analiza strefy cieśnin duńskich z punktu widzenia morsko-powietrznych działań desantowych".

Oprócz środków przeprawowych i śmigłowców do zabezpieczenia wyładowania oddziałów z okrętów mogą być wykorzystywane i inne środki, a w tym przystanie wykonywane z etatowego sprzętu lub środków miejscowych. Podstawowym typem przystani budowanych z etatowego sprzętu, które mogą być wykorzystywane do wyładowania desantu jest przystań typu PRP-52.

Przystanie tego typu przeznaczone są do wyładowania /załadowania/ ludzi, sprzętu bojowego i zaopatrzenia z okrętów desantowych i transportowców o wyporności do 4 tysięcy ton, przy czym jednak głębokość w miejscu wyładowania transportowca nie może być mniejsza jak 4 metry.

Dane taktyczno-techniczne przystani PRP-52 przedstawia tabela nr 1.<sup>x/</sup>

Tabela nr 1

Dane taktyczno-techniczne	Dotyczące całej przystani	Dotyczące oddzielnych elementów	
		ponton podstawowy	ponton kotwiczny
Długość	95 m	8,5	8,2 m
Szerokość	8 m	2,6	2,6 m
Wysokość /z pokładem/	2,16	2,16	2,16 m
Zamurzenie bez obciążenia	0,55 m	-	-
Ciężar	430 t	10,4 t	13,1 t
Nośność	60 t		
Eksploatacyjna głębokość morza	7,5-8 m		
Najwyższe wysokości fali w czasie:			
- holowania	0,7-2,5 m		
- eksploatacji	0,5-1,0 m		
Potrzebne siły i czas na budowę przy dostarczeniu przystani:			
- rozbranej drogi lądowej	<u>50-60 ludzi</u> 12-16 godz		
- w sekcjach drogi morskiej	<u>20 ludzi</u> 3,5 godz.		

x/ Tabela ta została opracowana na podstawie danych zawartych w następujących wydawnictwach radzieckich: c.c.str.24

Z danych zawartych w tabeli między innymi wynika, że najwyższa wysokość fali w czasie eksploatacji przystani jest różna. Możliwości eksploatacyjne w tym wypadku uzależnione są od rodzaju fali. Jeśli występuje fala boczna, to przystań może być eksploatowana przy wysokości fali około 0,5 m. Natomiast jeżeli fala przesunwa się w stosunku do osi przystani <sup>pod kątem</sup> mniejszym jak  $45^\circ$ , to przystań można eksploatować przy wysokości fali nawet około 1,0 m. Od podobnych czynników uzależnione są możliwości holowania przystani. Duża zależność od charakteru fali jest niewątpliwie stroną ujemną tego rodzaju urządzeń.

Przystań PRP-52 do miejsca jej ustawienia holuje się w 3 sekcjach /częściach/. Do holowania każdej sekcji wydziela się jeden holownik lub okręt desantowy. W wypadku holowania przez okręty desantowe - szybkość pływania okrętów nieco się zmniejsza.

Przystanie typu PRP-52 powinny być ustawione w takich miejscach, gdzie głębokość wody pozwoliłaby na swobodne podejście wyładowywanych środków transportowo-desantowych.

Do budowy przystani można przystąpić wówczas, gdy brzeg w rejonie jej budowy będzie opanowany przez wojska własne i gdy zapory w miejscu montażu będą usunięte. W warunkach, gdy punkty lądowania będą opanowane przez desant lądujący z powietrza, budowę przystani można rozpocząć równocześnie z podejściem oddziałów lądujących od strony morza. W przeciwnym razie budowa ich może się rozpocząć po upływie 30-60 minut od momentu wylądowania pierwszej fali. Ponieważ na montaż przystani potrzeba około 3,5 godziny, wykorzystanie ich możliwe będzie w pierwszym wypadku po upływie około 3,5 godziny od rozpoczęcia lądowania z morza, w drugim zaś po upływie około 4,0 - 4,5 godziny. Biorąc pod uwagę kolejność i tempo lądowania poszczególnych elementów desantu morskigo, można przyjąć, że przystanie PRP-52 najczęściej mogą być wykorzystane do wyładowania drugiego rzutu desantu, odwodów, tyłów itp.

- 
- "Inżynierski Biuletyn Wojenno-Morskich Sił": Inżynierskie Uprawnienie WMB, Wojennoje Izdatielstwo Min. Obrony Sojuza SSSR. Moskwa 1953 god. St. 3.
  - Zbornik Trudnow. nr 5/1960 god. Wojenno-Morskoj Flot Czast 1307.

W rejonie lądowania związku taktycznego powinny być zbudowane 2-3 przystanie typu PRP-52 /najczęściej po jednej na odcinku lądowania pułku/. Wynika z tego, że wylądowanie na przystań może się odbywać tylko na 2-3 punktach lądowania.

Okrety desantowe w celu wylądowania ludzi i środków transportu powinny podchodzić do przystani częścią dziobową. W tym wypadku wylądowanie ich będzie się odbywać bezpośrednio z luków na przystań. Jeżeli istnieje potrzeba przeładowywania ładunków ze środków transportowo-desantowych nie posiadających własnych urządzeń przeładunkowych, to wówczas do tego celu mogą być wykorzystywane dźwigi K-25<sup>M</sup> ustawione na przystani. Za pomocą dźwigu można przeładowywać ładunki o wadze do 6,0 ton przy wychyleniu strzały za krawędź przystani do 7,3 m. Wylądowanie środków transportowo-desantowych w tym wypadku możliwe jest przy wysokości fali do 0,5 m.

Przystanie pływające typu PRP-52 stosowane do wylądowania desantu ze środków transportowo-desantowych niewątpliwie posiadają szereg takich zalet, jak: duża szybkość wylądowania, możliwości wylądowywania sprzętu o dużym ciężarze /do 60 ton/, możliwość wylądowywania różnych ładunków, niewielki koszt eksploatacji itp. Jednak oprócz tych zalet mają także i wady do których przede wszystkim można zaliczyć zależność od falcowania.

W czasie wylądowywania desantu ze środków transportowo-desantowych w wielu wypadkach trzeba będzie udzielić pomocy ludziom, którzy na skutek uszkodzenia lub zniszczenia środków lądowania mogą się znaleźć w wodzie. Z doświadczeń wojennych, a także ćwiczeń prowadzonych w okresie powojennym wynika, że ludzie znajdujący się w wodzie nawet o niewielkiej głębokości są zalewani przez fale morskie w wyniku czego zdarzają się wypadki utonięć. Falami morskimi mogą być zalewane również środki transportowe, np. samochody, ciągniki itp., w związku z czym będą w nich gasły silniki, a więc poruszanie się tych pojazdów będzie niemożliwe.

Oprócz tego mogą być wypadki ugrzęźnięcia sprzętu i środków transportu lub dryfowania uszkodzonych środków przeprawowych. Wszystko to powoduje, że do ratowania ludzi z rozbitych lub uszkodzonych środków transportowo-desantowych i przeprawowych podczas wylądowywania desantu oraz ugrzęźniętego po wylądunku z okrętów sprzętu i środków transportowych, konieczne jest organizowanie grup ratunkowo-ewakuacyjnych. W ich skład - obok sił i środków innych rodzajów wojsk - powinny wchodzić siły i środki przeprawowe pododdziałów inżynieryjnych. Powinny one być wykorzystywane głównie do ratowania ludzi z rozbitych lub uszkodzonych środków przeprawowych, udzielenia pomocy środkiem przeprawowym dryfującym, a także do wykonywania prac pomocniczych w morzu podczas ewakuacji ugrzęźniętego w wodzie sprzętu i środków transportowych.

Na każdy punkt lądowania powinna być wyznaczona jedna grupa ratunkowo-ewakuacyjna, a w skład jej powinny wchodzić następujące siły i środki:

- do drużyny płetwonurków;
- 2-3 PTG lub BAW;
- 1-2 ciągniki czołgowe wyposażone w liny holownicze i wielokrążki;
- sprzęt ratunkowy: koła ratunkowe, liny itp;
- 2-3 sanitariuszy.

Siły i środki inżynieryjne do grup ratunkowo-ewakuacyjnych powinny być wyznaczone głównie z pododdziałów inżynieryjnych marynarki wojennej. Działaniami tych grup powinni kierować komendanci wyznaczeni spośród dowódców pododdziałów wojsk inżynieryjnych. Grupy ratunkowo-ewakuacyjne w czasie lądowania desantu powinny ściśle współdziałać ze służbą ratowniczą floty morskiej.

### 3. Właściwości inżynieryjnego zabezpieczenia forsowania cieśnin morskich.

W czasie prowadzenia kombinowanej operacji desantowej w celu opanowania wysp duńskich może zaistnieć potrzeba forsowania cieśnin morskich. Forsowanie to może być dokonywane od strony Półwyspu Jutlandzkiego na przyległe wyspy.

a przede wszystkim na Wyspę Pienię oraz z opasowanych wysp na wyspy sąsiednie: np. z Wyspy Falster na Wyspę Lolland, z Wyspy Falster na Zelandię itd. Z tego wynika, że w warunkach prowadzenia kombinowanej lądowo-powietrzno-morskiej operacji może zaistnieć potrzeba forsowania wielu cieśnin morskich.

