

Grey Scale #13



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

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

JAWNE
SZYBOWEŁŁ

ASG WP wewn. 3935/85

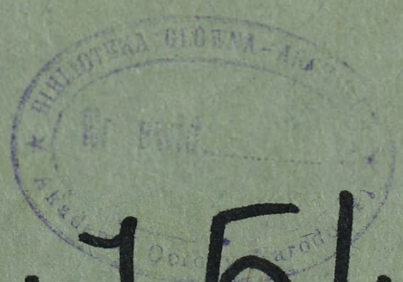


Egz. nr1

Ppłk dypl. Marian ZIELIŃSKI

ZABEZPIECZENIE INŻYNIERYJNE FORSOWANIA PRZESZKÓD WODNYCH PRZEZ PUŁK ZMECHANIZOWANY

SKRYPT

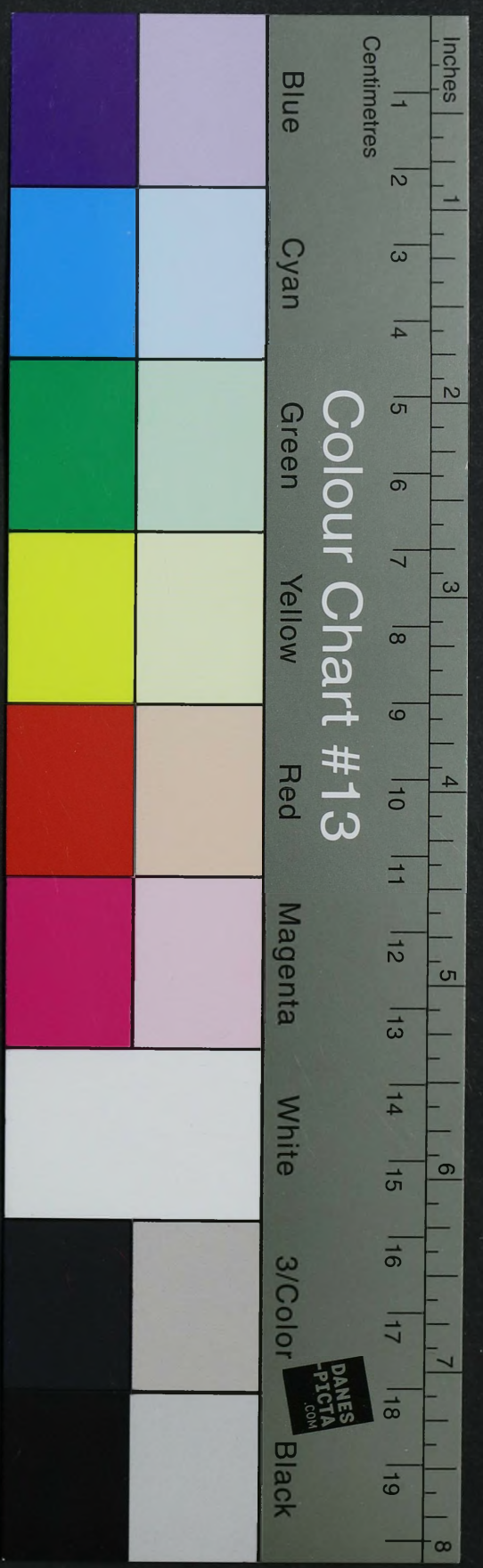


47541

WARSZAWA

MARZEC

1986



T

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

JAWNE
SŁUŻBOWEGO

ASG WP wewn. 3935/85

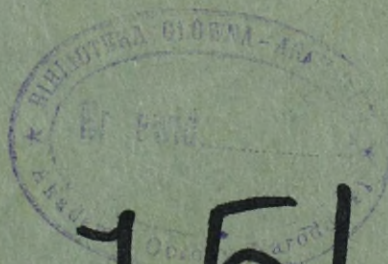


Egz. nr 1

Ppłk dypl. Marian ZIELIŃSKI

ZABEZPIECZENIE INŻYNIERYJNE FORSOWANIA PRZESZKÓD WODNYCH PRZEZ PUŁK ZMECHANIZOWANY

SKRYPT



47541

WARSZAWA

MARZEC

1986

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

JAWNE
SŁUŻBOWEGO

ASG WP wewn. 3935/85

PRZEKLASYFIKOWANO
Protokół Nr 12657

TAJNE

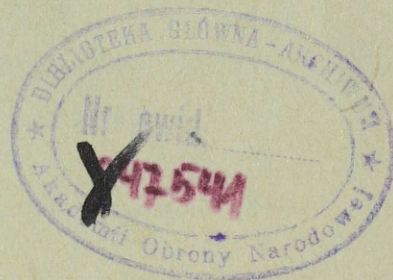
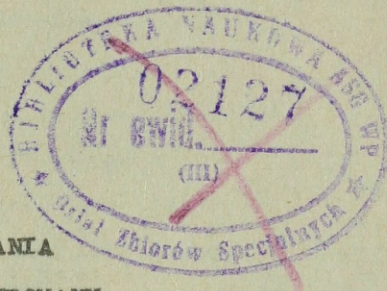
Egz. nr ... 1

PRZEKLASYFIKOWANO
Protokół Nr 54305

Ppłk dypl. Marian ZIELIŃSKI

ZABEZPIECZENIE INŻYNIERYJNE FORSOWANIA
PRZESZKÓD WODNYCH PRZEZ PUŁK ZMECHANIZOWANY

Skrypt



WARSZAWA

Marzec

1986

1972-1

SPIS TREŚCI

	Str.
WSTĘP	5
I. Właściwości geograficzno-fizyczne przeszkód wodnych na północnonadmorskim kierunku operacyjnym	5
II. Możliwości oddziaływania nieprzyjaciela na przeprawy	8
III. Ogólne zasady zabezpieczenia inżynieryjnego forsowania przeszkód wodnych w armiach NATO	12
IV. Wnioski z doświadczeń wojennych w zakresie forsowania	22
V. Ogólne zasady forsowania przeszkód wodnych na szczeblach taktycznych	26
VI. Cele i zadania zabezpieczenia inżynieryjnego forsowania przeszkód wodnych przez pułk	29
VII. Realizacja podstawowych zadań zabezpieczenia inżynieryjnego forsowania przeszkód wodnych z marszu przez pułk	30
VIII. Właściwości zabezpieczenia inżynieryjnego forsowania przeszkód wodnych przez pułk z planowym przygotowaniem	45
IX. Właściwości pracy szefa saperów pułku podczas organizacji zabezpieczenia inżynieryjnego forsowania	47
WYKAZ LITERATURY	51
ZAŁĄCZNIKI:	
1. Zabezpieczenie inżynieryjne forsowania przeszkody wodnej z marszu przez pułk zmechanizowany	53
2. Gęstość rozmieszczenia rzek i kanałów na północnonadmorskim kierunku operacyjnym /PNKO/	55
3. Szerokość przeszkód wodnych na północnonadmorskim kierunku operacyjnym	56
4. Ugrupowanie bojowe dywizji zmechanizowanej USA w obronie przeszkody wodnej	57
5. Ugrupowanie bojowe dywizji zmechanizowanej RFN w obronie przeszkody wodnej	58
6. Ugrupowanie bojowe dywizji zmechanizowanej w natarciu z forsowaniem przeszkody wodnej	59

7. Schemat przeprawy desantowej na PTS	60
8. Schemat przeprawy promowej na GSP	61
9. Schemat przeprawy promowej z parku pontonowego PP-64	62
10. Schemat przeprawy uniwersalnej na PTS i GSP	63
11. Schemat przeprawy mostowej	64
12. Schemat przeprawy ozołgów pod wodą	65
13. Schemat bezzalogowej przeprawy ozołgów pod wodą	66
14. Schemat przeprawy w bród	67
15. Dopuszczalne głębokości umożliwiające przeprawę w bród	68
16. Schemat przeprawy po lodzie	69
17. Najmniejsze grubości lodu umożliwiające przeprawę różnych ciężarów	70
18. Czas trwania jednego obrotu /rejsu/ środków przeprawowych	71
19. Wartości współczynnika „K”	71
20. Charakterystyka promów i mostów budowanych z parku PP-64	72
21. Kalkulacja przeprawy pułku	73
22. Grafiki przeprawy pułku podczas forsowania przeszkody wodnej z marszu	75
23. Charakterystyka techniczna sprzętu desantowo-przeprawowego	77

W S T Ę P

Przeszkody wodne od zarania historii wojen były i są współcześnie najtrudniejszymi przeszkodami istotnie ograniczającymi ruch wojsk lądowych - a ich pokonanie, zwłaszcza podczas natarcia jest niezwykle trudne i skomplikowane, wymaga zaangażowania dużych ilości specjalnych sił i środków oraz wysokich umiejętności organizacji przeprawy wojsk. Wbrew pozorom, dla współczesnych zmechanizowanych armii przeszkody wodne są nie mniej trudne do pokonania niż w przeszłości. Bowiem postępowi w zakresie konstrukcji sprzętu przeprawowego towarzyszy proces kanalizowania przeszkód wodnych oraz ogromny wzrost zdolności nieprzyjaciela w zakresie oddziaływania na przeprawy i przeprowadzające się wojska.

Tak więc, możliwości i sprawność wojsk w pokonywaniu przeszkód wodnych są podstawowymi warunkami powodzenia w walce i operacji.

W niniejszym skrypcie podane zostały ogólne zasady organizacji zabezpieczenia inżynierskiego forsowania przeszkód wodnych przez pułk. Znajomość tych zasad jest nieodzowną w wykonywaniu obowiązków funkcyjnych zarówno przez oficerów wojsk inżynierskich - głównie szefów saperów - jak też przez dowódców ogólnowojskowych.

Warunki, zadania i sposoby przygotowania i prowadzenia forsowania przeszkód wodnych przez pułk mogą być tak różnorodne, że uwzględnienie tylko zasad przedstawionych w niniejszym skrypcie może okazać się nie wystarczające. Dlatego też problematyka zabezpieczenia inżynierskiego forsowania przeszkód wodnych wymaga ciągłego studiowania, rozwijania i doskonalenia.

I. WŁAŚCIWOŚCI GEOGRAFICZNO-FIZYCZNE PRZESZKÓD WODNYCH NA PÓŁNOCNONADMORSKIM KIERUNKU OPERACYJNYM

Na północnonadmorskim kierunku operacyjnym najczęściej spotykanym rodzajem naturalnych przeszkód terenowych są przeszkody wodne. Są to rzeki o różnej szerokości, kanały żeglowne, kanały i rowy melioracyjne, jeziora, bagna, zalewy oraz głęboko wrzynające się w ląd zatoki morskie.

Największe zagęszczenie rzek i kanałów występuje na obszarze między Łabą i Wezerą, jezior między Odrą i Łabą, bagien między Wezerą i Renem.

Przeszkody wodne mają układ południkowy z tym, że rzeki z częściowym odchyleniem w kierunku zachodnim, kanały - częściowo równoleżnikowym, pasma jezior zaś północnozachodnim.

Rzeki o szerokości ponad 100 m stanowią 12% ogólnej ilości, 40 do 100 m - 24%, 20 do 40 m - 34% i do 20 m - 30%.

Większość kanałów żeglownych ma średnią szerokość od 30 do 60 m.

W systemie jezior na uwagę zasługują szerokości cieśnin, które wahają się w granicach od 0,5 do 3 km. Większość przejść między jeziorami jest zabagniona lub zalesiona.

Obszary zabagnione charakteryzują się gęstą siecią kanałów i rowów melioracyjnych i stosunkowo słabo rozwiniętą siecią dróg kołowych.

Ze wszystkich przeszkód wodnych na omawianym kierunku najszersze są zalewy rzek. Szerokość tych zalewów waha się w granicach 10-20 km.

Podczas roztopów i długotrwałych opadów atmosferycznych nastąpi spiętrzenie się wód na rzekach i kanałach. Poszerzą się również koryta przeszkód wodnych i granice obszarów zabagnionych. Spiętrzenie wód i znaczne rozlewiska mogą wystąpić w wypadku zniszczeń urządzeń hydrotechnicznych.

Z danych statystycznych wynika, że na PNKO przeszkoda wodna występuje średnio co 11 km, przy czym co druga przeszkoda wodna to kanał /zał. nr 2/.

Wynika z tego, że przy tempie natarcia 40-50 km na dobę wojska będą pokonywały w ciągu jednego dnia działań 4-5 przeszkód wodnych, z tego 1 szeroką, 1-2 średniej szerokości i 2 wąskie.

Poczynając więc od szczebla batalionu zaistnieje konieczność kilkukrotnego pokonywania przeszkód wodnych, jak również konieczność równoczesnego utrzymywania przepraw na kilku kolejnych przeszkodach wodnych.

Najwięcej jest przeszkód wodnych o szerokościach 20-40 m /34% /zał. nr 3/, na których możliwe jest urządzenie przepraw mostowych zarówno przy użyciu mostów towarzyszących, jak i z parku pontonowego. Zaangażowanie jednak do urządzenia przepraw na przeszkodach o tej szerokości mostów towarzyszących pułków na okres kilku godzin, pozbawiłoby obołowe pododdziały możliwości pokonywania kolejnych wąskich przeszkód wodnych. Celowe więc jest pokonywanie przeszkód o tej szerokości przy użyciu parku pontonowego. Umożliwia on szybsze urządzenie przepraw mostowych /bez pracochłonnych czynności ustawiania podpór i przygotowania przyozólków/ i większą efektywność eksploatacyjną /szybszy i bezpieczniejszy ruch kolumn/.

Przeszkody wodne o szerokości do 20 m stanowią 30% ogólnej ilości przeszkód. Większość z nich jest uregulowana, posiada obwałowania i strome zjazdy oraz przebiega w podmokłym zabagnionym terenie. Zaohodzi więc konieczność stosowania do ich pokonania mostów towarzyszą -

owych oraz przygotowania dojazdów. Głębokość tych przeszkód i charakter brzegów uniemożliwia szybkie przygotowanie przepraw w bród jak to ma miejsce na przeszkodach wodnych nieuregulowanych na terenie Polaki.

Przeszkody wodne o szerokości powyżej 40 m stanowią 36% ogólnej ilości. Pokonanie tej szerokości przeszkód wodnych wymaga użycia sprzętu desantowego i pontonowego co wykracza poza etatowe możliwości pułku.

Analiza głębokości przeszkód wodnych na PNKO pozwala stwierdzić, że większość z nich to przeszkody płytkie /35% i średniej głębokości /49%/, a tylko 16% przeszkód ma głębokość powyżej 3 m. Kanały są z reguły głębsze niż 1,5 m i większość z nich /69% jest średniej głębokości. Wynika stąd, że głębokość większości przeszkód wodnych umożliwia ustawianie podpór mostów towarzyszących /PSMT/ oraz urządzenie przepraw ozołgów pod wodą.

Dane o szybkości prądu rzek na PNKO świadczą, że olbrzymia większość to rzeki o prądzie słabym do 0,5 m/sek /42% i średnim do 1 m/sek /46%/, co sprzyja urządzeniu przepraw z wykorzystaniem sprzętu pływającego.

Z analizy terenu bezpośrednio przyległego do przeszkód wodnych a w szczególności charakteru brzegów i obwałowań oraz przejezdności /dostępności/ terenu na podejściach wynika, że z uwagi na wysokie i strome brzegi /pochylenie 1:2 i 1:3/ zachodzi konieczność przygotowania zjazdów i wyjazdów na 50% przeszkód wodnych w tym na wszystkich kanałach. Według oceny specjalistów wojskowych NATO, około 80% brzegów wszystkich przeszkód wodnych nie nadaje się do pokonania przez bojowe wozy piechoty i transportery opancerzone bez uprzedniego przygotowania odcinków i rejonów przepraw przez wojska inżynieryjne.

Nowo budowane i modernizowane kanały na terenie RFN są przygotowywane zarazem jako potężne rowy przeciwpancerne.