Z oceny charakteru cieśnin morskich znajdujących się w rejonie wysp duńskich można wyciągnąć między innymi następujące wnioski:

- szerokość poszczególnych cieśnin jest różna. Na przykład cieśniny Gulborg Sun, Grensum itp. posiadają szerokość stosunkowo niewielką, natomiast cieśniny: Sturstrem, Kalwestrem itp. są znacznie szersze. Podobnie występują duże różnice na obszarze oddzielnych cieśnin; np. najmniejsza szerokość Cieśniny Mały Belt /w rejonie Middelfart/ wynosi około 562 m, a największa /na wysokości Półwyspa HEJRAES/ - około 25 km, natomiast szerokość Cieśniny Gulborg Sun waha się w granicach 500 - 2000 m;
- głębokość cieśnin w poszczególnych miejscach także jest zmienna. Na przykład największa głębokość na niektórych odcinkach Cieśniny Gulborg Sun waha się w granicach 14-17m, na innych zaś - 6-8 m;
- brzegi cieśnin przeważnie są płaskie /odcinki o brzegach wysokich lub depresyjnych są na ogół nieliczne/;
- w wielu cieśninach, a zwłaszcza o znacznej szerokości w pewnych okresach występuje falowanie wody. Wysokość fali zależy przede wszystkim od siły wiatru i jego kierunku oraz położenia i szerokości cieśniny;
- w niektórych cieśninach występują nieregularne i dość silne prądy /na przykład na Cieśninie Mały Belt szybkość prądu dochodzi nawet do 2,1 m/sek/;
- w rejonach cieśnin duńskich warunki atmosferyczne są zmienne w niektórych bowiem okresach występują gęste mgły, deszcze, śnieżyce itp.;
- nieprzekraczalność cieśnin może być znacznie zwiększona przez nieprzejściela między innymi przez zaminowanie koryta cieśnin minami morskimi, rzecznyymi itp oraz przez rozbudowę zapór na brzegach.

Przytoczone powyżej cechy charakterystyczne cieśnin duńskich wywierają istotny wpływ zarówno na ogólne zasady forsowania, jak i na jego inżynieryjne zabezpieczenie. Właściwości inżynieryjnego zabezpieczenia w tym wypadku polegać będą przede wszystkim na:

- ograniczonych możliwościach przygotowania i utrzymania niektórych rodzajów przepraw;
- konieczności uwzględnienia podczas organizacji forsowania wpływu falowania oraz szybkości i kierunku prądów na pływalność środków przeprawowych;
- potrzebie uwzględnienia zmian warunków atmosferycznych, które mogą być różne w ciągu doby, a niekiedy nawet w ciągu kilku godzin;
- potrzebie rozwiązania problemu usuwania zapór na brzegach i w wodzie. Przy czym, jeśli idzie o zapory znajdujące w się wodzie, to w tym wypadku może zaistnieć potrzeba usuwania zapór zarówno inżynieryjnych, jak i morskich.

W warunkach forsowania cieśnin morskich podstawowym rodzajem przepraw będą punkty przeprawy desantowej i promowej. Natomiast jeśli idzie o punkty przeprawy mostowej, to wydaje się, że ze względu na dużą szerokość i głębokość cieśnin, falowanie itp., a także w wielu wypadkach i na duże trudności w dostarczeniu potrzebnego sprzętu do budowy mostów /np. drogą morską na wyspy/ możliwości urządzenia tego rodzaju przepraw w czasie forsowania będą raczej ograniczone.<sup>x/</sup> Wydaje się również, że nie będzie możliwe urządzenie punktów przeprawy czołgów po dnie. Głębokość bowiem cieśnin duńskich wynosi więcej jak 5,0 metrów.

x/ Możliwości budowy mostów pontonowych w warunkach forsowania cieśnin duńskich uzależnione są z jednej strony od charakteru pokonywanej cieśniny, z drugiej zaś - od posiadania dostatecznej ilości parków pontonowych.

Analiza powyższych czynników w świetle prowadzenia kombinowanej operacji desantowej w celu opanowania wysp i cieśnin duńskich pozwala wnioskować, że przy forsowaniu tych cieśnin - poza nielicznymi wyjątkami - nie będzie możliwości budowy mostów pontonowych. Wydaje się, że wyjątkiem w tym wypadku może być cieśnina Mały Belt i cieśnina Gulborg Sun. d.c. str.29

Punkty przeprawy desantowej przeznaczone będą do przeprawy piechoty, artylerii i moździerzy, samochodów oraz innego sprzętu technicznego o ciężarze i wymiarach odpowiadających nośności i wymiarom środków desantowych, w które wyposażone są punkty przeprawowe. Jedną z istotnych właściwości punktów przeprawy desantowej, które organizowane będą przy forsowaniu cieśnin morskich, jest ich pojemność. Chodzi bowiem o to, że przy forsowaniu cieśnin morskich mogą występować duże przerwy pomiędzy lądowaniem kolejnych fal. Przerwy te mogą być różne, zależą bowiem od konkretnej szerokości cieśniny, falowania, prądów itp. I tak na przykład w wypadku gdy szerokość cieśniny wynosi około 4,0 km, przerwy między lądowaniem kolejnych fal mogą wynosić około 1 godziny, natomiast w wypadku gdy szerokość cieśniny będzie większa, przerwy między falami będą również odpowiednio dłuższe. Występowanie długich przerw między poszczególnymi falami jest bardzo niekorzystne dla prowadzenia walki na przeciwległym brzegu. W tej sytuacji istotne znaczenie może mieć pojemność punktów przeprawowych, tj. zdolność przeprawy sił i środków w jednej fali.

-----

Budowa mostów pontonowych zarówno na Cieśninie Mały Belt, jak i Cieśninie Gulberg Sun jest przedsięwzięciem bardzo trudnym. Wydaje się jednak, że trudności te będą nieco inne w odniesieniu do każdej z tych cieśnin.

Cieśnina Gulberg Sun, zwłaszcza w środkowej części, posiada cechy zbliżone do "normalnej" przeszkody wodnej a więc możliwości budowy mostu będą uzależnione głównie od posiadania odpowiedniej ilości parków. Dostarczenie jednak tych parków na wyspy wymaga zaangażowania dużej ilości transportu morskiego, co nie zawsze będzie możliwe.

W wypadku pokonywania cieśniny Mały Belt od strony Półwyspu Jutlandzkiego problem zgromadzenia parków pontonowych występuje mniej ostro. Zarysowuje się bowiem możliwość wykorzystania do budowy przeprawy mostowej parków pontonowych znajdujących się w składzie wojsk nacierających na półwyspie. W tym jednak wypadku możliwości budowy mostu uzależnione będą od rozwiązania szeregu problemów niejako natury technicznej. Chodzi bowiem o to, że duża szerokość cieśniny /nawet w najwęższym miejscu/, duża głębokość wody oraz występowanie w niektórych okresach szybkich prądów nawet do 2,1 m/sek/, falowanie, szalności poziomu wody itp. wymagają opracowania specjalnego systemu zakotwienia mostu. W przeciwnym wypadku zbyt mała stateczność mostu może utrudnić lub wręcz uniemożliwić jego wykorzystanie.

Wydaje się, że w tym wypadku pojemność punkta przeprawy powinna być taka, aby można było przeprawić jednocześnie taką ilość sił i środków, które zdolne byłyby do walki na przeciwległym brzegu samodzielnie przez pewien okres czasu /do podejścia następnej fali/. Takim pododdziałem, zdolnym do samodzielnego wykonywania zadania, wydają się być wzmocniony batalion piechoty motoryzowanej w wypadku forsowania cieśniny przez dywizję mechaniczną lub wzmocnione 2-3 kompanie desantowe w warunkach, gdy forsowanie przeprowadzone jest przez dywizję /brygadę/ desantową. Wobec tego punkt przeprawy powinien być zdolny przeprawić w jednej fali siły i środki całego wzmocnionego batalionu lub siły równorzędne /w wypadku dywizji lub brygady desantowej/. Do przeprawy takich sił - oprócz środków desantowych - będą potrzebne również środki promowe dla przeprawy ciężkiego sprzętu.