Teren na podejściach do przeszkód wodnych jest w 60% zabagniony i podmokły. Ograniczy to istotnie możliwości dostępu wojsk do przeszkód wodnych i urządzenie przepraw z użyciem pojazdów.

Istotnym czynnikiem mającym wpływ na urządzenie przepraw na PNKO są możliwości zatopienia terenu poprzez gwałtowne opróżnienie zbiorników wodnych lub zniszczenie zapór, tworzenie nowych zapór piętrzących wody rzeczne oraz poprzez spuszczenie wody z kanałów biegnących w nasypie /akwedukcie/. Na terenie RFN znajduje się 96 większych zapór wodnych w większości w dorzeczu Wezery /10/ i Reny /55/. Najgroźniejsze w skutkach będzie zatopienie terenu na skutek zniszczenia zapór. Uniemożliwi to urządzenie podstawowych rodzajów przepraw przez okres kilkunastu dni.

Na przeszkodach wodnych PNKO znajduje się, poza estuariami i granicznym odcinkiem Łaby, stosunkowo duża ilość przepraw stałych /mostów, promów/. Dla przykładu na kanałach Łaba-Lubeka i Boczny Łaby most stały występuje średnio co 3 km. Wynika stąd potrzeba działania nacierających wojsk na uchwycenie mostów stałych oraz wykorzystywania do urządzania przepraw mostowych konstrukcji składanej, dróg dojazdowych i przyozózków wysadzanych mostów.

II. MOŻLIWOŚCI ODDZIAŁYWANIA NIEPRZYJACIELA NA PRZEPRAWY

Oddziaływanie nieprzyjaciela na przeprawy jest obok samej przeszkody wodnej najważniejszym czynnikiem wpływającym zasadniczo na sposób forsowania a przede wszystkim na urządzenie i utrzymanie przepraw. Oceniając możliwości oddziaływania nieprzyjaciela na przeprawy należy uwzględnić strukturę i sposób prowadzenia obrony przeszkody wodnej oraz możliwości nieprzyjaciela w zakresie rozpoznania i niszczenia przepraw.

W koncepcjach prowadzenia walki armii państw NATO na ZTDW duże znaczenie przypisuje się wykorzystaniu przeszkód wodnych do prowadzenia obrony podkreślając, że przeszkoda wodna wielokrotnia możliwości prowadzenia obrony, pozwala zyskać na czasie, opóźnić tempo natarcia nieprzyjaciela. W ówczesnych NATO /Wintex-77/ przyjmowano następujące czasy pokonania bronionych i zaminiowanych /brzegi/ przeszkód wodnych: szer. do 40 m - 2 godz., szer. 40-100 m - 3 godz., szer. ponad 100 m - 4 godz.

W koncepcji obrony przeszkód wodnych /zał. nr 4, 5/ zakłada się organizowanie obrony rejonu w oparciu o wąskie przeszkody wodne i obrony ruchowej w oparciu o szerokie przeszkody wodne. W każdym rodzaju obrony przeszkody wodnej, na przeciwległym brzegu pozostawia się przyozócki, które osłania się zaporami minowymi i ogniem artylerii. Brzegi i koryto rzeki w miejscach nadających się do przeprawy w bród lub pod wodą zagradza się minami przeciwpancernymi i przeciwdesantowymi a w przypadku dużej nierówności dna stosuje się miny kotwiczne i dennie. Ponadto w wodzie w pobliżu brzegów buduje się zapory fortyfikacyjne. W celu niszczenia środków pływających i urządzeń przeprawowych przeciwnika stosuje się miny pływające, puszczane z prądem lub zrzucone ze śmigłowców i samolotów. Wszystkie obiekty hydrotechniczne i mosty przygotowuje się do całkowitego zniszczenia.

Uwzględniając możliwość forsowania przeszkody wodnej przez przeciwnika w połączeniu z desantem powietrznym w przypuszczalnych rejonach

lądowania lub zrzutu desantu ustawia się zapory minowe.

Z powyższego wynika, że najsilniej będą obsadzone i bronione najdogodniejsze do urządzenia przepraw odcinki przeszkód wodnych. Stąd też, jak potwierdzają to doświadczenia wojenne, często trzeba będzie forsować i urządzać przeprawy w miejscach trudnych do forsowania albo słabo bronionych.

Oceniając możliwości nieprzyjaciela w zakresie rozpoznania należy stwierdzić, że wprowadzane obecnie systemy rozpoznania, wykorzystujące bezpilotowe samoloty rozpoznawcze, latające platformy i samoloty z aparaturą wykrywającą cele naziemne na odległość 100 km oraz środki rozpoznania kosmicznego, pozwalają na uzyskanie przez wojska danych z rozpoznania w rzeczywistym czasie /tzn. bez opóźnień/ co pozwoli na skrócenie czasu od rozpoznania do wykonania uderzenia.

Sily i środki rozpoznania wojsk lądowych nieprzyjaciela pozwalają na prowadzenie rozpoznania z prawdopodobieństwem wykrycia $P=1$ /bez uwzględnienia naszego przeciwdziałania/ na całą głębokość taktyczną i operacyjną niezależnie od warunków meteorologicznych i pory doby. Na głębokość do 10 km współrzędne celów mogą być określane z dokładnością do 10 m przy rozpoznaniu w dzień, a na głębokość 5 km z dokładnością do 5 m w nocy.

Stacje radiolokacyjne naziemne zapewniają wykrywanie żołnierzy na głębokość 8-10 km a pojazdów około 20 km /w najbliższym czasie 50-60 km/. Artyleryjskie systemy rozpoznawcze umożliwiają rozpoznanie, przygotowanie i przekazanie danych do otwarcia ognia w ciągu od kilku sekund do 5 minut w zależności od użytych środków rozpoznania. Systemy rozpoznania powietrznego mogą prowadzić rozpoznanie w każdych warunkach z prawdopodobieństwem wykrycia celu $P > 0,9$ /bez uwzględnienia naszego przeciwdziałania/. Aparatura znajdująca się na ich wyposażeniu umożliwia kompleksowe rozpoznanie obiektów /również obiektów ukrytych za naturalnymi i sztucznymi maskami oraz pod ziemią i pod wodą/ oraz obieg informacji w czasie rzeczywistym. Zdjęcia lotnicze mogą być już wykorzystywane po 30 minutach od czasu wylądowania aparatu latającego. Prawdopodobieństwo wykrycia środków przeprawowych, uwzględniając kompleksowe maskowanie przepraw, niszczenie i zakłócanie systemów rozpoznawczo-uderzeniowych i środków rozpoznania, może wynosić w strefie taktycznej 0,5-0,7. Wojska inżynierskie urządzaające i utrzymujące przeprawy, poprzez planową, kompleksową i ciągłą realizację przedsięwzięć związanych z ochroną i obroną przepraw przed rozpoznaniem, mogą obniżyć efektywność środków rozpoznania nieprzyjaciela o około 20-30%.

W zakresie możliwości wykonywania uderzeń na przeprawy, również na-

stąpił radykalny wzrost możliwości nieprzyjaciela i to nie tylko bronią rakiętowo-jądrową ale również środkami konwencjonalnymi. Dowodzą tego doświadczenia z wojen w Wietnamie i na Bliskim Wschodzie, w czasie których w warunkach bardzo silnej /stacjonarnej/ obrony przeciwlotniczej przeprawy były skutecznie atakowane uderzeniami lotnictwa, przy wykorzystaniu głównie bomb szybujących z osłonkami laserowymi.

Zgodnie z regulaminami amerykańskimi przeprawy, szczególnie przez szerokie przeszkody wodne, powinny być niszczone w pierwszej kolejności.

Szpeciallynie opłacalnymi celami dla lotnictwa i artylerii nieprzyjaciela będą przeprawy mostowe. Należy przewidywać, że w dzień most zostanie wykryty przeciętnie po upływie godziny, a w nocy - po upływie dwóch godzin. Uwzględniając dużą wrażliwość sprzętu pływającego na ogień, mosty wojskowe nie powinny być wykorzystywane w jednym miejscu dłużej niż 1-2 godz. lub jeżeli mają być wykorzystywane dłużej należy zwiększyć skuteczność ochrony i osłony przepraw.

Najsukuteczniejszymi środkami rażenia nieprzyjaciela będą ładunki jądrowe. Należy przypuszczać, że ze względu na bezpieczeństwo nie będą one stosowane na głębokość mniejszą niż 2-3 km od linii styczności wojsk a więc bezpośrednio na przeprawy w pierwszej fazie forsowania. Minimalna odległość ze względu na żywotność środków przeprawowych w strefie taktycznej powinna wynosić: między przeprawami z PTS i GSP - 1 km, między promowymi i mostowymi z parku PP-64 - 0,8 km, natomiast ze względu na stan osobowy odległość pomiędzy wszystkimi przeprawami nie powinna być mniejsza niż 2 km. Rejon rozmieszczenia sprzętu przeprawowego i środków transportowych powinny być odległe od osi przepraw minimum 1,5 km.

Bardzo groźnymi dla przepraw będą także konwencjonalne środki rażenia. Prawdopodobieństwo porażenia obiektu dla bomb kierowanych i zapalających wynosi około 1, dla pocisków kierowanych 0,6 - 1 a dla niekierowanych bomb odłamkowo-burzących i paliwowo-powietrznych 0,3-0,4. Przy trafieniu bezpośrednim jedną bombą lotniczą lub rakiętą powietrzeziemia, most pontonowy zostanie przerwany a prom zniszczony. W zależności od rodzaju i wagomiaru bomby /rakiety/ może ulec całkowitemu zniszczeniu od 3 do 15 m mostu pontonowego, a uszkodzeniu przez odłamki około 80 m.

Przeprawy mogą być atakowane kierowanymi środkami rażenia spoza strefy ognia obrony przeciwlotniczej w odległości 5-70 km. Prawdopodobieństwo zniszczenia /obezwładnienia/ przepraw w strefie taktycznej jest dwukrotnie większe niż w strefie operacyjnej, a prawdopodobieństwo

zniszczenia promu jest 3-4 razy mniejsze niż mostu pontonowego przy atakach niekierowanymi środkami rażenia.

Dużym zagrożeniem dla przepraw mogą być zapory ogniowe, miny rzeczne /morskie/ i środki taboru żeglugi śródlądowej spławiane z nurtem rzeki, minowanie zdalne, zapory wodne oraz desanty powietrzne, grupy dywersyjno-rozpoznawcze i pletwonurkowie-dywersanci. Należy liczyć się również z możliwością blokowania rejonów przepraw przez zniszczony /uszkodzony/ sprzęt pancerny w wyniku użycia przez nieprzyjaciela w strefie operacyjnej systemu ASSAULT BREAKER, a w strefie taktycznej rakietowych i artyleryjskich, samonaprowadzających się przeciwpancernych środków rażenia.

Uwzględniając powyższe zagrożenie, średnie straty w sprzęcie, w pododdziałach inżynieryjnych zabezpieczających forsowanie pierwszych rzutów, w ciągu dnia walki mogą wynosić:

- w parkach pontonowych i sprzęcie do budowy mostów niskowodnych 60% w pułkach i 40% w dywizji;
- w samobieżnych środkach przeprawowych 90% w pułkach i 60% w dywizji.

W świetle powyższego - zachowanie żywotności i ciągłości przepraw będzie bardzo trudnym zadaniem warunkującym dopływ wojsk i zaopatrzenie pola walki. Dla zmniejszenia efektywności rozpoznania i uderzeń na przeprawy konieczne będzie realizowanie szeregu następujących przedsięwzięć z zakresu organizacji i utrzymania przepraw:

- forsowanie i urządzenie przepraw na szerokim froncie /niedopuszczenie do koncentracji na określonym kierunku lub w rejonie/;
- zapewnienie silnej osłony przeciwlotniczej przeprawom i wojskom przeprowiadającym się;
- urządzenie dużej ilości przepraw;
- szybkie uchwycenie przeciwległego brzegu przez rzuty szturmowe z marszu, szybkie urządzenie przepraw dla sprzętu oraz szybka przeprowa wojsk;
- manewr przeprawami;
- maskowanie i pozorowanie przepraw;
- szybkie odtwarzanie gotowości przepraw po uderzeniach.

III. OGÓLNE ZASADY ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO FORSOWANIA PRZESZKÓD WODNYCH W ARMIACH PAŃSTW NATO

Szybkie i sprawne forsowanie przeszkód wodnych jest ważnym elementem rozwinięcia i utrzymania wysokiego tempa natarcia. Stąd też natarcie połączone z pokonywaniem przeszkód wodnych uważane jest za jeden z najbardziej złożonych rodzajów działań bojowych, wymagających dużych umiejętności w organizacji walki i specjalnego przygotowania wojsk w tym zakresie. W większości państw NATO, natarcie połączone z pokonaniem przeszkody wodnej jest uważane za działania w warunkach szczególnych.

Odmienne traktuje się te sprawy w siłach lądowych Bundeswehry, uważając natarcie połączone z pokonaniem przeszkody wodnej za normalny rodzaj działań. Tłumaczy się to faktem istnienia na terytorium RFN dużej ilości tych przeszkód zmuszającej do uwzględnienia tego faktu we wszystkich rodzajach działań. Pokonywanie przeszkód wodnych w ewentualnej przyszłej wojnie stanie się praktyką dnia codziennego.

Regulaminy i instrukcje przewidują dwa zasadnicze sposoby forsowania przeszkód wodnych: z marszu i z planowym przygotowaniem.

Jako zasadniczy sposób forsowania uważa się forsowanie z marszu, na szerokim froncie, z wykorzystaniem uderzeń broni rakietowo-jądrowej, desantów wojsk powietrznodesantowych i kawalerii powietrznej oraz stosowaniem zasłon dymnych, przepraw pozorowych i demonstracyjnych. Taki sposób forsowania umożliwia zaskoczenie przeciwnika, minimalne zaangażowanie sił i środków w pobliżu przeszkody wodnej, zmniejszenie strat od uderzeń jądrowych przeciwnika, utrzymanie wysokiego tempa forsowania, a tym samym szybkiego narastania sił na przeciwległym brzegu i zapewnienie wysokiego tempa natarcia.

Forsowanie z marszu będzie wykonywane najczęściej wówczas, gdy przeciwnik broni przeszkody wodnej nieznacznymi siłami lub obrona jego jest doraźnie zorganizowana, względnie gdy wojska własne posiadają większą od przeciwnika ruchliwość i manewrowość zapewniającą im szybkie podejście do rzeki, sforsowanie jej i opanowanie przyczółka w celu zabezpieczenia przeprawy sił głównych.

Forsowanie z planowym przygotowaniem będzie miało miejsce wówczas, gdy próba sforsowania rzeki z marszu zakończy się niepowodzeniem. Natarcie jest wznowiane po uprzednim jego załamaniu się lub gdy natarcie z marszu jest niemożliwe ze względu na silną, zawczasu zorganizowaną przez przeciwnika obronę przeszkody wodnej. Forsowanie z planowym przygotowaniem może też wynikać z trudności w pokonaniu samej przeszkody,

na przykład urwiste brzegi, duża szybkość prądu, skaliste występy dna itp.

Takie forsowanie wymaga szczegółowego i dokładnego zaplanowania i przygotowania działań wojsk.

Według poglądów zachodnich największe powodzenie przy forsowaniu przeszkód wodnych można uzyskać przez zaskoczenie na odcinkach, na których przeciwnik najmniej się tego spodziewał, lub które uważa za niemożliwe do pokonania. W związku z tym nie unika się trudnych warunków terenowych, jeżeli istnieje szansa uzyskanie zaskoczenia. W każdym wypadku forsowanie z planowym przygotowaniem wymaga dokładnej organizacji i współdziałania wszystkich sił i środków inżynierskich z pododdziałami ogólnowojskowymi.

W celu zachowania rozśrodkowania i sprawnego forsowania rzeki od działom dywizji wyznacza się ogólny rejon wyczekiwania w odległości 15-25 km od rzeki, rejony wyjściowe - około 6-8 km oraz rejony rzutów desantowych - w odległości 0,8 - 1 km. Ponadto wyznacza się rejony ześrodkowania sprzętu przeprawowego w odległości 1-5 km /zał. nr 6/.

Regulaminy zachodnie przewidują realizację forsowania w 1-3 etapach. Dla każdego etapu forsowania określa się na przyczółku rubież, którą należy opanować. Wyjście pododdziałów na pierwszą rubież umożliwia przeciwnikowi prowadzenie ognia z broni strzałkowej na lustro wody, tym samym stwarza warunki do uruchomienia przepraw promowych i kładek dla pieszych. Opanowanie drugiej rubieży powinno pozbawić przeciwnika możliwości prowadzenia obserwacji naziemnej przepraw promowych i stworzyć warunki do rozpoczęcia budowy mostów w celu przeprowadzenia sił głównych dywizji. Wyjście na trzecią rubież powinno zabezpieczyć swobodne wykorzystanie wszystkich rodzajów przepraw oraz dokonanie manewru wojsk w celu ostatecznego wykonania postawionego dywizji zadania.

W warunkach stosowania broni jądrowej oraz przewagi w środkach przeprawowych i śmigłowcach, opanowanie przyczółka może być wykonane w dwóch, a nawet jednym etapie.

Do forsowania rzeki z planowym przygotowaniem dywizja w pierwszym rzucie z reguły wykorzystuje pododdziały piechoty i zmechanizowane, zachowując pododdziały pancerne do rozwinięcia działań na przyczółku. Wraz z ozołowymi pododdziałami piechoty przeprowadzają się saperzy brygad, którzy wykonują przejścia w zaporach minowych na przeciwległym brzegu oraz zabezpieczają działania w celu opanowania przyczółka.

Dla ułatwienia dowodzenia podczas forsowania z planowym przygotowaniem, siły dywizji z reguły dzielą się na pięć rzutów: szturmowy,

wsparcia ogniowego, zabezpieczenia inżynierskiego, wzmocnienia i tyłowy. Sposób wykorzystania sił i środków poszczególnych rzutów, a przede wszystkim środków przeprawowych, zależy wyłącznie od decyzji dowódcy dywizji. Natomiast przy forsowaniu z marszu dowódcy brygad pierwszego rzutu dywizji mają pełną swobodę decyzji co do wykorzystania przydzielonych im sił i środków inżynierskich.

Dywizja z reguły otrzymuje zadanie opanowania przyczółka szerokości 20-30 km i głębokości 15-20 km. Przyczółki pierwszorzutowych dywizji są łączone z kolei w przyczółki korpusu o szerokości 50-60 km i głębokości 30-50 km.

W celu uniknięcia nadmiernych strat w czasie walki o przeszkodę wodną i jej przekraczania dywizja nie odrywa się od przeciwnika, szybkim działaniem na szerokim froncie, wysyłając w celu uchwycenia dogodnych przepraw oddziały wydzielone /często na śmigłowcach/, podchodzi do przeszkody wodnej, forsuje ją z marszu i rozwija działania w głąb. Pododdziałom wchodzącym w skład oddziałów wydzielonych przydziela się wcześniej niezbędną ilość środków przeprawowych oraz saperów ze sprzętem do rozminowania.

W czasie ogniowego przygotowania forsowania, przy forsowaniu z planowym przygotowaniem, pododdziały pierwszego rzutu dywizji podchodzą w nakazanym ugrupowaniu z rejonów wyjściowych do rejonów przepraw. Pod osłoną czołowych pododdziałów wysuwają się do przodu pododdziały saperów, które przygotowują i obsługują środki przeprawowe. W tym czasie pododdziały wydzielone do przerzutu drogą powietrzną wychodzą do rejonów załadunku. Czas podejścia wojsk do przeszkody wodnej kalkuluje się tak, żeby pierwsza fala rzutu szturmowego podeszła do rubieży wodnej o godzinie "G". Forsowanie rozpoczyna się z chwilą przekroczenia przez czołowe pododdziały pierwszego rzutu linii odbicia. Miny oraz różnego rodzaju zapory przeciwnika na brzegu własnym i w wodzie usuwa się lub niszczy bezpośrednio przed rozpoczęciem forsowania, a na przeciwnym brzegu są usuwane przez specjalne grupy saperów forsujące przeszkodę wodną wraz z pododdziałami pierwszego rzutu. Po wysadzeniu fali szturmowej następuje przerzut kolejnych rzutów ze środkami wsparcia.

Na podstawie przeprowadzonych ćwiczeń z forsowaniem przeszkód wodnych średniej szerokości, normy czasowe przeprawy przedstawiają się następująco:

- | | |
|--|-------------|
| - pierwszych rzutów batalionu | 5-12 min.; |
| - głównych sił batalionu | 30-50 min.; |
| - głównych sił dywizji zmechanizowanej | 4-6 godz.; |

- oalności sił dywizji pancernej z marszu 6-10 godz.

Wąskie przeszkody wodne /nie przekraczające 50 m szerokości/ pododdziały ogólnowojskowe są w stanie forsować samodzielnie bez pomocy saperów. Są one w stanie przeprowiać się za pomocą etatowych środków przeprowowych /łodzi pneumatycznych/, zbudować kładki dla pieszych, jeżeli przeszkody nie pokonuje się na transporterach opancerzonych, zbudować most z elementów mostów szturmowych oraz wykonywać podstawowe prace w zakresie przygotowania brodów do przeprowy, dróg dojazdowych do przeprow, a także prowadzić rozminowanie i usuwanie różnego rodzaju zapór na obydwu brzegach przeszkody wodnej.

Ważnym elementem zapewniającym pokonanie przeszkody wodnej, niezależnie od sposobu i czasu forsowania, jest zabezpieczenie inżynieryjne. Realizowane ono jest w celu stworzenia warunków skrytego przygotowania do działań, niespodziewanego wyjścia wojsk na przeszkodę wodną, szybkiego jej pokonania i natarcia na przeciwległym brzegu.

Zadania zabezpieczenia inżynieryjnego wykonują zarówno pododdziały inżynieryjne, jak i ogólnowojskowe. Główny wysiłek pododdziałów inżynieryjno-saperskich skierowuje się na zabezpieczenie oddziałów pierwszego rzutu dywizji /brygady/ podczas podejścia, w trakcie forsowania oraz rozwinięcia natarcia na przeciwległym brzegu.

Do zadań pododdziałów inżynieryjnych należy:

- prowadzenie rozpoznania inżynieryjnego;
- przygotowanie i utrzymanie dróg;
- wykonywanie przejść w zaporach inżynieryjnych i przeszkodach naturalnych na podejściach, na przeszkodzie wodnej i brzegu przeciwnym;
- przeprowa wojsk na łodziach szturmowych, pojazdach amfibijnych i promach;
- budowa i obsługa mostów pontonowych i innej konstrukcji.

Do zadań pododdziałów ogólnowojskowych należy:

- przeprowianie wojsk za pomocą etatowych środków przeprowowych i pojazdów pływających;
- budowa kładek i prowizorycznych mostów dla pieszych;
- przygotowanie dróg dojazdu i wyjazdu z wody dla środków i pojazdów pływających;
- usuwanie przeszkód i zapór w miejscach przeprowy;
- przygotowanie przeprow w bród, pod wodą i po lodzie.

Zabezpieczenie inżynieryjne forsowania przeszkód wodnych traktowane jest jako jedno z podstawowych przedsięwzięć zabezpieczenia inżynieryjnego natarcia, realizowane w toku jego trwania. Na jego realizację sklan-

da się: organizacja i prowadzenie rozpoznania inżynierskiego przeszkody wodnej i przyległego do niej terenu, rozbudowa inżynierska rejonów wyjściowych i wozakowania oraz rejonów ześrodkowania pierwszych rzutów desantowych, przygotowanie dróg dojazdowych do przepraw i dróg manewru, przygotowanie i utrzymanie przepraw.

W najszerszym zakresie i w stosunkowo pełnym stopniu, zadania te są realizowane przy forsowaniu przeszkód wodnych z planowym przygotowaniem.

Jednym z trudnych a zarazem bardzo ważnym zadaniem okresu przygotowawczego forsowania jest rozpoznanie inżynierskie przeszkody wodnej oraz przyległego terenu. Pozwala ono bowiem na podjęcie właściwej decyzji o sposobie forsowania i wykorzystania posiadanych możliwości przeprawowych.

Wstępne, ogólne dane o charakterze przeszkód wodnych i możliwościach ich pokonywania uzyskuje się ze studiowania i analizy materiałów źródłowych dotyczących terenu przyszłych działań, jak: mapy topograficzne, drogowe, zdjęcia lotnicze i satelitarne, informatory hydrograficzne, opisy wojskowo-geograficzne. Bezpośrednio jednak przed działaniami opracowuje się mapę rozpoznania inżynierskiego, zawierającą szczegółowe dane o przeszkodzie wodnej i terenie, uzyskane w wyniku bezpośredniej działalności elementów rozpoznawczych pododdziałów inżynierskich, ogólnowojskowych i innych rodzajów wojsk.

Rozpoznanie inżynierskie powinno określić:

- charakter przeszkody wodnej tj.: szerokość, głębokość, szybkość prądu, rodzaj i charakter dna i brzegów, istnienie i możliwości wykorzystania brodów, obecność przepraw stałych i obiektów hydrotechnicznych;
- obecność zapór na przeszkodzie wodnej i na podejściach do niej oraz możliwości zatopienia terenu przez przeciwnika;
- odcinki dogodne do urządzenia przepraw /głównych i zapasowych/;
- obecność miejscowych środków przeprawowych i materiałów przydatnych do urządzenia przepraw;
- stopień przekraczalności terenu na podejściach do przeszkody wodnej, stan dróg i obiektów drogowych;
- rejony dogodne do rozmieszczenia wojsk i sprzętu przeprawowego;
- charakter rozbudowy inżynierskiej obrony przeciwnika wzdłuż rubieży wodnej.

Zadania rozpoznania inżynierskiego wykonują saperzy i rozpoznawcze pododdziały wojsk inżynierskich, działające samodzielnie lub w składzie ogólnowojskowych elementów rozpoznawczych.

Organizatorami rozpoznania inżynierskiego w dywizji są: oficer roz-

poznawczy w sztabie batalionu saperów i oficerowie kierunkowi w sztabach jednostek ogólnowojskowych odpowiedzialni za organizację rozpoznania terenu i rozbudowy inżynieryjnej przeciwnika.

Bataliony saperów dywizji zmechanizowanych i pancernych oraz kompanie saperów brygad dysponują organicznymi drużynami rozpoznania posiadającymi wozy rozpoznawcze /transporter opancerzony Fuchs/ i środki zapewniające możliwość prowadzenia rozpoznania i przekazywania danych na duże odległości.

W siłach zbrojnych państw NATO coraz większą uwagę zwraca się na prowadzenie rozpoznania podwodnego. Zdaniem specjalistów wojsk inżynieryjnych NATO, wynika to z konieczności uzyskiwania szczegółowych danych o profilu dna rzeki w celu organizacji bardzo powszechnych obecnie przepraw wołów bojowych po dnie /pod wodą/. Rozpoznanie podwodne mogą prowadzić zwiadowcy-płetwonurkowie oraz saperzy-zwiadowcy za pomocą tzw. wodołazów /urządzenia do określania profilu dna rzeki i rodzaju gruntów/.

Rozbudowa inżynieryjna rejonów wyjściowych i wyczekiwania obejmuje: rozminowanie odcinków terenu i obiektów przewidzianych do wykorzystania; przygotowanie i utrzymanie dróg, pasów startowych i lądowisk, wykonanie najbardziej pracochłonnych prac maskowniczych, osłonę skrzydeł oddziałów i związków taktycznych zaporami inżynieryjnymi oraz rozbudowę fortyfikacyjną będącą częścią przedsięwzięć w zakresie ochrony przed bronią jądrową.

Rozminowanie odcinków terenu i dróg, pasów startowych i lądowisk, przeszkody wodnej i jej brzegów, zaleca się wykonywać ręcznie. Miny i wszelkiego rodzaju środki wybuchowe o nieznannej konstrukcji lub nierozbrajalne wysadza się za pomocą materiałów wybuchowych. Środki te rozpoznaje się za pomocą macek, przenośnych i samochodowych wykrywaczy min oraz przez fotografowanie z powietrza. W celu samodzielnego rozpoznawania i wykrywania min o konstrukcji metalowej, większość pododdziałów rodzajów wojsk i służb sił lądowych NATO posiada etatowe wykrywacze min oraz zestawy środków wybuchowych do niszczenia wykrytych min.

Charakter rozbudowy fortyfikacyjnej rejonów ześrodkowania, wyjściowych i wyczekiwania uzależnia się od posiadanego czasu, wydzielonych do tego sił i środków oraz stopnia przeciwdziałania przeciwnika. W sprzyjających warunkach i sytuacji przy forsowaniu z planowym przygotowaniem, na SD dowódców dywizji wykonuje się w pełni lub częściowo wkopane w ziemię schrony i ukrycia typu lekkiego. W niektórych przypadkach wykopy-ukrycia w ziemi mogą być również wykonywane dla ukrycia wołów sztabowych i ważnego sprzętu bojowego. W przypadku braku czasu, pojazdy

i sprzęt bojowy rozmieszcza się pod siatkami maskującymi w lesie i innych ukryciach naturalnych bez okopywania. Do ochrony żołnierzy na stanowiskach dowodzenia i w rejonach ześrodkowania wojsk zaleca się wykonywać w szerokim stopniu okopy z pojedynczymi i podwójnymi stanowiskami, odkryte i zakryte szczeliny, wykopy i schrony podziemne. W niektórych przypadkach w rejonach rozmieszczenia wojsk mogą być urządzone hermetycznie zamknięte namioty i schrony pneumatyczne zapewniające osłonę przed środkami chemicznymi i biologicznymi. W rejonach ześrodkowania wojsk przed forsowaniem przeszkody wodnej mogą być wykonane bardziej proste prace fortyfikacyjne, jak: okopy, szczeliny, rowy łączące itp., a nawet obronne pola minowe i zapory drutowe.

Wymienione wyżej obiekty nie zabezpieczają skutecznej obrony przeciwatomowej. Dlatego dla zwiększenia stopnia tej obrony zaleca się maksymalnie rozérodkować rejonu rozmieszczenia wojsk.

Do najtrudniejszych prac maskowniczych wykonywanych przez pododdziały inżynieryjne, specjaliści wojskowi NATO zaliczają: urządzenie i utrzymanie pozornych przepraw promowych i mostowych, ukrycie rejonów ześrodkowania wojsk pancernych i rakietowych oraz koncentracji środków przeprawowych, jak również maskowanie dróg, polowych lotnisk i lądowisk oraz pozycji wyjściowych wojsk. Do budowy pozornych mostów i promów, oprócz materiałów podręcznych, zaleca się wykorzystywać specjalne zestawy sprzętu etatowego. Wszystkie inne przedsięwzięcia maskownicze, na przykład wykonanie zasłon dymnych, organizowanie przepraw demonstracyjnych, wykonują pododdziały rodzajów wojsk samodzielnie.

Przygotowanie dróg dojazdowych i manewru przy forsowaniu przeszkody wodnej obejmuje urządzenie i utrzymanie trzech dróg rokadowych i licznych dróg dofrontowych. Pierwsza rokada służy do połączenia rejonów ześrodkowania batalionów pierwszego rzutu oraz rejonów koncentracji środków przeprawowych w odległości 0,8 - 1 km od przeszkody wodnej. Rokada druga łączy rejonu wyjściowe rozmieszczone w odległości 6-8 km od przeszkody wodnej. Trzecia rokada łączy ogólne rejonu wyczekiwania dywizji pierwszego rzutu w odległości 15-25 km od przeszkody wodnej.