Wydaje się, że przy forsowaniu cieśnin morskich środki promowe będą wykorzystywane na oddzielnych punktach przeprawy promowej lub razem ze środkami desantowymi. Oddzielne punkty przeprawy promowej mogą być organizowane przede wszystkim w wypadku forsowania cieśnin wąskich, natomiast przy forsowaniu cieśnin szerszych będą one wykorzystywane razem ze środkami desantowymi. Za celowością organizacji łącznych punktów przeprawowych w tym wypadku - oprócz konieczności równoczesnego przeprowienia sił i środków zdolnych do oparcowania rejonów na przeciwległym brzegu i utrzymania ich przez dłuższy okres czasu - przemawiają również i inne czynniki, a mianowicie:

- warunki techniczne i atmosferyczne przeprawy. Łączna przeprawa ludzi, sprzętu lekkiego i ciężkiego na jednym punkcie przeprawy umożliwia wzajemną pomoc podczas nagłych zmian warunków atmosferycznych, które z kolei mogłyby spowodować duże rozproszenie sił wzdłuż cieśniny;
- warunki osłony przeciwlotniczej i zabezpieczenia ogniowego w trakcie forsowania, jak i na przeciwległym brzegu;
- potrzeba oparcowania tylko jednego rejonu rozwinięcia przeprawy. W tym bowiem wypadku w ślad za pododdziałami ładującymi na środkach desantowych może być wyładowywany

sprzęt ciężki przewożony na promach. Natomiast w warunkach organizacji oddzielnych punktów istniałaby potrzeba oparcia dodatkowo rejonu rozwinięcia przeprawy promowej, który znajdowałby się w znacznej odległości od punktu przeprawy desantowej, co w znacznym stopniu opóźniłoby wejście do walki sprzętu ciężkiego;

- dogodniejsze warunki organizacji dowodzenia i technicznego kierowania przeprawą, a w tym możliwość zmniejszenia ilości lub składu takich elementów, jak punkty wydobywczo-naprawcza, grupy ratunkowe, czaty wodne, punkty technicznego kierowania przeprawą itp.

Trzeba jednak podkreślić, że łączne wykorzystanie środków desantowych i promowych posiada również i strony ujemne, do których przede wszystkim można by zaliczyć mniejsze możliwości rozładunku przepraw wzdłuż brzoza.

Ilość środków przeprawowych, desantowych i promowych potrzebnych oddziałom i związkom taktycznym do forsowania cieżnin morskich zwykle będzie duża. Na przykład do zabezpieczenia forsowania wzmocnionego batalionu nie posiadającego w swym składzie bojowych środków pływających /opancerzonych transporterów pływających i czołgów pływających/ potrzeba około dwóch kompanii desantowo-przeprawowych i około 20 promów, a dla batalionu posiadającego w swym wyposażeniu bojowe środki pływające - około kompanii desantowo-przeprawowej i około 3-6 promów. W wypadku natomiast przeprawy pododdziałów z dywizji /brygady/ desantowej potrzebna ilość środków przeprawowych będzie nieco inna i może wynosić około dwóch plutonów desantowo-przeprawowych i 3-6 promów.

Z powyższego wynika, że w warunkach forsowania cieżnin morskich przez dywizje zmechanizowane bardzo korzystne byłoby wyznaczenie do tego celu dywizji posiadających w swym wyposażeniu bojowy sprzęt pływający. Szczególnie istotne będzie to dla dywizji działającej w składzie desantu powietrzno-morskiego.

Ilość środków przeprawowych potrzebnych do zabezpieczenia forsowania dywizji uzależniona jest także od jej ugrupowania. Na przykład w wypadku ugrupowania dywizji i pułków w dwa rzuty do zabezpieczenia forsowania czterech batalionów

wyposażonych w bojowy sprzęt pływający potrzeba około czterech kompanii desantowo-przeprawowych i 12-24 promów. Wydaje się jednak, że najczęściej nie będzie możliwe wydzielenie takiej ilości etatowych środków przeprawowych dla dywizji. Dlatego też oddziały dywizji powinny wykorzystywać w maksymalnym stopniu - oprócz etatowych środków przeprawowych - również miejscowe środki przeprawowe. W wypadku jednak gdy na kierunku forsowania brak będzie tego rodzaju środków, dywizja może forsować na etatowych środkach przeprawowych, grupując w pierwszym rzucie mniejszą ilość batalionów.

Do forsowania cieśnin morskich mogą być wykorzystywane różne miejscowe środki przeprawowe a w tym:

- motorowe promy przewozowe;
- barki motorowe i barki bez napędu własnego;
- holowniki i pchacze;
- kutry: rybackie, holownicze, pilotowe itp.;
- motorówki i łodzie: rybackie, ratunkowe oraz inne środki pływające.

Możliwości wykorzystania miejscowych środków przeprawowych uzależnione są od wielu różnych czynników, a w tym od ich charakterystyki /nośności, szybkości, wymiarów odporności na folowanie itp./<sup>x</sup>, a także od umiejętności ich obsługi przez forsujące pododdziały. Z uwagi na to, że eksploatacja miejscowych środków przeprawowych - zwłaszcza o własnym napędzie - wymaga szczególnych umiejętności, jest rzeczą pożądaną, aby między innymi część pododdziałów inżynierskich wchodzących w skład desantu była zapoznana z ich obsługą.

Oprócz miejscowych środków przeprawowych do zabezpieczenia przemyślenia przez cieśniny morskie mogą być wykorzystane także istniejące mosty stałe /drogowe i kolejowe/. Należy jednak podkreślić, że tego rodzaju mosty znajdują się tylko na niektórych cieśninach oraz że uchwycenie ich w stanie nadającym się do eksploatacji będzie wypadkiem raczej rzadkim.

x/ Niektóre dane o środkach miejscowych, jakie mogą być wykorzystywane do forsowania cieśnin morskich, zawarte są w załącznikach nr 3,4,5.

Środki przeprawowe wykorzystywane do przeprawy w pierwszej fali w zależności od konkretnej sytuacji można również wykorzystywać po powrocie do przeprawy następných fal. W wypadku jednak, gdy czas ich pełnego obrotu /obrot w jedną i drugą stronę/ przekracza 1,5 godziny, co może mieć miejsce przy forsowaniu cieśnin szerokości ponad 4,0 km to byłoby pożądane posiadanie również osobnych środków przeprawowych i dla drugiej fali, a zwłaszcza dla artylerii naziemnej i przeciwlotniczej.

Możliwości wydzielenia środków przeprawowych do zabezpieczenia forsowania cieśnin morskich nie w każdym wypadku będą jednakowe. W warunkach gdy forsowanie cieśnin będzie się odbywało od strony Półwyspu Jutlandzkiego, to do tego celu mogą być użyte środki desantowe armii oraz forsującej dywizji wykorzystywane uprzednio do pokonywania kolejnych przeszkód wodnych. Natomiast jeśli idzie o środki promowe, to sprawa może być bardziej skomplikowana. Chodzi bowiem o to, że parki pontonowe dywizji i armii mogą być w czasie forsowania cieśnin przez dywizję zorganizowane na uprzednio sforsowanych przeszkodach wodnych, np. na Kanale Kilońskim. Dlatego też wydaje się, że planując operację na Półwysp Jutlandzki, należałoby uwzględnić również pewną ilość sprzętu /parków i promów GSP/ do zabezpieczenia forsowania cieśnin morskich.

W warunkach gdy cieśniny będą pokonywane przez dywizje /brygadę/ wchodzące w skład desantu powietrzno-morskiego, to problem zabezpieczenia oddziałów w środki przeprawowe może być rozwiązywany różnie. Takie lub inne rozwiązanie w dużej mierze zależy będzie od składu i ilości związków taktycznych znajdujących się na wyspach, a także od ilości sił wyznaczonych do forsowania. Najwięcej środków przeprawowych będzie potrzebna wówczas gdy w tym samym czasie forsować będą dwie dywizje, na przykład: dywizja desantowa i dywizja smechanizowana. Do zabezpieczenia forsowania tych dywizji będzie konieczne użycie - oprócz ich własnych środków przeprawowych - również środków desantowych pododdziałów

inżynierskich marynarki wojennej, wykorzystywanych uprzednio do zabezpieczenia lądowania desantu morskiego, a także środków promowych przydzielonych z wyższego szczebla.

W wypadku natomiast, gdy na wyspie znajdują się dwie dywizje, lecz tylko jedna z nich forsuje - korzystne może być podporządkowanie dywizji forsującej środków przeprawowych dywizji, która w tym czasie wykonuje inne zadanie.

Zmiany podporządkowania środków przeprawowych mogą być stosowane również i wewnątrz dywizji - w wypadku gdy forsuje ona tylko częścią sił, np. 1-2 pułkami.

Istotnym zagadnieniem przy forsowaniu cieśnin morskich przez dywizje działające w składzie desantu powietrzno-morskiego jest sprawa wyposażenia ich w środki do przeprawy promowej. Z przytoczonych uprzednio przykładów wynika, że zarówno dywizji zmechanizowanej, jak i dywizji /brygadzie/ desantowej tego rodzaju środki będą potrzebne. Dywizja zmechanizowana etatowo posiada w swym składzie pół parku typu TPP, z którego może wykonać 6 promów pod obciążeniem 50 ton, co stanowi około 50% jej potrzeb, natomiast dywizja /brygada/ desantowa nie posiada żadnych środków promowych. Powstaje więc pytanie, jakie będą możliwości wykorzystania etatowego parku pontonowego dywizji zmechanizowanej i jakie środki promowe powinny w tym wypadku otrzymać forsujące związki taktyczne.

Jeśli idzie o wykorzystanie parku pontonowego do budowy promów, to wydaje się, że w warunkach forsowania cieśnin morskich przez dywizję zmechanizowaną działającą w składzie desantu powietrzno-morskiego może ona być przedsięwzięciem bardzo trudnym lub wręcz niemożliwym. Park pontonowy znajdujący się na wyposażeniu dywizji zmechanizowanej przewożony jest na 58 samochodach Star 6 x 6 lub Studebaker. Przewiezienie takiej ilości samochodów załadowanych sprzętem będzie wymagało użycia dużej ilości środków transportu morskiego i czasu na ich wylądowanie. Z tego też względu użycie parków pontonowych, a zwłaszcza przydzielanie ich dywizji lub brygadzie desantowej, będzie niecelowe.

Wydaje się, że do organizacji przepraw promowych najbardziej odpowiednim sprzętem będą promy typu GSP. Tego rodzaju środki - w porównaniu do parków pontonowych - mają szereg niewątpliwych zalet, a między innymi nie wymagają dużej ilości środków transportowych /około 10-krotnie mniej niż park pontonowy/.

Jednym z istotnych problemów przy forsowaniu cieśnin morskich jest również problem nawigacji i zabezpieczenia ruchu środków przeprawowych. Duża szerokość cieśnin w wielu wypadkach będzie powodować, że obsługi środków przeprawowych nie będą widziały brzegu przeciwnego. Ponadto orientowanie się może być także ograniczone na skutek mgły, śniegu, deszczu itp. Dla przykładu można podać, że przy występowaniu umiarkowanej mgły widzialność będzie wynosiła około 200-500 metrów, a w warunkach występowania gęstej mgły lub silnego śniegu - tylko około 50-200 m.

Z punktu widzenia zaskoczenia nieprzyjaciela, forsowanie w warunkach ograniczonej widzialności może być korzystne. Jednak w tym wypadku szczególnego znaczenia nabiera odpowiednie przygotowanie tras i wyposażenie środków przeprawowych w środki nawigacyjne i łączności.

Oznaczenie tras może być dokonywane w ten sposób, że niektóre środki pływające, np. BAW, PTG, kutry lub ślizgacze wyposażone w komplet sprzętu nawigacyjnego będą wypływały na trasy przed pierwszą falą i ustawiały wzdłuż tych tras w odpowiednich odległościach, zależnie od widoczności, boje. Pozostałe środki mogą płynąć bez wyposażenia nawigacyjnego po oznaczonych trasach. Jednak takie rozwiązanie nie jest najlepsze po pierwsze dlatego, że przy szerokich cieśninach potrzeba dużo środków do oznaczenia i ustawienia, a po drugie dlatego, że widoczność z takich środków przeprawowych, jak BAW, PTG, a nawet GSP jest bardzo zła ze względu na ich małą wysokość.

Drugim sposobem pokonywania cieśnin morskich przez środki nie posiadające wyposażenia nawigacyjnego może być konwojowanie kilku lub kilkunastu środków przez tzw. "lidera".

W tym wypadku "liderem" może być okręt wojenny lub inny środek pływający posiadający wyposażenie nawigacyjne. Ten sposób też ma szereg wad, a mianowicie: po pierwsze - trzeba posiadać odpowiedni środek na ten okres, co nie zawsze będzie możliwe, a po drugie - środek ten może być w każdej chwili zatopiony i wówczas pozostałe środki posostaną bez przewodnika.

Najlepszym sposobem byłoby wyposażenie wszystkich środków przetransportowych związków taktycznych, które mogą forsować cieżniny morskie, w odpowiedni sprzęt nawigacyjny, a przynajmniej w żyrokompasy. Wówczas każdy środek przetransportowy mógłby się samodzielnie poruszać po wyznaczonym kursie.

#### 4. Potrzebna ilość sił i środków inżynieryjnych do zabezpieczenia kombinowanej operacji desantowej.

W kombinowanej operacji desantowej siły i środki inżynieryjne potrzebne będą do wykonywania różnych prac i przedsięwzięć inżynieryjnych, a przede wszystkim do zabezpieczenia lądowania i natarcia desantu. Ilość sił i środków inżynieryjnych potrzebnych do zabezpieczenia lądowania i natarcia desantu zależy od wielu czynników, a między innymi od składu desantu i zadań poszczególnych związków taktycznych. Ponieważ w warunkach prowadzenia operacji na wyspy duże znaczenie ma skład desantu, jak i zadania poszczególnych związków taktycznych mogą być różne, dla przykładu zestawienie rozpatrzonego wariantu uważamy za najbardziej typowy, a mianowicie: gdy w skład desantu wejdą: dywizja powietrzno-desantowa, dywizja i brygada desantowa oraz dywizja zmechanizowana.

W powietrzno-morskiej operacji desantowej zabezpieczenie pod względem inżynieryjnym desantu powietrznego wymagać będzie wykonywania wyjątkowo dużej ilości zadań. Zadania te związane będą między innymi z: pokonywaniem niebezpiecznych w warunkach wysp duńskich będą - jak się wydaje - silnie rozbudowane; wykonywaniem niszczeń i minowaniem różnego rodzaju obiektów, a niekiedy i rubieżą w celu utrudnienia podejścia odwodów nieprzyjaciela do rejonu lądowania desantu morskiego; zabezpieczeniem opanowania ważnych obiektów - np.

portów i bas morskich, przesprawy przez cieśniny itp. oraz umocnieniem ich środkami inżynieryjnymi: rozpoznaniem obiektów inżynieryjnych nieprzyjaciela zarówno dla potrzeb własnych, jak i na korzyść operacji desantowej itp.

Duża ilość zadań z jednej strony, z drugiej zaś - stosunkowo niewielka ilość sił jakie się znajdują w dywizji powietrzno-desantowej, a co za tym idzie i niewielkie ich możliwości - powodują, że dywizji będą potrzebne dodatkowe siły i środki inżynieryjne. Wydaje się bowiem, że każdy batalion powietrzno-desantowy powinien dysponować siłami około 2-3 plutonów saperów, natomiast dywizja - siłami co najmniej 2 kompanii. Biorąc za punkt wyjścia potrzeby batalionów oraz utworzenie odpowiednich grup i elementów na szczeblu dywizji, można przyjąć, że dywizja powietrzno-desantowa powinna dysponować siłami około 4-6 kompanii saperów. Obecnie posiada ona - oprócz własnej kompanii saperów - po jednym plutonie w batalionach powietrzno-desantowych, a więc brak jej około 2 kompanii.

Przydzielenie dywizji dodatkowych sił w formie wzmocnienia może napotkać na szereg trudności. Chodzi bowiem o to, że tego rodzaju pododdziały, aby mogły działać w składzie desantu powietrznego, muszą być w tym kierunku zwłaszcza odpowiednio przygotowywane i szkolone. Biorąc pod uwagę czas potrzebny na wyszkolenie pododdziałów, konieczność posiadania odpowiedniego sprzętu itp. - wydaje się, że nie zawsze będzie można przygotować dla dywizji dostateczną ilość dodatkowych pododdziałów. Dlatego też wydaje się, że byłoby celowe, aby skład statowych pododdziałów inżynieryjnych dywizji i batalionów już obecnie uległ powiększeniu.

Jeśli idzie o inżynieryjne zabezpieczenie desantu morskiego, to będzie ono obejmowało zabezpieczenie lądowania związków taktycznych i zabezpieczenie ich natarcie.

Do zabezpieczenia inżynieryjnego lądowania /wysadzenia na brzeg/ dywizji desantowej lądującej na 2-3 punktach lądowania najczęściej potrzebne będą następujące siły:

Lp.	Rodzaj prac i przedsięwzięć	I l o ś ć		Uwagi
		sił	środków	
1.	Rozpoznanie rejonu lądowania dywizji	1 pl		
2	Wykonanie przejść/w zaporach podwodnych i nadbrzeżnych/	1 ksap 1 k pśstw.	8-12 PTG	
3	Zabezpieczenie przerzutu pododdziałów ze środków transportowo-desantowych	do 1 kdp	3 GSP 12-16PTG	
4	Organizacja grup ratunkowo-ewakuacyjnych	1 pl sap	6-8 PTG	W tym około 50% pletwohurków
5	Urządzenie bazy lądowania	do 2 ksap	około 3 komple- tów PRP-52	

Z powyższej tabeli wynika, że do zabezpieczenia inżynierskiego lądowania /wylądowania/ dywizji desantowej potrzebne są siły blisko sześciu kompanii, tj. około dwóch batalionów.

Oprócz sił potrzebnych do zabezpieczenia lądowania dywizji potrzebne będą również pododdziały w pułkach desantowych i dywizji niezbędne do zabezpieczenia natarcia. W tym wypadku do realizacji zadań zabezpieczenia inżynierskiego natarcia w pułkach desantowych potrzebne są siły do organizacji:

- grup towarzyszenia - do 1 pl sap;
- oddziału zabezpieczenia ruchu - 1 pl sap;
- odwołu inżynierskiego - 1 pl sap;

Razem: 3 pl sap.