Do ważniejszych dróg dofrontowych zalicza się: korpusną i dywizyjną główne drogi zaopatrywania, po jednej drodze w pasie natarcia każdej brygady pierwszego rzutu, drogi batalionowe oraz drogi na przełaj od pierwszej rokady do każdej przeprawy desantowej i promowej. Korpusna i dywizyjna główne drogi dowozu i ewakuacji doprowadza się na przeprawy mostowe i ważniejsze przeprawy promowe. Większość dróg przygotowują i utrzymują pododdziały inżynieryjne korpusu, które przygotowują również pasy startowe i lądowiska dla lotnictwa sił lądowych.

Regulację i kierowanie ruchem wojsk na drogach i mostach zapewniają pododdziały żandarmerii polowej. Na każdym odcinku forsowania przeszkody wodnej przez dywizję organizuje się sztab regulacji ruchu, który poprzez posterunki regulacji ruchu i kontrolne posterunki inżyniersko-saperskie zapewnia terminowe zajęcie rejonów ześrodkowania, wyjście wojsk w kierunku przepraw oraz utrzymanie dyscypliny ruchu na drogach i mostach.

Dla zapewnienia przeprawy wojsk urządza się przeprawy desantowe, promowe i mostowe oraz przeprawy środków transportowych i czołgów w bród i pod wodą. Ich liczba zależy od sytuacji taktycznej, określonego tempa forsowania, warunków terenowych i charakteru przeszkody wodnej oraz posiadanych środków przeprawowych.

Na odcinku forsowania batalionu urządza się minimum dwie przeprawy desantowe i jedną-dwie przeprawy promowe. Na odcinku forsowania brygady pierwszego rzutu mogą być urządzone: trzy-cztery przeprawy desantowe, cztery-pięć przepraw promowych, jedna-dwie przeprawy w bród i pod wodą /w sprzyjających warunkach/, jeden-dwa mosty, jedna-dwie kładki dla pieszych /na rzekach wąskich i o małej prędkości prądu/ i jeden most pozorny.

Ogółem na odcinku forsowania dywizji może być urządzone do 30 przepraw w tym:

- 6 - 8 przepraw desantowych;
- 8 - 10 promowych;
- 2 - 4 w bród i pod wodą;
- 2 - 3 mosty;
- 1 - 2 kładki dla pieszych;
- 1 - 2 mosty pozorne.

Zapewnia to dywizji możliwość wykonania manewru w celu przeniesienia wysiłku na kierunek, na którym uzyskała powodzenie, rozśrodkowanie przeprawiających się wojsk, a tym samym lepszą ochronę przed uderzeniami jądrowymi przeciwnika.

Urządzanie przepraw pod względem inżynierskim obejmuje: rozpoznanie i wykrycie zapór i niektórych przeszkód na głównych i zapasowych miejscach przepraw /na obydwu brzegach/, wytyczenie, budowę lub remont dróg objazdowych do przepraw, urządzenie zjazdów na brzegu wyjściowym i wyjazdów na brzegu przeciwległym, terminowe ześrodkowanie, maskowanie, rozwinięcie i utrzymanie środków przeprawowych oraz budowę przystani, promów i mostów.

Przeprawy desantowe urządza się dla przeprawy rzutu szturmowego ze środkami wzmożenia. Podstawowymi środkami desantowymi do ich urzą -

dzania są łodzie desantowe i rozpoznawcze oraz pływające transportery opancerzone. Wykorzystuje się również czołgi przystosowane do przeprawy po dnie i inne pływające środki transportowe. W czasie forsowania szerokich przeszkód wodnych część pododdziałów piechoty może być przeprowadzana /w tym również z przepraw desantowych/ na samolotach i śmigłowcach lotnictwa sił lądowych za pomocą tzw. mostu powietrznego.

Zasadniczym jednak sposobem pokonywania przeszkód wodnych przez piechotę zmechanizowaną w natarciu jest przeprawa na łodziach desantowych i pneumatycznych dostarczanych pododdziałom piechoty przez sape-rów wg trzech wariantów tj.: w rejon wyczekiwania - 15 km od przeszkody, w rejon wyjściowy położony bezpośrednio przed przeszkodą wodną lub w rejon rzutów desantowych położony w pobliżu przeszkody wodnej. Pododdziały zmechanizowane przejmują łodzie, transportują je na BWP /w wypadku znacznego oddalenia rejonu koncentracji łodzi/ lub ręcznie nad przeszkodę wodną i pokonują ją przy wsparciu ogniem broni pokładowej.

Za stosowaniem takiego sposobu przeprawy /na łodziach/ przemawia fakt skanalizowania większości przeszkód wodnych i utrudnienia przez to warunków ich pokonywania przez wozy bojowe bez przygotowania brzegów oraz walory eksploatacyjne łodzi zapewniające skrytość podejścia do przeszkody wodnej i przeprawy oraz niezależnienie miejsca przeprawy od charakteru brzegów i głębokości wody co umożliwia uzyskanie zaszkoczenia podczas forsowania.

W sprzyjających warunkach /twarde dno, łagodne brzegi, głębokość wody do 1,2 m /wszystkie pojazdy gąsienicowe i niektóre kołowe mogą pokonywać rzekę w bród. Czołgi natomiast mogą przepływać pod wodą, jeżeli głębokość nie przekracza 5 m.

Przeprawy promowe uruchamia się zazwyczaj w drugim etapie forsowania, natychmiast po wylądowaniu pierwszej fali na środkach desantowych tj. po 20 minutach od początku forsowania. Większość promów będzie eksploatowana nawet po uruchomieniu przepraw mostowych. Na niektórych szerokich przeszkodach wodnych promy mogą stanowić zasadniczy środek przeprawowy dla ciężkiego sprzętu przez cały czas forsowania.

Promy budowane są pod obciążenie 15, 30, 50 i 60 i więcej ton. W dywizji amerykańskiej wykorzystuje się promy z zestawu lekkiego promu taktycznego /15 ton/, samobieżne promy przewozowe /25, 50, 70 ton/ z samobieżnego parku pontonowego MEAB-F, promy z przewoźnych parków pontonowych M4T6 /55 i 60 ton/ i klasy 60 /50 i 60 ton/. W dywizji zachodnoniemieckiej promy budowane są z samobieżnego parku przeprawowego M-2 /35 i 60 ton/ oraz przewoźnych parków pontonowych 16 /30/ 50 /30 i 50 ton/ i Hohl Platten Brücke /30, 50, 80 ton/.

Pod koniec lat siedemdziesiątych rozpoczęto wprowadzanie do wszystkich europejskich państw NATO parku pontonowego FSB /na licencji USA - Ribbon Bridge/ umożliwiającego budowę promów o nośności do 80 ton.

Na każdej przeprawie promowej przewiduje się użycie po 2-3 promy.

Każdy prom, przy braku oddziaływania ogniowego przeciwnika, w ciągu jednej godziny, przy pokonywaniu rzeki o szerokości 100 m i prędkości prądu do 1,5 m/sek, wykona do siedmiu rejsów w dzień i do trzech rejsów w nocy.

Na urządzenie przepraw promowych w brygadach pierwszego rzutu dywizja może wydzielić 50% parków pontonowych, a 50% z reguły zatrzymuje w rezerwie.

Przeprawy mostowe dla pojazdów mechanicznych głównych sił dywizji i oddziałów korpusu uruchamia się zazwyczaj w trzecim etapie forsowania tj. po 4-5 godzinach od początku forsowania. Na odcinku forsowania dywizji urządza się 2-3 przeprawy mostowe tj. po jednej na każdą brygadę pierwszego rzutu.

Podczas forsowania szerokiej przeszkody wodnej, dywizja po wydzieleniu sprzętu do brygad i pozostawieniu w rezerwie 50%, nie jest w stanie własnymi siłami zbudować mostu pontonowego. Zachodzi więc konieczność likwidacji części przepraw promowych na odcinkach forsowania brygad oraz wzmożenia dywizji sprzętem przeprawowym z korpusu.

Przyjmuje się, że przy forsowaniu szerokich przeszkód wodnych wojska inżynieryjne korpusu będą budować dwa mosty na korzyść korpusu i po jednym moście dla każdej pierwszorzutowej dywizji.

Przepustowość mostów pontonowych o nośności 50-60 ton powinna wynosić 200 czołgów lub 400 samochodów na godzinę.

Mosty pontonowe budowane są, tak jak promy, z konstrukcji samobieżnych i przewoźnych parków pontonowych.

W celu osłony mostów przed minami pływającymi i działaniem grup dywersyjno-rozpoznawczych, zaleca się zakładanie zarówno w górze, jak i w dole rzeki /w odległości 200-300 m od mostu/ zagród przeciwminowych. Zagrody te osłania się ogniem, a w nocy co pewien czas oświetla reflektorami. Na mostach i brzegach rzeki wystawia się posterunki obserwacyjne.

Dla wprowadzenia przeciwnika w błąd organizuje się przeprawy demonstracyjne i buduje mosty pozorne, natomiast mosty pontonowe osłania się zasłonami dymnymi w celu wzbronięcia przeciwnikowi prowadzenia obserwacji naziemnej i powietrznej.

Sprzęt przeprawowy użyty do budowy mostów powinien być w jak najkrótszym czasie zwolniony i niezwłocznie włączony w ugrupowania na-

cierających pododdziałów. Dlatego też po przejściu sił głównych dywizji, mosty rozbiera się, a na ich miejsce buduje się mosty składane systemu Bailey'a, SE-Brücke lub stałe mosty drewniane.

Zadania związane z zabezpieczeniem inżynieryjnym forsowania dywizja realizuje własnymi i przydzielonymi siłami i środkami. Przy forsowaniu wąskich przeszkód wodnych z marszu wykorzystuje się tylko siły i środki organicznego batalionu saperów, a część zadań zabezpieczenia inżynieryjnego zleca się innym rodzajom wojsk. Przydzielony z korpusu batalion saperów, do dwóch kompanii mostów pływających i kompania mostów składanych, stanowią odwód zabezpieczający działania sił głównych dywizji, natomiast organiczne pododdziały inżynieryjne dywizji wykorzystuje się do bezpośredniego wsparcia brygad pierwszego rzutu.

Szerególną uwagę zwraca się na zabezpieczenie inżynieryjne forsowania szerokich przeszkód wodnych. W związku z tym niezależnie od sposobu forsowania oraz ilości organicznych i przydzielonych pododdziałów inżynieryjnych, dla wykonania najbardziej pracochłonnych przedsięwzięć zaleca się wzmacniać dywizje pierwszego rzutu, działające na kierunku głównego uderzenia. I tak wg poglądów amerykańskich dywizja taka może być wzmocniona: 2-4 batalionami saperów, 2-3 kompaniami mostów pływających, kompanią maszyn inżynieryjnych, a nawet pododdziałem śmigłowców.

Pododdziały te, zabezpieczając forsowanie dywizji, pozostają nadal w podporządkowaniu korpusu. Wykorzystuje się je przede wszystkim do prac drogowych i innych prac przygotowawczych na własnym brzegu, a także do przygotowania i utrzymania przepraw.

IV. WNIOSKI Z DOŚWIADCZEŃ WOJENNYCH W ZAKRESIE FORSOWANIA

Wzrost tempa prowadzonych działań bojowych w okresie drugiej wojny światowej, w wyniku masowego wprowadzenia do uzbrojenia wojsk sprzętu zmotoryzowanego, zrodził potrzebę dostosowania sposobów pokonywania przeszkód wodnych i środków przeprawowych do specyfiki działań manewrowych. Aby uzyskać możliwość prowadzenia szybkich działań manewrowych, a zwłaszcza wykonywania błyskawicznych uderzeń na głębokie tyły nieprzyjaciela, działania takie należało przynajmniej w jakimś stopniu uniezależnić od przeszkód wodnych. Konieczność ich forsowania w warunkach stosowania ogromnej ilości pojazdów i sprzętu techniczno-bojowego, wiązała się nieuchronnie ze stratą czasu, z groźbą poważnego spadku tempa natarcia, a nawet załamania się działań zaczepnych. Dlatego też dowództwa i sztaby wypracowały nowe zasady pokonywania przeszkód wodnych, dostosowane do specyfiki działań manewrowych.

Z wnikliwej analizy aktualnego wyposażenia oraz możliwości wojsk wynikała podstawowa zasada forsowania przeszkód wodnych z marszu, bez żadnego zatrzymania i wyłącznie tymi siłami, które zdołały podejść do przeszkody wodnej. W działaniach takich powodzenie zależało od szybkości i zdecydowania nacierających wojsk, a także od ich pomysłowości w uchwytowaniu przepraw i przyozólków. Do realizacji tych celów przygotowywano desanty powietrzne, oddziały wydzielone, jednostki specjalne /dywersyjne, partyzanckie/ i grupy zwiadowcze. Nowoczesny sprzęt przeprawowy - pneumatyczne łodzie desantowe, łodzie szturmowe z silnikiem zaburtowym, mosty szturmowe, samojezdne pontony, samochody i transportery oraz ozołgi pływające - umożliwiały urządzenie przepraw prawie w każdych warunkach. Istotnym czynnikiem była możliwość wsparcia ogniowego forsujących wojsk przez lotnictwo, broń pancerną i artylerię.

W przypadku załamania się próby pokonania przeszkody wodnej z marszu dowództwa i sztaby nacierających wojsk organizowały forsowanie po przygotowaniu w ograniczonym czasie. Poszczególne związki taktyczne otrzymywały zwykle 4 do 6 godzin po to, żeby rozpoznać nieprzyjaciela i przeszkodę wodną, podciągnąć siły i środki przeprawowe, dokonać koniecznych przegrupowań wojsk, przygotować przeprawy, zaplanować ogień, sproczywać zadania, zorganizować współdziałanie i wykonać inne czynności.

Jeżeli jednak nie powiodła się i taka próba forsowania, w czasie 1-3 dni organizowano forsowanie po planowym przygotowaniu.

W każdej sytuacji, niezależnie od aktualnie realizowanego wariantu forsowania, stosowano zasadę pokonywania przeszkód wodnych różnymi sposobami tj. dostosowywano posiadane środki i możliwości do warunków przeszkody wodnej.

Kolejną podstawową zasadą, obowiązującą w forsowaniu, wiązała się z organizacją działań na szerokim froncie. Polegała ona na wykonaniu uderzenia na szeregu samodzielnych kierunkach oraz forsowaniu równocześnie na wielu odcinkach. Dzięki takim działaniom przeciwnik musiał rozpraszć swe siły a przez to osłabiać swe możliwości obronne. Ułatwiała to nacierającym forsowanie przeszkód wodnych i gwarantowało uzyskanie ogólnego powodzenia.

Forsowanie wielkich przeszkód wodnych w końcowym etapie głębokich operacji zaczepnych umożliwiało forsowanie w warunkach chaotycznego odwrotu nieprzyjaciela i stworzenie dogodnej podstawy do kolejnej operacji /zdobycie przyozółka/.

Szczególnością w forsowaniu było uzyskanie zaskoczenia, dzięki stosowaniu różnych form działań.

Jedną z prostych, lecz zarazem skutecznych form zaskoczenia było forsowanie na szerokim froncie oraz wielu kierunkach umożliwiających trafienie na odcinki słabo bronione lub w ogóle nie obsadzone. Wymagało to jednak dużego nasycenia wojsk sprzętem przeprawowym oraz szybkiego uruchomienia przepraw.

Czynnikiem ułatwiającym uzyskanie zaskoczenia podczas forsowania było wysokie tempo natarcia na podejściach do przeszkody wodnej. Potwierdzają to m.in. działania Grupy Pancernej gen. Hotha w pierwszym dniu wojny radziecko-niemieckiej /22.VI.1941 r./. Grupa ta wydzielonymi siłami trzech DPano, w czasie 10 godzin pokonała około 70 km i dzięki zaskoczeniu zdobyła kilka mostów na Niemnie i uchwyciła przyczółki o dużym znaczeniu operacyjnym. W podobny sposób działały na podejściach do Dniepru trzy radzieckie OW z 3 APano. Oddziały te, w czasie 2,5 dób /19-21.IX.1943/ pokonały aż 240 km i po wyprzedzeniu wycofującego się nieprzyjaciela, sforsowały Dniepr /szerokości 3 km/ na podręcznych środkach i uchwyciły przyczółki.

Stosowanie wspólnie tej zasady wymaga posiadania w OW sprzętu przeprawowego o ruchliwości odpowiadającej ozolgom i BWP.

Duże możliwości uzyskania zaskoczenia stwarzały działania na odcinkach szczególnie trudnych do forsowania, gdyż były one znacznie gorzej umocnione oraz obsadzone niewielkimi siłami. Ponadto, na odcinkach takich przeciwnik z zasady czuł się zbyt pewnie i nie przejawiał należytej czujności. Świadczy o tym przykład pokonania Dniepru, w rejonie Baszmaczka, przez specjalny oddział z radzieckiej 12 A. Szerokość rzeki na odcinku działań wynosiła 3 km, głębokość 10-25 m, szybkość prądu przekraczała 3 m/sek, a wysokość stromych i skalistych brzegów wynosiła 60-80 m. Wojska radzieckie w nocy z 25/26.IX.1943 r., skrycie pokonały Dniepr na 18 ciężkich pontonach i dzięki uzyskanemu zaskoczeniu, uchwyciły przyczółek szerokości 4 km i głębokości 2 km.

Z myślą o zaskoczeniu działała również niemiecka GPano gen. Klejsta, nacierająca w maju 1940 r. przez Ardeny. Dowództwo francuskie wykluzyło możliwość działania w tym rejonie wojsk szybkich i dlatego nadgraniczną Mozę obsadziło bardzo słabymi siłami. W tych warunkach niemiecka GPano szybko pokonała masyw górski i dzięki kompletnemu zaskoczeniu przeciwnika, z dużą łatwością pokonała przeszkodę wodną uchwytując kilka przyczółków. Również działania 65 A, dowodzonej przez gen. Batowa, świadczą o celowości forsowania przeszkód wodnych w najbardziej niedogodnych odcinkach. We wrześniu 1943 r. armia ta dzięki uzyskanemu zaskoczeniu szybko sforsowała Dniepr u ujścia rzeki Soż, a w kwietniu 1945 r. sprawnie pokonała Odrę w jej dolnym biegu.

Z wojen współczesnych przykładem jest sforsowanie przez armię izraelską Jeziora Gorzkiego /8 km szerokości/ w nocy z 15/16.X.1973 r.

Trudne odcinki przeszkód wodnych forsowane były głównie na lekkich środkach przeprawowych, jak: łodzie, pontony, środki podręczne. Zastosowanie takich środków umożliwiało dojście do najtrudniejszej przeszkody, przepłynięcie jej w dowolnym miejscu i wysadzenie desantu na przeciwległym brzegu.

Używanie zaskoczenia w czasie forsowania przeszkód wodnych umożliwiało natarcie nocne, maskowanie odcinków przeprawowych zasłonami dymnymi, a także działania pozorne mylące nieprzyjaciela. Działania takie zastosowały oddziały 60 i 333 DP z 6 A. W czasie przygotowań do forsowania Dniepru kilkakrotnie organizowały działania pozorne - otwierały ogień, spuszczały na wodę łodzie z kukłami, a także wykonywały wiele innych czynności mylących. W nocy z 25/26.XI.1943 r. artyleria i lotnictwo radzieckie wykonały silne uderzenia obezwładniające nieprzyjaciela w rejonie Zaporozża oraz na wyspie Chortica, tj. w odległości kilku kilometrów od zaplanowanego rejonu działań. Wykorzystując dezorientację przeciwnika oddziały szturmowe skrycie, bez jednego wystrzału, przepравиły się na zachodni brzeg Dniepru i zdobyły duży przyczółek w rejonie Rozumówki.

Za zasadę należy uznać również dążenie dowództw do natychmiastowego łączenia kilku niewielkich przyczółków w jeden duży o znaczeniu operacyjnym. Wobec wzrastających możliwości rażenia i wynikającej stąd konieczności rozśrodkowania wojsk - niewielkie, pojedyncze przyczółki nie mają racji bytu. Konieczne jest więc tworzenie przyczółków na całej szerokości forsowanej przeszkody wodnej.

Oprócz zasad forsowania na uwagę zasługuje również wyposażenie wojsk w sprzęt przeprawowy. W II wojnie światowej najlepiej wyposażona była niemiecka DPanc, która w organicznym batalionie saperów posiadała trzy kompanie saperów ze 150 małymi i dużymi pneumatycznymi łodziami desantowymi, lekkim parkiem inżynieryjnym, parkiem pontonowo-mostowym i pododdziałem szturmowych mostów ozołgowych. Natomiast do sforsowania Kanału Sueskiego /szerokości 200 m/ 15-17.X.1973 r. DPanc gen. Sharona /18000 ludzi, 1250 pojazdów pancernych/ została wzmocniona: pneumatycznymi łodziami desantowymi dla przeprawy batalionu komandosów, batalionem inżynieryjno-przeprawowym z samobieżnym parkiem pontonowym M-2 i ciężkim parkiem mostowym na samochodach.

Z powyższego wynika, że silne dywizje pancerne posiadały etatowe lub miały przydzieloną dużą ilość różnorodnego sprzętu przeprawowego umożliwiającego przeprawę rzutu szturmowego na łodziach, rzutu wspie-

rającego na promach i głównych sił po mostach.

Kolejność urządzenia przepraw, podczas II wojny światowej i wojen lokalnych, była następująca:

- przeprawy desantowe na łodziach i amfibiach rzutu szturmowego i kolejnych fal piechoty;
- przeprawy promowe;
- przeprawy mostowe pływające /po kilku godzinach od początku forsowania/;
- przeprawy mostowe stałe /mosty niskowodne po dobre i więcej/.

Na szczególną uwagę zasługują doświadczenia z forsowania Kanału Sueskiego w wojnie 1973 r. przez armię egipską i izraelską z uwagi na zastosowany nowoczesny sprzęt przeprawowy, pokonywanie trudnej przeszkody wodnej /nasypy/ oraz oddziaływanie lotnictwa i obronę plot.

Obie strony w pierwszym rzucie przeprowadziły rzut szturmowy na pneumatycznych łodziach desantowych. Egipcjanie na 2000 łodziach przeprowadzili komandosów i czołowe pododdziały piechoty pięciu dywizji, a Izraelczycy batalion komandosów. Rzut ten przygotowywał wyjścia na przeciwnym brzegu i walczył pieszo uchwytując przyczółki. Bezpośrednio po opanowaniu przeciwnego brzegu Egipcjanie przystąpili do montażu promów i mostów z parku pontonowego, po których w szóstej godzinie walki /3 A po 36 godz./ rozpoczęły przeprawę wojsk. Izraelczycy w G+3 godz. 30' uruchomili pierwszy prom pontonowy a most pontonowy, który miał być gotów w G+4 oddano do użytku z 36-godzinnym opóźnieniem /zniszczono ogniem artylerii pontony na podejściach do kanału/.

Na uwagę zasługuje również ilość przepraw mostowych i ich wysoka efektywność. Na Kanałe Sueskim uruchomiono 12 mostów pontonowych i 50 promów /2 mosty i 10 promów na dywizję/, po których w ciągu nocy z 6/7.X.1973 r. przeprowadzono 400 czołgów i kilka tysięcy żołnierzy piechoty, a po 72 godzinach - 700 czołgów i 70000 żołnierzy. Przeprawy na kanale były silnie atakowane przez lotnictwo izraelskie. Uszkodzone odczłony naprawiano /wymieniano/ po 30-60 minutach. Szeroko stosowano również przeprawy pozorne i manewr przeprowadzami. W sumie jednak w pierwszym tygodniu wojny strona egipska straciła 15% sprzętu przeprawowego.

V. OGÓLNE ZASADY FORSOWANIA PRZESZKÓD WODNYCH NA SZCZEBŁACH TAKTYCZNYCH

Forsowanie przeszkód wodnych stanowi nieodłączną część natarcia pułku. Pułk powinien z zasady forsować przeszkodę wodną z marszu, na

szerokim froncie i zwykle w takim ugrupowaniu, w jakim naciera.

Jeżeli forsowanie przeszkody wodnej z marszu nie rokuje powodzenia, lub zakończyło się niepowodzeniem, pułk forsuje ją po przygotowaniu w ograniczonym czasie, z rozwinięciem sił głównych przed przeszkodą wodną /4-6 godzin/, lub po planowym przygotowaniu. Do forsowania po planowym przygotowaniu pułkowi wyznacza się rejon wyjściowy bezpośrednio przed przeszkodą wodną lub w odległości 20-40 km od niej.

Szerokość odcinka forsowania pułku zależy od charakteru przeszkody wodnej, posiadanej ilości środków przeprawowych oraz możliwości obezwładnienia nieprzyjaciela. W sprzyjających warunkach szerokość odcinka forsowania pułku może pokrywać się z szerokością pasa natarcia.

Na odcinku forsowania pułku organizuje się 2-3 przeprawy desantowe /po jednej na każdy pierwszorzutowy batalion/, 2-3 przeprawy promowe /po jednej na każdy batalion pierwszego rzutu/ oraz 1-2 przeprawy czołgów w bród lub pod wodą dla batalionu czołgów. Ponadto na odcinku forsowania pułku dywizja może budować most pontonowy z możliwością wykorzystania go przez drugorzutowe pododdziały i tyły pułku. W warunkach zimowych przy istnieniu na przeszkodzie wodnej pokrywy lodowej o wymaganej grubości i wytrzymałości organizuje się przeprawy po lodzie.

Dla wprowadzenia nieprzyjaciela w błąd, zgodnie z decyzją dowódcy dywizji, na odcinku forsowania pułku mogą być urządzone przeprawy pozorowane lub demonstracyjne.

W celu zapewnienia zorganizowanego forsowania przeszkody wodnej wyznacza się: linię wyjściową do forsowania - w odległości 1-2 km, a podczas zajmowania rejonu wyjściowego bezpośrednio przed przeszkodą wodną - w odległości 100-300 m od lustra wody, punkt kontroli uszczelniania wozów /PKUW/ - w miejscach ukrytych do 1000 m, rejon załadowania na środki desantowo-przeprawowe i rejon uszczelniania czołgów - w miejscach ukrytych, w odległości 5-6 km od przeszkody wodnej, rejon wyjściowy dla drugiego rzutu pułku /odvodu ogólnego/ - w odległości 6-8 km /pułku drugorzutowego w odległości 15-20 km/ od pododdziałów pierwszego rzutu /zał. nr 1/.

Podczas forsowania przeszkody wodnej z marszu, dla uprzedzenia nieprzyjaciela w wyjściu na przeszkodę wodną i zdobycia mostów, przepraw, dogodnych odcinków do forsowania i przyczółków, niekiedy z pułku pierwszego rzutu wysyła się oddział wydzielony /OW/ równoległe z desantem śmigłowym lub oddziałem /grupą/ desantowo-szturmowym wysyłanym z dywizji.

Kolejność forsowania przez siły główne pułku zależy od charakteru przeszkody wodnej, stopnia obezwładnienia obrony nieprzyjaciela oraz powodzenia oddziału wydzielonego /awangardy/.

Jeżeli oddział wydzielony lub awangarda uchwycił odcinek przeciwnego brzegu, wówczas bataliony pierwszego rzutu pułku pokonują przeszkodę wodną w ślad za nimi na szerokim froncie.

W warunkach, gdy oddziałowi wydzielonemu nie uda się uchwycić przeciwnego brzegu, wówczas bataliony pierwszego rzutu rozpoczynają forsowanie z marszu na swoich odcinkach forsowania. W obu przypadkach w ślad za batalionami pierwszego rzutu przeprowadza się odwód przeciwpancerny i artyleria pułku, środki obrony przeciwlotniczej, odwody specjalne, drugi rzut /odwód ogólnowojskowy/ i pododdziały zabezpieczenia i obsługi w kolejności ustalonej przez dowódcę pułku.

Przeprowadzone pododdziały wykorzystując skutki uderzeń jądrowych oraz ogień artylerii i uderzenia lotnictwa, nie oczekując zakończenia przeprowady wszystkich sił pułku, rozwijają natarcie na przeciwnym brzegu.

Za początek forsowania /„G”/ przyjmuje się moment odbicia pododdziałów pierwszego rzutu od własnego brzegu. Bataliony pierwszego rzutu sił głównych pułku, wykorzystując powodzenie oddziału wydzielonego, awangardy i desantu powietrznego lub oddziału /grupy/ desantowo-szturmowego, po zdobyciu mostów i przeprawach lub na łodziach, pływających wozach bojowych i środkach desantowo-przeprawowych bez zatrzymywania się, w miarę podchodzenia do przeszkody wodnej, forsują ją, z marszu atakują nieprzyjaciela, poszerzają uchwycony przyczółek, szybko przesuwają się w głąb, rozcinają ugrupowanie bojowe nieprzyjaciela i niszczą go częściami.

Pododdziały, wyznaczone do przeprowady na przydzielonych samobieżnych środkach desantowo-przeprawowych pierwszym rejssem załadują się na nie w miejscach ukrytych, skąd podchodzą do odcinka forsowania i przeprowadzają się na przeciwny brzeg. Pododdziały przeprowadzane w drugim i kolejnych rejsach, załaduje się i wyładuje bezpośrednio na brzegu lub z brzegu, bez wychodzenia samobieżnych środków desantowych z wody.

Do budowy promów i mostów pontonowych wojska przystępują niezwłocznie po zdobyciu przeciwnego brzegu i wyjściu oddziału wydzielonego lub awangardy na odległość zapewniającą bezpieczeństwo ich budowy.

Czołgi podczas forsowania przeszkody wodnej wykorzystują mosty, brody lub przeprowadzają się na promach i pod wodą. Pod wodą czołgi przeprowadzają się zwykle po opanowaniu przeciwnego brzegu i dokładnym rozpoznaniu przeszkody wodnej.

W czasie forsowania dowódca dywizji i pułku w razie konieczności wykonuje manewr pododdziałami i środkami przeprowadowymi na odcinki, na

których forsowanie przebiega najsprawniej.

Forsowanie przeszkody wodnej rozpoczyna się i realizuje na wybranych odcinkach - jednocześnie wszystkimi siłami pierwszego rzutu.

Jeżeli zachodzi konieczność kolejnego forsowania kilku przeszkód wodnych, to wówczas środki przeprawowe odpowiednio dzieli się /na forsowanie każdej przeszkody wodnej/, planuje się manewr nimi i podejmuje odpowiednie przedsięwzięcia mające na celu terminowe ich zastąpienie mostami niskowodnymi i kombinowanymi lub innymi środkami przeprawowymi z wyższego szczebla.

Przeszkody wodne bardzo wąskie /do 20 m/ pułki zmechanizowane /czołgów/ pierwszego rzutu pokonują samodzielnie w bród i przy wykorzystaniu mostów towarzyszących na podwoziu kołowym i gąsienicowym. Dywizja natomiast jest w stanie pokonywać samodzielnie przeszkody wodne wąskie /do 50 m szerokości/.

Podczas forsowania średnich /do 150 m/, szerokich /do 300 m/ i bardzo szerokich /ponad 300 m/ przeszkód wodnych pułk zmechanizowany może być wzmocniony 1-2 plutonami pływających transporterów gąsienicowych PTS oraz plutonem samobieżnych promów gąsienicowych GSP lub 1-2 plutonami pontonowymi, natomiast pułk czołgów plutonem PTS oraz 2-3 plutonami GSP lub kompanią pontonową.

Dywizję zwykle wzmocnia się kompanią PTS, kompanią GSP a niekiedy batalionem pontonowym.

Takie wzmocnienie pozwala na urządzenie odpowiedniej ilości przepraw zapewniając tym samym przeprawę pododdziałów w tempie odpowiadającym tempu natarcia /OW i awangardy w ciągu 1-1,5 godz., pułki pierwszego rzutu w ciągu 1,5-2 godz./.