Ogółem do zabezpieczenia natarcia każdego pułku desantowego niezbędne są siły około kompanii saperów. Ponieważ pułk desantowy posiada pluton saperów, dodatkowo powinien być wzmocniony siłami do dwóch plutonów saperów.

Na szczeblu dywizji desantowej niezbędne są siły i środki do:

- wzmocnienia pułków desantowych	- około 6 pl sap;
- organizacji OZR	- 1-2 pl sap;
- organizacji OZap	- 1-1 pl sap;
- organizacji OInż.	- 1-2 pl sap.

---

Razem 9-11 pl sap.

Z uwagi na to, że dywizja desantowa posiada organiczną kompanię saperów, dodatkowo na okres natarcia powinna ona być wzmocniona siłami około 2 kompanii saperów. Brygada desantowa potrzebować będzie do zabezpieczenia lądowania i natarcia około 1/3 - 1/2 sił i środków inżynierskich potrzebnych dywizji desantowej.

Jeżeli w składzie desantu morskiego działa dywizja zmechanizowana, to może ona lądować w rejonie lądowania - urządzeniem pod względem inżynierskim uprzednio dla dywizji /brygady/ desantowej;

- nie przygotowanym uprzednio pod względem inżynierskim.

W wypadku lądowania dywizji zmechanizowanej w rejonie dywizji /brygady/ desantowej, do zabezpieczenia jej wyładowania nie trzeba będzie wyznaczać dodatkowych sił i środków inżynierskich. Zabezpieczenie natomiast jej natarcia realizowane będzie własnymi siłami, według zasad stosowanych w normalnych działaniach lądowych.

W wypadku natomiast, gdy dywizja zmechanizowana ląduje w rejonie, który nie został opiewany przez dywizję /brygadę/ desantową, np. na sąsiedniej wyspie, to do zabezpieczenia jej lądowania potrzebne będą siły i środki jak dla dywizji desantowej. Natarcie zaś dywizji w głąb wybrzeża zabezpieczone będzie - podobnie jak w pierwszym wypadku - organicznymi siłami i środkami. Należy jednak podkreślić, że lądowanie dywizji zmechanizowanej w warunkach, gdy w składzie wojsk desantu działa dywizja /brygada/ desantowa w rejonie nie opiewanym przez związki desantowe - będzie wypadkiem bardzo rzadkim.

Oprócz wymienionych pododdziałów inżynieryjnych, które potrzebne będą dla poszczególnych dywizji i brygady desantowej, istnieje również potrzeba utworzenia odwodu inżynieryjnego w sile 1-2 kompanii saperów na szczeblu organizującym powietrzno-morską operację desantową /np. na szczeblu grupy operacyjnej/.

Uwzględniając potrzeby poszczególnych związków taktycznych oraz konieczność posiadania odwodu na szczeblu grupy operacyjnej, można przyjąć, że do zabezpieczenia powietrzno-morskiej operacji desantowej potrzebne będą następujące siły:

- do zabezpieczenia lądowania desantu morskiego /w składzie dywizji i brygady desantowej/ - około 3 batalionów;
- do zabezpieczenia działań desantu powietrznego i natarcia związków desantowych /w tym Olnz grupy operacyjnej/- około 2 bsap.

Do zabezpieczenia lądowania desantu morskiego mogą być wyznaczone pododdziały i oddziały inżynieryjne wyłącznie z marynarki wojennej lub z marynarki wojennej i wojsk lądowych.

Wydaje się, że z punktu widzenia interesów powietrzno-morskiej operacji desantowej najlepszym rozwiązaniem byłoby wydzielenie całości sił potrzebnych do zabezpieczenia lądowania desantu morskiego z marynarki wojennej. W tym jednak wypadku marynarka wojenna powinna wydzielić oddział w składzie około trzech batalionów - praktycznie około pułku, co nie zawsze będzie możliwe. Dlatego też w wypadku, gdy marynarka wojenna nie będzie w stanie wydzielić takich sił - do zabezpieczenia lądowania desantu morskiego może być wyznaczona grupa inżynieryjna składająca się z pododdziałów i oddziałów inżynieryjnych marynarki wojennej i wojsk lądowych. Skład tej grupy może być różny: np. około batalionu saperów morskich, około batalionu saperów /z CBSap, rzadziej z ABSap/, a niekiedy również i kompania desantowo-przeprawowa.

Trzeba zaznaczyć, że tego rodzaju rozwiązanie stosowane było ostatnio w wielu różnych ćwiczeniach. Wadą jego między innymi jest to, że na przygotowanie pododdziałów inżynieryjnych wojsk lądowych do działań w składzie grupy potrzebni

stosunkowo dużej ilości czasu. Czas ten potrzebny jest między innymi na przegrupowanie pododdziałów na wybrzeże, przeprowadzenie dodatkowego szkolenia w zakresie wykonania zadań, a także na przeprowadzenie treningów w załadunku i wyładunku sprzętu ze środków transportowo-desantowych. Wydaje się, że czas osiągnięcia gotowości do działań można by skrócić między innymi przez uwzględnienie w programach szkolenia pododdziałów przewidzianych do zabezpieczenia desantu morskiego problematyki z zakresu inżynierskiego zabezpieczenia załadunku i lądowania desantu. Jednak w tym wypadku może powstać sytuacja, że pododdziały te nie będą należycie wyszkolone zarówno w zakresie zabezpieczenia działań lądowych, jak i morskich działań desantowych. W związku z tym wyznaczenie do zabezpieczenia lądowania desantu pododdziałów inżynierskich wojsk lądowych nie jest rozwiązaniem najlepszym.

Ponieważ do zabezpieczenia lądowania desantu morskiego potrzebne są - oprócz "typowych" kompanii saperów - również pododdziały inżynierskie o specjalnej strukturze organizacyjnej i specjalnym wyposażeniu, które nie występują w pododdziałach inżynierskich wojsk lądowych /CBSap i ABSap/, jest rzeczą konieczną, aby znajdowały się one w batalionie saperów morskich.<sup>x/</sup>

Jeżeli natomiast idzie o zabezpieczenie działań desantu powietrznego i natarcia desantu morskiego, to problem zapewnienia tym siłom odpowiedniej ilości pododdziałów inżynierskich może być między innymi rozwiązany poprzez:

- zwiększenie ilości etatowych pododdziałów inżynierskich w dywizjach, pułkach desantowych i batalionach szturmowych;
- przydział do dywizji dodatkowych sił w okresie organizacji operacji.

Wydaje się, że zwiększenie ilości etatowych pododdziałów byłoby rozwiązaniem lepszym, gdyż zapewniłoby większą samodzielność poszczególnym związkom taktycznym.

---

x/ Orientacyjną ilość, skład i wyposażenie pododdziałów inżynierskich, jakie w tym wypadku powinny występować w batalionie saperów morskich, przedstawia załącznik nr 6.

Na wstępie była mowa o tym, że ilość sił i środków inżynierskich potrzebnych do zabezpieczenia powietrzno-morskiej operacji desantowej zależy nie tylko od składu desantu, lecz również i od zadań poszczególnych związków taktycznych. Dotychczas rozpatrzono ilość sił i środków inżynierskich niezbędnych do zabezpieczenia lądowania i natarcia. Ze względu na to, że w czasie natarcia związki taktyczne mogą otrzymać także zadanie pokonywania ciecien morskich do zabezpieczenia formowania w tym wypadku potrzebne będą tym związkom również środki przeprawowe.

Wydaje się, że środki desantowo-przeprawowe dywizja /brygada/ otrzyma ze składu wojsk inżynierskich zabezpieczających uprzednio jej lądowanie. Chodzi bowiem o to, że bardzo często środki te - a przynajmniej ich część - w okresie formowania będą już wolne.

Natomiast jeśli idzie o promy GSP, to będzie konieczne wydzielenie ich dla dywizji /brygady/ dodatkowo.

W powietrzno-morskiej operacji desantowej - oprócz oddziałów i pododdziałów inżynierskich - potrzebne będą także różnego rodzaju środki i materiały inżynierskie, a w tym ładunki wybuchowe i materiał wybuchowy do wykonywania przejść w zaporach inżynierskich, różnego rodzaju miny do umieszczenia opuszczanych obiektów i rubieży, materiały do pokonywania plaż morskich itp. Ilość tych środków i materiałów zależność będzie z jednej strony od konkretnych potrzeb z drugiej zaś - od możliwości dostarczenia ich drogą powietrzną lub morską na poszczególne wyspy.

##### 5. Niektóre zagadnienia organizacji i kierowania inżynierskim zabezpieczeniem powietrzno-morskiej operacji desantowej.

Zabezpieczenie inżynierskie powietrzno-morskiej operacji desantowej realizowane będzie siłami i środkami inżynierskimi związków taktycznych i oddziałów desantu powietrznego i morskiego, oddziałów i pododdziałów inżynierskich marynarki wojennej, a niekiedy również i wojsk obrony terytorium kraju. W związku z tym istnieje konieczność określenia zakresu zadań, jakie powinny być przez każdego z tych wykonawców realizowane.