VI. CELE I ZADANIA ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO FORSOWANIA PRZESZKÓD WODNYCH PRZEZ PUŁK

Zabezpieczenie inżynieryjne forsowania przeszkody wodnej realizuje się w celu stworzenia niezbędnych warunków do szybkiego i skrytego wyjścia wojsk do przeszkody wodnej, szybkiej ich przeprawy na szerokim froncie w przyjętym ugrupowaniu bojowym i nieprzerwanego natarcia na przeciwnym brzegu.

Zasadniczymi zadaniami zabezpieczenia inżynieryjnego forsowania przeszkód wodnych są:

- rozpoznanie inżynieryjne przeszkody wodnej, nieprzyjaciela i terenu na podejściach do niej;
- rozbudowa inżynieryjna rejonów wyjściowych do forsowania;

- przygotowanie i utrzymanie dróg zapewniających wyjście do przeszkody wodnej i manowr;
- wykonanie przejść w zaporach inżynieryjnych i przeszkodach terenowych /obwałowaniach/ na kierunku urządzanych przepraw;
- urządzenie i utrzymanie przepraw;
- organizowanie i pełnienie służby porządkowo-ochronnej i ewakuacyjno-ratunkowej na przeprawach;
- zapewnienie ochrony przepraw przed minami pływającymi i działaniami dywersyjnymi nieprzyjaciela.

Zadania zabezpieczenia inżynieryjnego realizowane są zarówno przez pododdziały inżynieryjne, jak i innych rodzajów wojsk - głównie ogólnowojskowych.

Główny wysiłek pododdziałów inżynieryjnych skierowany jest na urządzenie i zapewnienie należytego funkcjonowania przepraw organizowanych ich siłami przy użyciu sprzętu desantowo-przeprawy i pontonowego.

Do zadań pododdziałów inżynieryjnych należy:

- prowadzenie rozpoznania inżynieryjnego;
 - przygotowanie i utrzymanie dróg;
 - wykonywanie przejść w zaporach inżynieryjnych na przeszkodzie wodnej i brzegach;
 - przeprawa wojsk na samobieżnych środkach desantowych i promowych;
 - budowa promów i mostów pontonowych i innej konstrukcji oraz ich obsługa;
 - budowa mostów pozornych;
- Do zadań pododdziałów ogólnowojskowych należy:
- przeprawianie wojsk za pomocą podręcznych i statowych środków przeprawy /łódzie, pływające wozy bojowe piechoty/;
 - przygotowanie zjazdów i wyjazdów z wody dla środków i pojazdów pływających;
 - usuwanie przeszkód i zapór w miejscach przeprawy;
 - przygotowanie przepraw w bród, pod wodą i po lodzie;
 - rozbudowa fortyfikacyjna rejonów wyjściowych do forsowania.

VII. REALIZACJA PODSTAWOWYCH ZADAŃ ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO FORSOWANIA PRZESZKÓD WODNYCH Z MARSZU PRZEZ PUŁK

Rozpoznanie inżynieryjne nieprzyjaciela, przeszkody wodnej i odcinków forsowania prowadzi się w czasie natarcia zawczasu, w sposób ciągły i na szerokim froncie, siłami i środkami wszystkich rodzajów wojsk, wojsk specjalnych i służb, wykorzystując do tego celu w szerokim zakresie techniczne środki rozpoznania.

Ilość elementów rozpoznawczych prowadzących rozpoznanie odcinków forsowania a zatem również intensywność jego prowadzenia zwiększa się w miarę zbliżania się wojsk do przeszkody wodnej.

Armia i front do czasu wyjścia wojsk na przewidywane odcinki forsowania prowadzi rozpoznanie powietrzne oraz wysyła grupy specjalne.

Dywizje pierwszego rzutu operacyjnego, w miarę zbliżania się do przeszkody wodnej, wysyłają patrole rozpoznawcze, w których skład wchodzi się saperów-zwiadowców. Ze składu wojsk inżynieryjnych mogą być wysyłane inżynieryjne patrole rozpoznawcze, samodzielne inżynieryjne patrole rozpoznawcze i oficerskie inżynieryjne patrole rozpoznawcze.

Podczas forsowania z marszu sztab frontu i armii organizuje rozpoznanie: miejsce frontowych /armijnych/ przepraw mostowych i promowych na średnich, szerokich i bardzo szerokich przeszkodach wodnych, dróg doprowadzających do wymienionych przepraw, przybrzeżnych dróg rokadowych do manewru sprzętem i oddziałami, rejonów wyjściowych oddziałów inżynieryjnych do budowy przepraw rubieży wyjściowej wojsk przeprawiających się na przeprawach frontowych /armijnych/.

Sztab dywizji organizuje rozpoznanie: miejsce przepraw mostowych i promowych na wąskich i średnich przeszkodach wodnych, miejsce przepraw czołgów pod wodą i rejonów przepraw desantowych, dróg doprowadzających do przepraw dywizyjnych, dróg rokadowych do manewru sprzętem i oddziałami, rejonów rozmieszczenia pododdziałów inżynieryjnych urządzających przeprawy, rubieży wyjściowej wojsk przeprawiających się na przeprawach dywizyjnych, rejonów załadowania na samobieżne środki przeprawowe i rejonów uszczelniania czołgów.

Sztab pułku organizuje rozpoznanie: rejonów przepraw desantowych, miejsce przeprawy czołgów pod wodą, miejsce urządzenia przepraw przez wąskie przeszkody wodne z wykorzystaniem mostów towarzyszących, przepraw w bród i po lodzie, dróg doprowadzających do przeprawy i rokady przybrzeżnej na odcinku forsowania pułku, rejonów załadowania pododdziałów i sprzętu na samobieżne środki przeprawowe, rubieży wyjściowych przeprawiających się pododdziałów.

Dowódcy batalionów /kompanii/ piechoty organizują rozpoznanie drogi marszu do przeszkody wodnej dla organicznych pływających transporterów opancerzonych i przydzielonych samobieżnych środków przeprawowych.

Miejsca przepraw promowych i mostowych rozpoznają inżynieryjne elementy rozpoznawcze oddziałów i pododdziałów urządzających przeprawy. Oprócz przeszkody wodnej rozpoznają one i oznaczają rejon wyjściowy /ześrodkowania/ do budowy przeprawy i miejsca rozładowania sprzętu

przeprowowego, oś mostu, miejsca rozmieszczenia elementów służby porządkowo-ochronnej, drogi podejścia pododdziałów przeprowowych do przeszkody wodnej oraz rejony dla rzutu transportowego. Każdą planowaną przeprowę powinien rozpoznawać jeden inżynierski element rozpoznawczy /SIPR, IOPR, IPR/ tego oddziału /pododdziału/, który urządza przeprowę.

Do rozpoznania i oznakowania skrytych dróg podejścia do przeszkody wodnej i ustalenia odcinków forsowania batalionów pierwszego rzutu pułku wykorzystuje się 1-2 IPR pułku, które z chwilą rozpoczęcia natarcia prowadzą rozpoznanie nieprzyjaciela i terenu. Patrole te rozpoznają przeszkodę wodną samodzielnie lub w składzie samodzielnych patroli rozpoznawczych pułku. Każdy z nich, w zależności od posiadanego czasu otrzymuje do rozpoznania jeden-dwa odcinki, na których przez bezpośrednie oględziny i obserwację udokładnia i uzupełnia posiadane dane odcinkowo przeszkody wodnej i zapór na niej, ustala dogodne miejsca przeprow oraz drogi podejścia do nich.

Na podstawie sprecyzowanych danych o przeszkodzie wodnej oraz aktualnej sytuacji powstałej do momentu podejścia pododdziałów pułku do rzeki, do decyzji forsowania i grafiku przeprowy wnosi się poprawki.

Pracą inżynierskich patroli rozpoznawczych podczas rozpoznania przeprow desantowych, promowych, mostowych i oziógów pod wodą kieruje zwykle oficer wojsk inżynierskich. Patrole podchodzą do przeszkody wodnej wraz z oziłowymi elementami ubezpieczenia marszowego pułku /oddziałem wydzielonym/.

W skład patroli włącza się chemików-zwiadowców, a w braku ich - patrole wyposaża się w środki do prowadzenia skażeń promieniotwórczych.

Jeżeli część sił i środków pułku prowadzi działania w celu uchwyconia mostów stałych, to patrole rozpoznawcze, działające w składzie tych sił prowadzą rozpoznanie podejść do mostów, sprawdzają zaminowanie uchwyconych mostów i ewentualnie rozminowują je.

Do rozpoznania potrzebnej dla pułku zmechanizowanego liczby przeprow potrzeba zaangażować:

- do rozpoznania przeprow desantowych - do dwóch drużyn ze składu plutonu saperów lub pododdziałów desantowo-przeprowowych organizujących przeprowę batalionów pierwszego rzutu;
- do rozpoznania przeprow promowych - jedną-dwie drużyny ze składu pododdziałów pontonowych przydzielonych do pułku /o ile pułk samodzielnie organizuje przeprowę promową/.

Dla wzmocnionego pułku oziógów należy rozpoznać trzy-cztery przeprowy promowe /jedna na kompanię oziógów pierwszego rzutu/ i jedną-dwie

przeprawy desantowe dla przydzielonej artylerii, sztabu pułku i pododdziałów tyłowych.

Jeżeli charakter przeszkody wodnej odpowiada wymogom to w miejsce przepraw promowych urządza się przeprawy ozołgów pod wodą /jedna os na kompanię/.

Ogółem na odcinku forsowania pułku ozołgów potrzeba: do rozpoznania przepraw promowych - dwie-trzy drużyny do rozpoznania przeprawy desantowej - jedną-dwie drużyny. Drużyny te wyznacza się ze składu pododdziałów saperów i pontonowych przydzielonych do pułku. Oprócz tego do rozpoznania przepraw ozołgów pod wodą można wyznaczyć drużynę pletwonurków ze składu plutonu dowodzenia lub pletwonurków z plutonu technicznego zabezpieczenia przepraw batalionu saperów dywizji.

Szefowie saperów pułków i dowódcy pododdziałów wojsk inżynieryjnych przekazują zdobyte dane o przeszkodzie wodnej szefowi saperów dywizji i dowódcy oddziałów wojsk inżynieryjnych.

Przygotowanie i utrzymanie dróg

W celu zabezpieczenia podejścia pododdziałów pułku do rejonów /osi/ planowanych przepraw oraz zapewnienie swobody manewru na podejściach do przeszkody wodnej niezbędne jest przygotowanie i utrzymanie odpowiedniego systemu dróg. Podstawą tego systemu jest istniejąca sieć drogowa, zaś ilość dróg zależy będzie od przyjętego ugrupowania bojowego i ilości planowanych przepraw.

Na system dróg podczas forsowania przeszkody wodnej przez pułk składają się:

- drogi dofrontowe zapewniające szybkie i sprawne podejście pododdziałów do przeszkody wodnej i wyjście ich na kierunki planowanych przepraw zgodnie z przyjętą organizacją forsowania;

- drogi rokadowe zapewniające wykonanie manewru, pododdziałami organizującymi przeprawy i przeprawiającymi się, na kierunki przepraw zapasowych, lub na których osiągnięto największe powodzenie.

Niezbędne potrzeby pułku w zakresie ilości dróg przedstawiają się następująco:

- drogi dofrontowe: - po jednej drodze na batalion pierwszego rzutu /kompanię ozołgów/ od rokady pułkowej do rejonu wyjściowego /załadowanie na samobieżne środki desantowo-przeprawowe, uszczelniania ozołgów/ lub rokady przybrzeżnej;

- po jednej drodze /na przełaj/ od rejonu wyjściowego pododdziałów pierwszego rzutu lub rokady przybrzeżnej - do każdej przeprawy;

- drogi rokadowe: - rokada pułkowa na wysokości rejonu wyjściowego /wyczekiwania/ pododdziałów drugiego rzutu pułku w odległości 8-12 km od przeszkody wodnej;

- rokady przybrzeżne na obydwu brzegach w odległości 1,5-2 km od przeszkody wodnej.

Drogi iofrontowe prowadzące do przepraw pułkowych oraz rokadę pułkową przygotowuje i utrzymuje OZR pułku, pozostałe - pododdziały pułku na kierunkach własnych przepraw oraz pododdziały inżynieryjne zarządzające przeprawy i zabezpieczające ich działanie.

Pododdziały desantowo-przeprawowe i pontonowe zarządzające przeprawy podchodzą do przeszkody wodnej w ugrupowaniu batalionów pierwszego rzutu w miejscu umożliwiającym swobodę ich manewru i zapewniającym terminowe urządzenie przepraw.

Wykonywanie przejść w zaporach inżynieryjnych i przeszkodach terenowych

Dla zachowania wysokiego tempa natarcia a w szczególności zmniejszenia strat w pływających wozach bojowych piechoty i środków przeprawowych, zachodzi konieczność wykonywania przejść w zaporach inżynieryjnych nieprzyjaciela na przeszkodzie wodnej i podejściach do niej oraz przejazdów i zjazdów w obwałowaniach i stromych brzegach.

Na podejściach do przeszkody wodnej wykonuje się przejścia w zaporach zapewniające podchodzącym pododdziałom swobodne i bezpieczne ich przekroczenie. W wypadku braku czasu na rozminowanie, zapory i rejonów zniszczeń na drogach podejścia obchodzi się.

Przejścia wykonuje się również w zaporach inżynieryjnych ustawionych na przeszkodzie wodnej i na brzegach. Zapory nie rozminowane dokładnie oznakowuje się. Jeżeli położenie zapór utrudnia organizację forsowania i zarządzanie przepraw, zapory te rozminowuje się całkowicie.

W zaporach minowych na przeszkodzie wodnej i brzegach wykonuje się: na przeprawach desantowych 3-6 przejść, promowych z GSP i PP-64 1-2 przejścia /w zależności od ilości przygotowanych zjazdów do wody, mostowych - jedno poszerzone. Na przeprawach ozołgów pod wodą przygotowuje się jedno przejście na każdą oś przeprawy, a na przeprawach desantowych na bojowych wozach piechoty - 1-2 przejścia na każdą kompanię piechoty forsującą w pierwszym rzucie.

Do wykonania przejść wykorzystuje się: na drogach podejścia pododdziały odpowiedzialne za przygotowanie i utrzymanie tych dróg, na przeszkodzie wodnej i brzegach - grupy rozpoznawczo-torujące pierwszorzutowych pododdziałów oraz pododdziały inżynieryjne przydzielone do nich jako wzmoocnienie.

W wypadku szerokiego stosowania zapór przez nieprzyjaciela, do rozminowania zapór, głównie w miejscach planowanych przepraw pułkowych, wykorzystuje się pododdziały inżynieryjne z odwodu inżynieryjnego pułku.

Przejścia w zaporach minowych ustawionych na brzegach wykonuje się wszystkimi znanymi sposobami a głównie, ze względu na czas, sposobem wybuchowym /LWD/ i mechanicznym.

Do rozminowania przeszkody wodnej stosuje się elastyczne ładunki wydłużone oraz różnego rodzaju trały /linowe itp./.

Szerokość przejść w zaporach ustawionych w wodzie, w zależności od jej szerokości, szybkości prądu charakteru koryta oraz typu wykorzystywanych środków przepławowych powinna wynosić: dla środków desantowych - 15-20 m, dla GSP, promów przewozowych i na przepławach ozołgów pod wodą - 25-50 m.

Przejazdy przez obwałowania i zjazdy wykonuje się w ilości odpowiedniej do ilości przejść wykorzystując materiał wybuchowy i urządzenia spycharkowe. Jeżeli odległość wału od lustra wody umożliwia rozwinięcie się i wyjście na poszczególne osie przepław za wałem, wówczas ilość przejazdów przez wał można ograniczyć do jednego na kierunku każdego rodzaju przeprawy.