W rejonie załadowania siły i środki inżynieryjne desantu powietrznego powinny być wykorzystywane do prowadzenia rozpoznania inżynieryjnego, rozbudowy rejonów wyczekiwania, a także do przygotowania pod względem inżynieryjnym punktów załadowania na środki transportu powietrznego. W rejonie lądowania natomiast siły i środki desantu powietrznego powinny być wykorzystywane przede wszystkim do zabezpieczenia walki poszczególnych oddziałów i pododdziałów. W wypadku jednak, gdy zadaniem desantu powietrznego będzie opanowanie bazy lądowania lub punktów lądowania dla desantu morskiego - część sił i środków inżynieryjnych może być użyta również do wykonania prac związanych z przygotowaniem i urządzeniem punktów lądowania.

Siły i środki inżynieryjne swiązków taktycznych i oddziałów desantu morskiego w rejonie załadowania powinny być wykorzystywane głównie do rozbudowy rejonów wyczekiwania, prowadzenia rozpoznania inżynieryjnego, przygotowania materiałów i środków niezbędnych do wykonywania zadań podczas lądowania i natarcia, a niekiedy również i do przygotowania dróg z rejonów wyczekiwania do punktów załadowniczych.

W rejonie załadowania desantu morskiego siły i środki inżynieryjne marynarki wojennej powinny być używane przede wszystkim do przygotowania punktów załadowania oraz zabezpieczenia załadowania wojsk na środki transportowo-desantowe. W warunkach gdy załadowanie desantu odbywa się na wybrzeżu własnym lub sojuszniczym - siły i środki OTN wykorzystuje się głównie do zabezpieczenia drogowo-mostowego desantu, a w tym i do utrzymania dróg z rejonów wyjściowych do rejonów wyczekiwania i załadowania.

W okresie lądowania i natarcia desantu morskiego konieczna jest realizacja niejako dwóch grup zadań. Do pierwszej grupy można by zaliczyć zadania związane z zabezpieczeniem lądowania /wysadzenia/ desantu morskiego na brzeg, do drugiej zaś - zadania w zakresie zabezpieczenia natarcia w głąb lądu.

Do zadań wykonywanych w celu zabezpieczenia lądowania desantu morskiego można by zaliczyć  
- rozpoznanie inżynieryjne rejonu lądowania;

- wykonanie przejść w zaporach przeciwdesantowych;
- udział sił i środków inżynierskich w zabezpieczeniu wyładowania desantu ze środków transportowo-desantowych;
- urządzenie pod względem inżynierskim punktów lądowania, a następnie bazy lądowania.

Ta grupa zadań jest specyficzna tylko dla działań desantowych; nie występuje ona w żadnych innych działaniach poza lądowaniem desantu morskiego. Druga natomiast grupa obejmuje zadania podobne do występujących w działaniach lądowych. Powstaje więc pytanie, czyimi siłami i środkami powinny być realizowane zadania każdej z tych grup. Wydaje się, że zadania związane z zabezpieczeniem lądowania /wyładowania/ desantu na brzeg powinny być wykonywane przez wojska inżynierskie wchodzące w skład sił marynarki wojennej, natomiast zadania w zakresie zabezpieczenia natarcia w głąb wybrzeża /po osiągnięciu brzegu/ przez siły i środki inżynierskie wojsk desantu morskiego /dywizji desantowej, brygady desantowej itp./. Nie oznacza to banajmniej, że siły i środki związków taktycznych i oddziałów wchodzących w skład desantu morskiego nie mogą być w ogóle zaangażowane do wykonania zadań związanych z zabezpieczeniem lądowania. Należy bowiem liczyć się z tym, że w czasie prowadzenia operacji może zaistnieć sytuacja, w której pododdziały inżynierskie działające w składzie sił marynarki wojennej z różnych względów /np. poniosą duże straty/ nie będą mogły wykonać wszystkich zadań uprzednio dla nich zaplanowanych. W tej sytuacji stanie się konieczne użycie do wykonania niektórych prac również i pododdziałów inżynierskich wojsk desantu, np. pułków desantowych lub dywizji desantowej. Dlatego też pododdziały inżynierskie wojsk desantu w czasie lądowania powinny być gotowe do wykonania nie tylko prac związanych z zabezpieczeniem natarcia, lecz również i do wykonania niektórych prac w zakresie zabezpieczenia lądowania, np. do wykonywania części prac związanych z pokonaniem zapór przeciwdesantowych, do działania w składzie grup ratunkowo-ewakuacyjnych itp. Z powyższego wynika, że główny ciężar inżynierskiego zabezpieczenia lądowania desantu morskiego będzie spoczywał na wojskach inżynierskich wchodzących w skład sił marynarki wojennej, zaś siły i środki inżynierskie wojsk desantu powinny być do tego

rodzaju zadań angażowane w wyjątkowych wypadkach.

Z analizy ogólnych zasad prowadzenia kombinowanej operacji desantowej wynika, że kierować tego rodzaju operacją może np. bezpośrednio Front lub specjalnie w tym celu zorganizowane dowództwo grupy operacyjnej itp.

Nie wdając się w szczegółowe rozważania nad poszczególnymi sposobami dowodzenia operacją, można stwierdzić, że najdogodniejsze warunki do kierowania inżynieryjnym zabezpieczeniem powietrzno-morskiej operacji desantowej będą wówczas, gdy będzie nią kierował szef wojsk inżynieryjnych etatowej grupy operacyjnej. W tym wypadku szef wojsk inżynieryjnych grupy operacyjnej powinien mieć pomocnika do spraw: operacyjnych, morskich i technicznych.

Szef wojsk inżynieryjnych grupy operacyjnej powinien być odpowiedzialny za całokształt planowania, organizacji i kierowania inżynieryjnym zabezpieczeniem oraz zapatrywania oddziałów i związków desantu w sprzęt i materiały inżynieryjne. W tym wypadku powinni mu podlegać: szef saperów dywizji powietrzno-desantowej, szef saperów dywizji /brygady/ desantowej, szef saperów dywizji zmechanizowanej, dowódca inżynieryjnej grupy zabezpieczenia załadowania i lądowania desantu/dowódca oddziałów i pododdziałów inżynieryjnych marynarki wojennej i ewentualnie pododdziałów z CBSap lub ABSap/, dowódca odwodu inżynieryjnego grupy operacyjnej.

Szefowie saperów dywizji /brygady/ powinni podlegać szefowi saperów grupy operacyjnej w sprawach dotyczących technicznego wykonania odpowiednich zadań inżynieryjnych. Dowódca inżynieryjnej grupy zabezpieczenia załadowania i lądowania desantu powinien również podlegać szefowi wojsk inżynieryjnych grupy operacyjnej tylko w sprawach technicznego wykonania zadań, natomiast w sprawach taktycznego użycia - dowódcy zespołu lądowania ewentualnie dowódcy bazy lądowania.

**Załączniki:**

- nr 1 - Sposoby i środki stosowane do wykonania przejść w zaporach przeciwdesantowych.
- nr 2 - Schemat organizacji wykonania przejść w zaporach przeciwdesantowych na punkcie lądowania przez grupy rozgrodzeniowe.
- nr 3 <sup>5</sup> Połączenia promowe i mostowe w strefie cieśnin duńskich.
- nr 4 - Podstawowe dane taktyczno-techniczne niektórych typów promów /promo-statków/ kursujących w strefie cieśnin duńskich.
- nr 5 - Orientacyjne dane taktyczno-techniczne niektórych miejscowych środków przewozowych, które mogą być wykorzystywane do forsowania cieśnin morskich.
- nr 6 - Organizacja i wyposażenie saperów morskich /variant/.

OPRACOWAŁ:

mjr dypl. W. IZYDOREK

Wykonano w 30 egz.

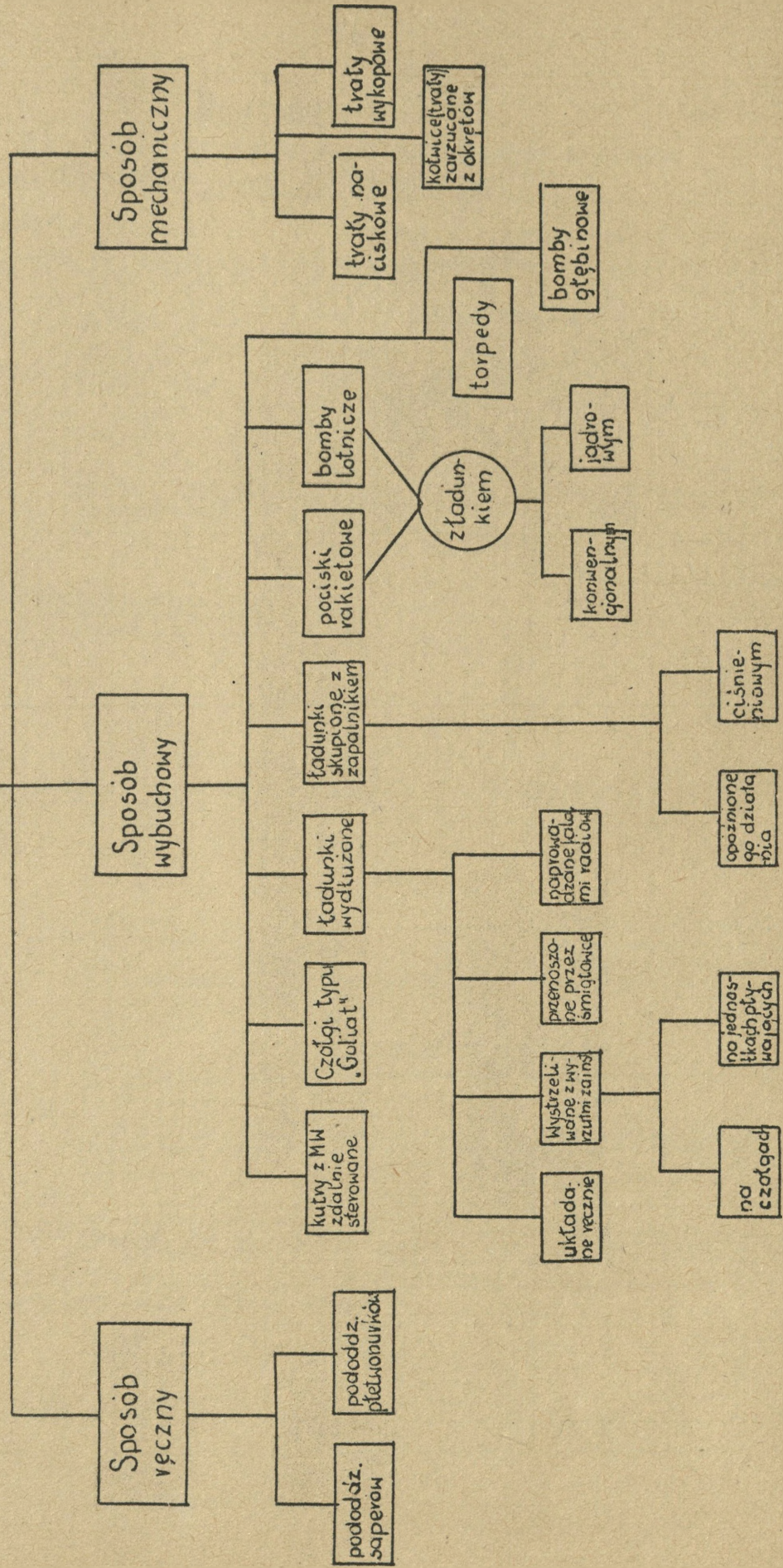
Egz.nr. 1-30 Bibl. Tajna

Wykonał mjr Izydorek

Druk GB dn. 18.02.66r.

Nr.ks. 0634/WW.-

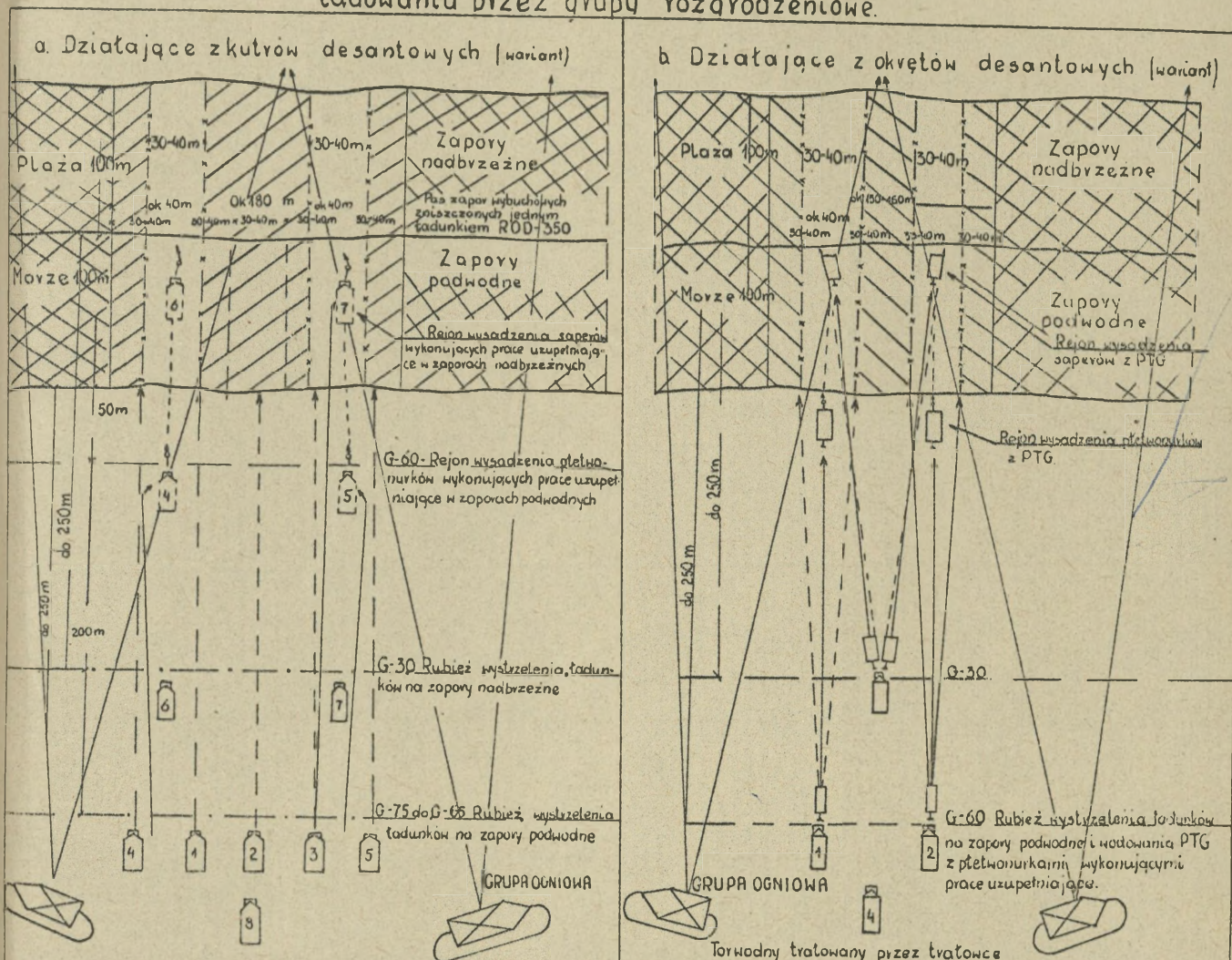
Sposoby i środki stosowane do wykonania przejść w zaporach przeciwdesantowych



# SCHEMAT

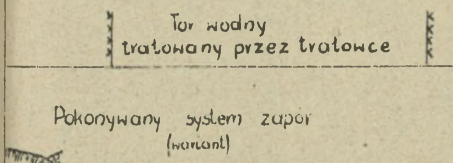
Załącznik nr 2

organizacji wykonania przejsć w zaporach przeciwdesantowych na punkcie lądowania przez grupy rozgrodzeniowe.



Rozmieszczenie sił i środków usztywnionych na kutrach (określach) desantowych (wariant)

Lp	Rodzaj sił i środków	Jm.	Ilość	Rozmieszczenie		Uwagi
				KD	OD	
1	Ładunek typu ROD-350	szt.	8	1-8	1-4	KD nr 8 i OD nr 4
2	Płetwonurkowie	dr	2			stanowia odwód sił i środków. Na jednostkach tych sprac ładunków ROD-350 powinny być również inne siły i środki np. na KD nr 4 i 6 a dla OD jak na OD nr 3 i 4
3	Ładunek skupiony	szt.	20-25			
4	Łódź gumowa	szt.	2	4 i 5	4 i 2	
5	Kompl. do oznacz. prz. w morzu	ozł.	2			
6	PTG	szt.	2			
7	Saperzy	dr	2			
8	Ładunki UZ-2	kompl.	2-3	6 i 7	3	
9	Ładunek skupiony	szt.	5-7			
10	komplet do oznaczania przejsć na plaży	szt.	2			
11	PTG	szt.	2			