Przejścia we wszystkich rodzajach zapór dokładnie oznakowuje się dobrze widocznymi w dzień i w nocy znakami oraz utrzymuje zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami w natarciu.

Urządzenie i utrzymanie przepław

W pasie /na odcinku/ forsowania pułku urządza się przeprawy: desantowe, promowe, mostowe, ozołgów pod wodą, w bród, wplaw i po lodzie. W pierwszej kolejności organizuje się i urządza przeprawy desantowe i promowe oraz przeprawy ozołgów w bród i pod wodą, a następnie przeprawy mostowe. Zimą, jeżeli pokrywa lodowa ma wymaganą grubość, urządza się przeprawy po lodzie.

Przeprawy desantowe /zał. nr 7/ są przeznaczone do przeprowadzenia pododdziałów piechoty, artylerii i ozołgów. Do ich urządzenia wykorzystuje się pływające wozy bojowe piechoty, samobieżne środki przepławowe, łodzie desantowe oraz środki podręczne. Mogą być na nich również wykorzystane samobieżne promy gaśnicowe GSP do przeprawy ozołgów, głównie podczas forsowania przeszkody wodnej przez oddział wydzielony. Łodzie desantowe wykorzystuje się głównie w warunkach utrudnionego lub niemożliwego wyjazdu z wody wozów bojowych i samobieżnych środków desantowych ze względu na skanalizowane /uregulowane brzegi/ przeszkody wodnej lub wysokie brzegi.

Łodzie desantowe umożliwiają przeprawę piechoty w każdych warunkach terenowych i atmosferycznych i szybkie opanowanie przez nie przeciwnego brzegu. Pozwoli to na przygotowanie przez pododdziały inżynierskie /grupy rozpoznawczo-torujące/ miejsc lądowania dla wozów bo-

jowych i samobieżnych środków desantowych /wyjazdy, przejścia w zaporach/. W sprzyjających warunkach do przeprawy desantowej wykorzystuje się głównie pływające wozy bojowe i samobieżne środki desantowo-przeprawowe.

Przeprawy desantowe urządza się zwykle na odcinkach forsowania batalionów pierwszego rzutu po jednej na każdy batalion. Pojemność jednej przeprawy na rzekach wąskich i średnich powinna wynosić 1-2 wzmocnionych kompanii piechoty, na rzekach szerokich i bardzo szerokich - wzmocnionego batalionu piechoty.

Na przeprawach desantowych wybiera się i urządza osie /trasy/ do przejazdu wozów bojowych i samobieżnych środków desantowo-przeprawowych. Na każdej osi wykonuje się przejścia w zaporach inżynieryjnych na brzegu wyjściowym i przeciwnym. Zapory ustawione w wodzie usuwa się /niszczy/ w całym pasie ruchu środków przeprawowych. Do każdej osi /trasy/ przygotowuje się drogę lub drogę na przełaj od rokady przybrzeżnej. Osie /tras/ nie wyznacza się gdy podejścia do przeszkody wodnej i brzegi są łagodne, istnieje możliwość dogodnego wjazdu i wyjazdu z wody, a na brzegach i w wodzie nie stwierdza się zapór. W takich wypadkach przeszkodę wodną pokonuje się na całej szerokości przeprawy.

Pierwsze podchodzą do przeszkody wodnej pododdziały piechoty i rozpoczynają forsowanie na wozach bojowych lub łodziach desantowych. W ich składzie przeprowadzają się pododdziały inżynieryjne /saperów/ ze środkami do wykonywania przejść w zaporach i wyjazdów z wody. Przeprawy desantowe na samobieżnych środkach desantowo-przeprawowych uruchamia się równoległe z przeprawami piechoty na wozach bojowych. Jeżeli przeciwny brzeg uniemożliwia wyjście z wody pływających transporterów gąsienicowych /PTS/, wówczas moment uruchomienia tych przepraw opóźnia się o czas niezbędny na wykonanie wyjazdów i przejść w zaporach przez pododdziały inżynieryjne /grupy rozpoznawczo-torujące/ przeprowadzające się w pierwszej fali. Praktycznie przeprawy te są uruchamiane w G+20-25 minut.

Do urządzenia i utrzymania przepraw desantowych na odcinku forsowania pułku ze składu przydzielonych pododdziałów wojsk inżynieryjnych należy wyznaczyć:

- do przeprawy desantowej na etatowych wozach bojowych piechoty - jedną drużynę saperów /z pododdziałów inżynieryjnych przydzielonych batalionom - mogą to być grupy rozpoznawczo-torujące/;
- do przeprawy desantowej na samobieżnych środkach desantowych - jedną-dwie drużyny PTS i drużynę saperów.

Przeprawy promowe /zał. nr 8 i 9/ są przeznaczone do przewożenia ozołgów, dział, ciągników artyleryjskich, nieplywających transporterów i środków transportowych oraz innego sprzętu bojowego.

Do ich urządzenia wykorzystuje się samobieżne promy gąsienicowe GSP oraz promy z etatowych parków pontonowych i z miejscowych środków przewożonych /barki, promy miejscowe itp./.

Przeprawy promowe urządza się z zasady na batalionowych i pułkowych odcinkach forsowania o pojemności 1-2 plutonów ozołgów lub 1-2 baterii artylerii.

Urządzenie przeprawy promowej obejmuje: rozminowanie brzegów i przeszkody wodnej w pasie /na odcinku/ ruchu promów przewożonych, budowę promów przewożonych, przygotowanie drogi lub drogi na przełaj od rökady przybrzeżnej do przeprawy.

Na wąskich i średnich przeszkodach wodnych /do 100 m/ urządzenie przepraw promowych nie zawsze jest korzystne ze względu na trudności manewrowania, szczególnie promami z parku pontonowego. W takich wypadkach korzystniej jest urządzać przeprawy mostowe.

Przeprawy promowe uruchamia się w czasie G+25-30 minut lub przy sprzyjających warunkach równocześnie z przeprawami desantowymi na PTS. Przeprawy promowe z parku pontonowego urządza się po uchwyceniu przez przeprowadzające się pododdziały rubieży, uniemożliwiającej prowadzenie przez nieprzyjaciela obserwacji pracy pontonierów oraz ognia na wprost z ozołgów i artylerii na lustro wody. Praktycznie przeprawy te mogą być unieruchomione w G+45-50 minut.

Do urządzenia i utrzymania przepraw promowych ze składu przydzielonych pododdziałów wojsk inżynierskich należy wyznaczyć:

- do przeprawy promowej na GSP - pluton GSP i do drużyny saperów;
- do przeprawy promowej z parku pontonowego - jeden-dwa plutony pontonowe.

Przeprawy uniwersalne /zał. nr 10/ przeznaczone są dla pododdziałów ogólnowojskowych o niewielkiej liczbie ciężkiego sprzętu bojowego. Są to przeprawy o nośności do kilkunastu ton /up. dla pojazdów kołowych/ uzupełnione jednym lub dwoma promami do przewożenia ozołgów oraz innych ciężkich pojazdów na podwoziu gąsienicowym.

Typową przeprawą uniwersalną jest przeprawa desantowo-promowa urządzana siłami kompanii desantowo-przeprawowej, wyposażona w PTS i GSP, lub dowolna przeprawa desantowa uzupełniona promem ze sprzętu parku pontonowego. Może to być również lekka przeprawa mostowa /most nisko-wodny, pontonowy, na łodziach desantowych/ uzupełniona promem o dużej nośności ze sprzętu parku pontonowego lub promami GSP. Jak z tego wyni-

ka przeprawa uniwersalna zawiera najczęściej dwa różne pod względem technicznym sposoby przeprowiania.

Przykłady takiej organizacji przeprawy stanowią jeden ze sposobów rozwiązania trudności wynikających z braku sprzętu do budowy mostu ciężkiego lub dużej przeprawy promowej, zapewniających przeprawę dowolnego sprzętu bojowego. Unika się w ten sposób potrzeby kierowania ciężkiego sprzętu na dalekie objazdy, dzielenia kolumn na różne kierunki odpowiednio do nośności przeprawy itp.

Obie przeprawy, wchodzące w skład przeprawy uniwersalnej, rozmieszcza się odpowiednio do warunków terenowych w odległości od siebie do kilkuset /tysiąca/ metrów i wyznacza jednego, wspólnego komendanta. Przy większych odległościach należy przeprawy organizować jako samo - dzielne i wyznaczać dwóch komendantów.

Kierowanie przeprawą i skład służby porządkowo-ochronnej na przeprawie uniwersalnej jest wspólny dla obu przepraw. Jeśli jest to przeprawa o małej przepustowości, to jej komendant wykonuje jednocześnie obowiązki pomocnika, kierując działaniem na brzegu wyjściowym na jednej przeprawie, a jego pomocnik również na brzegu wyjściowym - na drugiej. Pomocnik na brzegu przeciwnym /ewentualnie również pomocnik na posterunku /punkcie kontrolnym/ jest jeden na obydwie sposoby przeprawy. Na większych przeprawach może komendant przeprawy wyznaczyć na brzegu wyjściowym dwóch pomocników, na każdy sposób przeprawy jednego.

Należy sądzić, że w wypadku niedostatecznego wzmocnienia pułku siłami i środkami inżynieryjnymi na okres forsowania, przeprawy na batalionowych odcinkach forsowania będą z zasady miały charakter uniwersalny.

Przeprawy mostowe /zał. nr 11/ organizowane są przez dywizję na przeszkodach wodnych średniej szerokości /do 150 m/ z możliwością wykorzystania ich przez pułki pierwszego rzutu głównie do przeprawy drugich rzutów i pododdziałów tyłowych. Do ich urządzenia dywizja wykorzystuje statowy park pontonowy PP-64. Konstrukcja parku pozwala budować mosty pontonowe o ogólnej długości /w zależności od typu konstrukcji/ 145-186 m mostu jednokierunkowego o nośności 40 ton i 97 m mostu dwukierunkowego o nośności 80 ton.

Czas uruchomienia przepraw mostowych zależy od szeregu czynników, jak: stopień obezwładnienia nieprzyjaciela, uchwycenie przyczółków, charakter przeszkody wodnej itp.

Pełne obezwładnienie obrony nieprzyjaciela oraz uchwycenie przyczółków umożliwia przystąpienie do budowy mostów pontonowych na wąskich i średnich przeszkodach wodnych bezpośrednio po przeprowadzeniu się pierwszych fal. W tym wypadku nie jest celowe urządzenie przepraw promowych lecz

budowa mostów pontonowych. Umożliwi to wykorzystanie ich przez więk-
szą siłę pułku i skróci znacznie czas przeprawy.

Przeprawy czołgów pod wodą /zał. nr 12/ przeznaczone są do przeprawy
czołgów z batalionu czołgów. Czołgi pod wodą można przeprowadzać z zało-
gami lub bez załóg /przeciąganie/. Przeprowadzające się czołgi mogą holo-
wać działa artyleryjskie, woździe i samochody z odpowiednim obciąże-
niem /ładunkiem/.

Do przeprawy czołgów pod wodą najdogodniejsze są odcinki przeszkody
wodnej z dogodnymi i ukrytymi drogami doprowadzającymi, łagodnymi brze-
gami oraz z dnem z twardego lub piaszczystego gruntu. Głębokość wody
nie może przekraczać 5 m, prędkość prądu nie może być większa niż
1,5 m/s, kąt nachylenia brzegu w miejscu wjazdu do 20°, kąt nachyle-
nia brzegu w miejscu wyjazdu do 15°, kąt nachylenia dna w kierunku jaz-
dy do 15° oraz wzniesienie dna do 10°.

Na przeprawach czołgów pod wodą wyznacza się i urządza 1-2 trasy
/osie/ na batalion czołgów.

Szerokość sprawdzonego i rozminowanego pasa na osi przeprawy zależy
od szerokości przeszkody wodnej i prędkości prądu i musi zapewniać do-
godny objazd zatrzymanego /uszkodzonego/ czołgu, ratowania załogi oraz
ewakuację z wody uszkodzonego czołgu. Stosownie do powyższych warunków
przyjmuje się szerokość trasy 20 m na każde 100 m szerokości przeszkody
wodnej.

Urządzenie przeprawy czołgów pod wodą oraz przez głębokie brody obej-
muje: sprawdzenie i rozminowanie dróg podejścia czołgów do przeszkody
wodnej i wyjścia po przeprawie do zasadniczej drogi na przeciwległym
brzegu, rozminowanie brzegów w miejscach zjazdu i wyjazdu czołgów z wo-
dy oraz osi /trasy/ przeprawy, usunięcie z osi /trasy/ różnego rodzaju
przeszkód, a w razie konieczności zasypanie jam i wybojów, wzmocnienie
brzegów w miejscach wjazdu i wyjazdu z wody, oznaczenie osi i granic
tras.

Przeprawę czołgów pod wodą urządzą swoimi siłami i środkami prze-
prawiające się pododdziały czołgów z udziałem pododdziałów wojsk inżyn-
ieryjnych.

Bezzałogową przeprawę czołgów pod wodą /zał. nr 13/ organizuje się
na przeszkodach wodnych o głębokości ponad 5 m, podczas spływu kry oraz
wówczas, gdy załogi czołgów nie są przeszkolone w zakresie przeprawy
czołgów pod wodą. Istotą takiej przeprawy jest przeciąganie czołgów za
pomocą zestawów holowniczych i ciągników na przeciwległy brzeg, załogi
czołgów przeprowadzają się na przeciwległy brzeg na środkach pływających.

Najdogodniejsze do bezzałogowej przeprawy czołgów pod wodą są odcin-
ki przeszkody wodnej, których szerokość koryta nie przekracza 250 m,

głębokość 10 m, a prędkość prądu 3,5 m/sek, brzegi w miejscu wjazdu i wyjazdu z wody mają nachylenie do 25°, stopień nachylenia dna w kierunku jazdy oraz wzniesienia dna nie przekraczają 25°, na przeciwległym brzegu istnieją możliwości umocowania kotwicy w odległości od brzegu równej sumarycznej długości jednocześnie przeciąganych ozołgów połączonych między sobą linami, brzeg wyjściowy zapewnia dobrą przyociepność ociągników i jest w miarę równy.

Organizatorem bezzałogowej przeprawy ozołgów pod wodą jest dowódca pułku. Przeprawę urządza się siłami pułku z udziałem pododdziałów inżynieryjnych.

Pododdziały inżynieryjne, wydzielone do zabezpieczenia przeprawy ozołgów pod wodą, przystępują do jej urządzenia z chwilą opanowania przeciwległego brzegu. Praktycznie przeprawy mogą być uruchomione w G+1,5-2 godziny.

Do urządzenia i utrzymania przeprawy ozołgów pod wodą z przydzielonych pododdziałów inżynieryjnych wyznacza się jedną grupę ewakuacyjno-ratunkową z plutonu technicznego zabezpieczenia przepraw.

Jeżeli zaistnieją warunki do budowy mostów pontonowych bezpośrednio po przeprawieniu się pierwszych fal, przeprawa ozołgów odbywa się po mostach.

Przeprawy w bród /zał. nr 14/ urządza się przez niegłębokie odcinki przeszkody wodnej, pozwalające pokonywać ją bez zastosowania środków przeprawowych. Przeprawa w bród dzięki swym właściwościom zapewnia ciągłość ruchu, podobnie jak przeprawa mostowa. Mogą ją organizować samodzielnie wszystkie pododdziały pułku.

Urządzenie przeprawy w bród obejmuje: rozpoznanie i rozminowanie przeszkody wodnej w rejonie urządzania brodu, oznaczenie granic brodu, wzmocnienia dna brodu o słabym gruncie narzutem kamiennym oraz specjalnymi pokryciami.

Dopuszczalne głębokości wody umożliwiające przeprawę w bród poszczególnych rodzajów sprzętu przedstawia załącznik nr 15.

Szerokość sprawdzonego i rozminowanego pasa ruchu powinna wynosić nie mniej niż 8-10 m. Pochylenia brzegów szczególnie na wyjazdach nie powinny przekraczać 10-15% dla pojazdów kołowych i 20-30% dla pojazdów gąsienicowych.