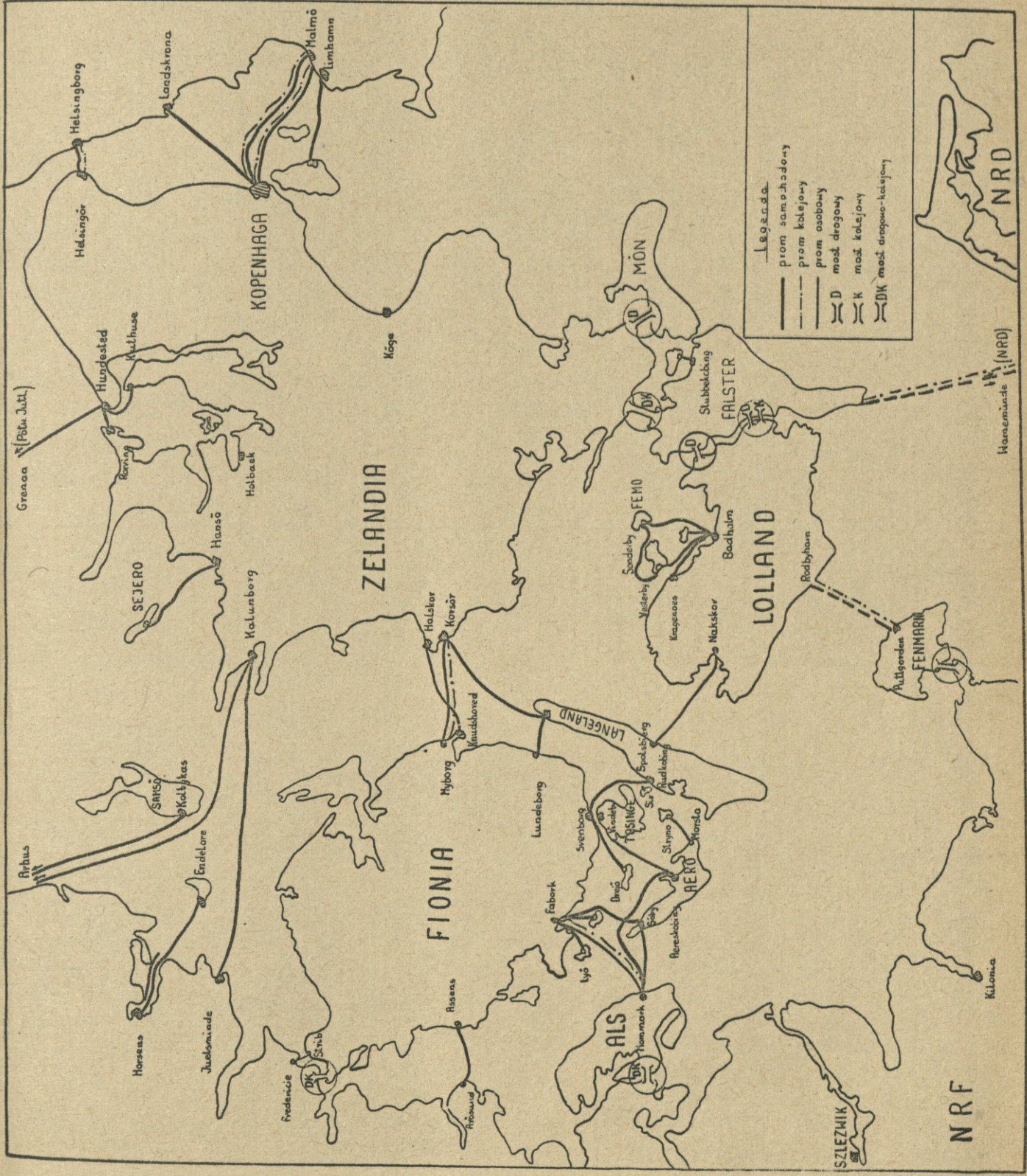


Uwaga: w warunkach gdy system zapor składa się tylko z zapór wybuchowych przejsć wykonywane są w jednej fazie

Fugasy	Miny ppanc	Kozły melol	Miny ppięci	zapory dwulowe	Miny ppruci ppanc	Miny ppanc	Miny pdesant	Ładunki na beton pudal	Rogalki uszkie	Pajaki drewnian	Miny typu MK-1 lub MK-15
↑ 50-100m ↓	• 1-2m	x 2-3m	•	•	•	• 1-2m	□ 8-10m	✱ 5-6m	□ 5-6m	Y 3-5m	□ 40-20m

POŁĄCZENIA PROMOWE I MOSTOWE W STREFIE CIĘSNIŃ DUNSKICH

Zatłocznik nr 3



Niektóre dane taktyczno-techniczne promów /promostatków/ kursujących w zachodniej części Morza Bałtyckiego.

Lp.	Nazwa promu	Rok budowy	Szybkość /węzły/	Ilość załadunku			U w a g i
				wagonów kołowych	leżaków	ludzi	
1.	Broen	1952	18	-	60	1000	W tabeli podano stan według danych z 1964r.
2.	Christian IX	1903	15	25	65	1500	
3.	Dan	1921	-	-	40	950	
4.	Denmark	1922	15	25	55	1100	
5.	Dronning Ingrid	1951	16	30	95	1500	*Danych o możliwościach załadunku innych pojazdów np. czołgów, transporterów opancerzonych itp. brak
6.	Freia	1936	15	20	55	1000	
7.	Fyn	1947	16	33	85	1500	
8.	Glyngöre	1902	10	6	22	900	
9.	Halakov	1956	-	-	200	1000	
10.	Heindal	1930	13	-	55	600	
11.	Helsingör	1955	-	-	50	1000	
12.	Holger Danske	1942	15	-	46	600	
13.	Jylland	1933	15	-	40	1200	
14.	Kärnan	1916	10	-	40	1000	
15.	Kollundborg	1931	15	-	40	1200	
16.	Kong Brederik	1954	18	30	120	1200	
17.	Korsör	1927	15	33	70	1500	
18.	Kronburg	1935	11	-	28	475	
19.	Krosö	1933	10	3	20	250	
20.	Konmark	1922	-	4	20	495	
21.	Nyborg	1931	15	33	70	1500	
22.	Sjælland	1933	15	33	85	1500	
23.	Storebelt	1939	16	33	70	1500	
24.	Svea	1920	10	-	40	1000	

ORIENTACYJNE DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE NIEKTÓRYCH MIEJSCOWYCH ŚRODKÓW  
PRZEPRAWOWYCH, KTÓRE MOGĄ BYĆ WYKORZYSTYWANE DO FORSOWANIA CIĘSNIN MORSKICH

Lp.	Rodzaj jednostki	Moc /kW/	Szybkość /przebieg/ km/godz.	Nośność /ton/	Zanurzenie /m/		Wymiary gabarytowe /w m/			Ilość		Dopuszczalne obciążenie /t/m <sup>2</sup> /	Pojemność /m <sup>3</sup> /	Uwagi :
					pusta	załadowa	długość	szerokość	wysokość /głębokość/	ładowni	luków			
1.	Barki motorowe	32-550	8-15	62-1300	0,33-1,1	1,3-2,4	24,0-80,0	3,1-9,50	1,4-4,2	1-3	1-3	0,8-1,7	54,0-635,0	x/ Podano zanurzenie robocze.  xx/ W liczniku podano pojemność brutto, a w mianowniku - netto.
2.	Barki bez napędu /holowane i pchane/	-	-	23-585	0,22-0,36	1,4-1,7	15,4-67,0	3,0-8,8	1,2-2,0	1-3	1-3	0,7-1,7	32,0-762	
3.	Holowniki	70-1300	13-20		0,58 - 1,89 <sup>x/</sup>		12,2-55,6	2,80-8,28	1,30-2,30					
4.	Pchacze	180-1260	14-16		0,58 - 1,65 <sup>x/</sup>		19,72-36,0	3,79-8,20	1,30-2,50					
5.	Kutry rybackie		15-18				16,0-23,4	5,0-6,6	1,9-2,5				39 <sup>xx/</sup> - 107 13 - 50	
6.	Kutry holownicze		15-18				25,2-46,5	5,4-9,0	2,5-4,3				79 <sup>xx/</sup> - 640 21 - 450	
7.	Motorówki		10-18				11,9-15,3	3,3-8,0	1,4-2,1				4 <sup>xx/</sup> - 22 0 - 5	

ORGANIZACJA I WYPOSAŻENIE BATALIONU SAPERÓW MORSKICH  
/Wariant/

Załącznik nr 6

52

Rodzaj i ilość pododdziałów	Ilość ludzi i wyposażenia	Stan osobowy			Wyposażenie i transport																Uwagi						
		oficerów	podoficerów	szeregowych	Mors P-31	ciągnik podwodny średn. stac. nurków	ILZ	MAW	PTG	GSP	Przystań typu BRP-52	Kompl. rozp.	Kompl. oznacz.	K-52	DB-45	PES-15	AES-1K	UNP-500	"PALMA"	Radiostacja		Gaz-69	Samoch. sanit.	Samoch. ciężar. teren.	warsztat napr.		
-	pl. dowodz. i obsługi	1	3	18															1	6	1	-	1	-	Urządzenie typu "PALMA" przeznaczone jest do bezprzewodowego porozumiewania się płetwonurków pod wodą.		
-	pir /2 dr. płetw. i 2 dr. sap./	1	4	24	31	3	2	1	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	3	2	1	-	-	-			
k płetw.	dr. dowodz. i obsł.	-	1	6	7															4							
	3 pl płetw. po 4 dr.	3	12	72	87	3	3					12							4								
kdp	2 pl des. przepr.	2	6	12										12													
	pl GSP	1	3	3								3															
k montaż.	3 pl montaż.	4	9	54									3		3												
dwie ksap	po 3 pl sap.	8	10	126																				9			
k techn.	pl elektr. techn.	1	3	18																							
	pl kafor.	1	3	18											3												
	pl napraw. i zap. w wodę	1	3	21																					1		
pododdziały tyłowe																							1				