Na jednej przeprawie w bród wyznacza się oddzielne osie /trasy/ dla pieszych, pojazdów kołowych i gąsienicowych. Do przeprawy powinna prowadzić jedna czynna droga, która w pobliżu przeszkody wodnej może się rozwidlać na kilka podejść w zależności od liczby osi.

Do urządzenia przeprawy w bród nie przydziela się pododdziałów inży-

nieryjnych. Na brodach łatwych do pokonania i o małym nasileniu ruchu przeprawę może urządzić i utrzymywać drużyna piechoty.

Pododdziały wydzielone do urządzenia przeprawy w bród, przystępują do jej uruchomienia z chwilą opanowania przeciwległego brzegu na głębokość uniemożliwiającą prowadzenie ognia obserwowanego na lustro wody, t.j. praktycznie po 1,5-2 godzinach.

Przeprawę po lodzie /zał. nr 16/ urządza się w zależności od jego grubości /zał. nr 17/ dla wszystkich rodzajów wojsk i sprzętu bojowego.

Przy dostatecznej grubości lodu pododdziały przeprawiają się na własnych środkach transportowych /wozach bojowych/ po sprawdzonych i oznaczonych trasach. Liczba tras /zasadniczych i zapasowych/ zależy od ilości przeprawiających się pododdziałów, wytrzymałości pokrywy lodowej i stopnia oddziaływania nieprzyjaciela. Odległość poszczególnych tras od siebie nie powinna być mniejsza przy przeprawie pojedynczych pojazdów niż 50 m, a przy przeprawie kolumn - 100 m.

Przeprawę po lodzie organizują przeprawiające się pododdziały we własnym zakresie. Czas jej uruchomienia G+1 - 1,5 godziny.

Organizacja i pełnienie służby porządkowo-ochronnej i ewakuacyjno-ratunkowej na przeprawach.

Służbę porządkowo-ochronną w czasie forsowania z marszu przeszkód wodnych organizuje sztab pułku odpowiednio do decyzji i wskazówek dowódcy pułku oraz zarządzenia sztabu dywizji w celu:

- zapewnienia zorganizowanego wyjścia pododdziałów pułku do przeszkody wodnej;
 - niedopuszczenia do nadmiernego skupiania się pododdziałów, środków transportowych i sprzętu bojowego oraz tworzenia "korków" na przeprawach;
 - utrzymania właściwego porządku i dyscypliny w czasie przeprawy.
- Polożenia osób pełniących służbę porządkowo-ochronną na przeprawach w zakresie ustalonego porządku powinni wykonywać wszyscy żołnierze niezależnie od posiadanego stopnia wojskowego i zajmowanego stanowiska służbowego.

Do zadań służby porządkowo-ochronnej należy:

- regulowanie ruchem pododdziałów w czasie podchodzenia do przeszkody wodnej;
- zapewnienie ustalonej przez dowódcę pułku kolejności przeprawy pododdziałów przez przeszkodę wodną i porządku ruchu na drogach;
- niedopuszczanie do naruszania ustalonych odległości i przerw w marszu między pododdziałami;
- zapobieganie nadmiernemu skupianiu się pododdziałów i środków

transportowych na ostrych wzniesieniach i spadkach oraz na trudno przejezdnych odcinkach dróg prowadzących do przeszkody wodnej;

- wzbranianie ruchu po drogach zastrzeżonych;
- niedopuszczanie do nadmiernej prędkości ruchu oraz niepotrzebnego wyprzedzania;

- zapewnienie usuwania z korony drogi uszkodzonego sprzętu bojowego i środków transportowych;

- kontrola przestrzegania zasad maskowania na drogach marszu, przed liniami wyjściowymi i liniami wyrównania, a także w rejonach wyjściowych do forsowania, w rejonach uszczelniania ozołgów, w miejscach załadowania sił i środków bojowych na desantowe środki przeprawowe oraz na brzegach przeszkody wodnej i przeprawach;

- przestrzeganie ustalonej kolejności ruchu pododdziałów przez brody i mosty;

- powiadamianie pododdziałów o skażeniach i zakażeniach terenu oraz o działaniu grup dywersyjnych nieprzyjaciela i wysadzonych przez niego desantach powietrznych.

Służbę porządkowo-ochronną organizuje się - w pułkach pierwszego rzutu - na batalionowych i pułkowych drogach od rejonu wyjściowego drugiego rzutu pułku do przepraw pułkowych, na przeprawach i brzegu przeciwnym do rękawy przybrzeżnej.

W skład służby porządkowo-ochronnej wchodzi: komendant odcinka forsowania, komendanci przepraw i ich pomocnicy, posterunki kontrolne przepuszczenia wojsk na przeprawę, posterunki porządkowo-ochronne i posterunki regulacji ruchu.

Do organizowania i pełnienia służby porządkowo-ochronnej wyznacza się: na drogach marszu - pododdziały dowodzenia oraz pododdziały regulacji ruchu, a na przeprawach - pododdziały wojsk inżynierskich.

Na przeprawach ozołgów pod wodą, w bród i po lodzie oraz przeprawach desantowych urządzonych na wozach bojowych piechoty, służbę porządkowo-ochronną organizują przeprowadzające się pododdziały własnymi siłami.

Komendant odcinka forsowania /szef saperów forsującego pułku/ jest obowiązany: kontrolować pełnienie służby porządkowo-ochronnej i przestrzeganie przez wojska zasad maskowania, zapewniać w określonym czasie wywoływanie i wymarsz na czas pododdziałów na przeprawy, utrzymywać ustalony porządek na odcinku forsowania.

Komendant przeprawy znajduje się bezpośrednio na przeprawie i podlega dowódcy pułku, jako dowódcy pułkowego odcinka forsowania, oraz szefowi saperów pułku, jako komendantowi pułkowego odcinka forsowania. Jest nim zazwyczaj dowódcy lub oficer pododdziału inżynierskiego wydzielonego do urządzenia przeprawy.

Komendant przeprawy jest obowiązany: zorganizować łączność i regulację ruchu /służbę porządkową/ na przeprawie, wywoływać do przeprawy pododdziały kolejnej fali, zapewnić szybką i sprawną budowę i odtworzenie uszkodzonych przepraw, meldować dowódcy pułku /szefowi saperów/ o przebiegu przeprawy zgodnie z grafikami i zgodnie z ich zarządzeniem dokonywać manewru środkami przeprawowymi.

Do pomocy w kierowaniu przeprawą komendant przeprawy wyznacza ze składu pododdziału urządzającego przeprawę dwóch-trzech pomocników i posterunki porządkowo-ochronne.

Pomocnik komendanta na posterunku kontroli przepuszczenia pododdziałów na przeprawę wspólnie z komendantem posterunku kontroli przepuszczenia i przedstawicielem sztabu przepławiającego się pododdziału sprawdza i kieruje pododdziały na przeprawy zgodnie z grafikami w razie potrzeby wstrzymuje ich ruch.

Pomocnik komendanta na brzegu wyjściowym kieruje załadowaniem żołnierzy i sprzętu na środki przeprawowe i przestrzega ich prawidłowego wykorzystania. Zgłaszającym się do niego dowódcom kolejno przybywających kolumn wydaje zezwolenie na rozpoczęcie przeprawy. Podlega mu cała służba porządkowo-ochronna na brzegu wyjściowym, obsługa środków przeprawowych i grupa ewakuacyjno-ratunkowa.

Pomocnik komendanta na brzegu przeciwległym kieruje rozładowaniem środków desantowych i promów. Nie dopuszcza do zatrzymywania się żołnierzy i sprzętu bojowego w rejonie przeprawy lub do przeprawy powrotnej, kierując ich natychmiast na przejścia w zaporach inżynieryjnych lub wyznaczone drogi.

Na przeprawach w bród i po lodzie kieruje utrzymaniem w należyтым stanie wyjazdów oraz wyciąganiem na brzeg uszkodzonego lub ugrzęźniętego sprzętu. Przestrzega szybkiego powrotu na brzeg wyjściowy środków desantowych i promów. Organizuje ewakuację rannych na powracających środkach przeprawowych.

Podlegają mu elementy służby porządkowo-ochronnej na brzegu przeciwległym oraz obsługa środków desantowo-przeprawowych i promów w czasie przebywania przy brzegu przeciwległym.

Posterunki porządkowo-ochronne podlegają bezpośrednio pomocnikom komendanta przeprawy. Są one obowiązane kierować pododdziały do miejsc załadowania na środki desantowo-przeprawowe i na promy oraz nie dopuszczać do gromadzenia się pododdziałów i sprzętu bojowego bezpośrednio na brzegu przeszkody wodnej. Czuwają one nad zachowaniem przez pododdziały zasad maskowania, utrzymania w należyтым stanie dróg, zjazdów i wyjazdów oraz przejść w zaporach.

Służba ewakuacyjno-ratunkowa na przeprawach organizowana jest w celu ratowania tonących i ewakuacji z wody uszkodzonego /zatopionego/ sprzętu bojowego i przeprawowego. Do pełnienia służby ewakuacyjno-ratunkowej tworzy się dwie grupy: ewakuacyjną i ratunkową.

Za przygotowanie grupy ratunkowej i jej wyposażenie w niezbędne środki ratunkowe odpowiada szef saperów pułku.

Za przygotowanie grupy ewakuacyjnej i jej wyposażenie w środki ewakuacyjne odpowiada szef służb technicznych pułku.

Bezpośrednim działaniem każdej grupy kieruje oficer /podoficer/ rodzaju wojsk, z którego składu odpowiednia grupa została wydzielona. Całością służby dowodzi dowódca grupy ewakuacyjnej.

Do służby ewakuacyjno-ratunkowej ze składu pododdziałów inżynierskich wydziela się pływaczków, środki pływające i sprzęt ratunkowy, a na przeprawach oziębów pod wodą drużynę ewakuacyjno-ratunkową z plutonu technicznego zabezpieczenia przepraw batalionu saperów dywizji.

Obrona i ochrona przepraw organizowana jest przez pododdziały wyznaczone do ich utrzymania i przepławiające się. Pododdziały te wykonują okopy dla środków ogniowych, przygotowują zapory minowe i prowadzą obserwację przeszkody wodnej. Na odkrytych skrzydłach odcinka forsowania pułku oraz na przeprawach mostowych wystawia się czaty wodne. Czaty wodne organizują obronę i ochronę przepraw przed minami pływającymi i działaniem dywersyjnym nieprzyjaciela oraz środkami zapalającymi. Do ich składu wyznacza się pododdziały piechoty oraz pododdziały wojsk inżynierskich, a na szerokich i bardzo szerokich przeszkodach wodnych /zwłaszcza żeglownych/ również pododdziały oziębów i artylerii. Czaty wodne wyposaża się w środki pływające do przechwytywania i niszczenia min i innych środków niszczenia spławianych przez nieprzyjaciela, przyrządy do obserwacji nocnej, środki łączności i sygnalizacji. Wykonują one i utrzymują zagrody przeciwwminowe, wystawiają posterunki obserwacyjne oraz rozbudowują stanowiska do obrony okrężnej i ukrycia dla ludzi.

Czaty wodne pełnią służbę przez cały okres przeprawy wojsk.

VIII. WŁAŚCIWOŚCI ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO FORSOWANIA PRZESZKÓD WODNYCH PRZEZ PUŁK Z PLANOWYM PRZYGOTOWANIEM

Forsowanie przeszkody wodnej z planowym przygotowaniem charakteryzuje: bezpośrednia styczność z nieprzyjacielem zajmującym przygotowaną obronę na przeszkodzie wodnej koniecznością posiadania czasu na przygotowanie wszystkich przedsięwzięć związanych z organizacją i wszechstronnym zabezpieczeniem forsowania oraz przygotowaniem rejonu wyjściowego do forsowania i zajęciem go z awansu przez wojska.

Forsowanie z planowym przygotowaniem przeprowadza się na szerokim froncie, jednocześnie wszystkimi siłami pierwszego rzutu pułku i rozpoczyna się ono z reguły w czasie ogniowego przygotowania.

Zabezpieczenie inżynieryjne forsowania przeszkód wodnych z planowym przygotowaniem obejmuje: przygotowanie pod względem inżynieryjnym rejonu wyjściowego, rozpoznanie inżynieryjne obrony nieprzyjaciela, przeszkody wodnej i zapór ustawianych na niej, urządzenie i utrzymanie przepraw, przygotowanie dróg wyjścia do przeszkody wodnej oraz dróg manewru, organizację służby porządkowo-ochronnej i służby ewakuacyjno-ratunkowej oraz ochronę przepraw przed minami pływającymi i środkami zapalającymi.

Przygotowanie pod względem inżynieryjnym rejonu wyjściowego do forsowania obejmuje: sprawdzenie zaminowania rejonu, rozbudowę pozycji i rejonów rozmieszczenia wojsk, punktów dowodzenia, rejonów rozmieszczenia pododdziałów desantowo-przeprawowych i pontonowych, wyznaczenie miejsca załadunku wojsk i sprzętu bojowego na środki przeprawowe oraz rejonów uszczelniania czołgów, a także przygotowanie dróg.

Sprawdzenie zaminowania rejonu wyjściowego i jego rozminowanie przeprowadza się na pozycjach i w rejonach rozmieszczenia wojsk, w miejscach rozładunku sprzętu pontonowego i miejscach urządzania przepraw, na drogach podejścia do przepraw i drogach manewru.

Przy dostatecznej ilości czasu, sił i środków jest celowo rozminować na odcinku forsowania cały brzeg wyjściowy.

Na pozycjach, w rejonach rozmieszczenia wojsk i na punktach dowodzenia w czasie przygotowania forsowania wykonuje się prace fortyfikacyjne na podobnych zasadach jak w obronie.

Pododdziały desantowo-przeprawowe rozmieszczają się w rejonie wyjściowym razem z oddziałami, na których korzyść będą działać.

Pododdziały pontonowe rozmieszczają się skrycie wzdłuż dróg wyprowadzających do miejsc urządzenia przepraw.

Jeżeli w rejonie wyjściowym do forsowania istnieją starorzecza, dopływy i odnogi łączące się z korytem przeszkody wodnej, sprzęt pontonowy, oraz samobieżne promy gąsienicowe można zawczasu wyładować w tych miejscach w celu wcześniejszego zmontowania promów /odcinków mostów/ i przemanewrowania nimi do miejsc urządzenia przepraw.

Rozpoznanie inżynieryjne przeszkody wodnej i nieprzyjaciela podczas forsowania z planowym przygotowaniem prowadzi się wszystkimi sposobami, siłami i środkami pułku. Inżynieryjne posterunki obserwacyjne wystawia się z takim wyliczeniem, aby na odcinku forsowania obserwacją można było objąć przeszkodę wodną, brzegi i przedni skraj obrony nieprzyjaciela. Inżynieryjne posterunki obserwacyjne /IPO/ pułkowe rozmieszczają się z reguły na kierunku głównego uderzenia, tam gdzie przewiduje się urządzenie przepraw pułkowych.

Trasy /osie/ przepraw ozołgów pod wodą rozpoznają zwiadowcy-płetwonurkowie z grupy ewakuacyjno-ratunkowej plutonu technicznego zabezpieczenia przepraw przydzielonej z dywizji.

Drogi wyprowadzające do przepraw przygotowuje się i odpowiednio oznakowuje w terenie zakrytym, uniemożliwiającym nieprzyjacielowi obserwację. Na odkrytych odcinkach dróg ustawia się maski. Rokada przybrzeżna powinna w miarę możliwości przebiegać w terenie zakrytym. Przejazdy przez wąskie przeszkody terenowe przygotowuje się zawczasu, a do pokonania tego rodzaju przeszkód na brzegu przeciwnym przygotowuje się elementy konstrukcji mostowych i pokryć drogowych.

Drogi wyjazdu z przepraw i rokadę przybrzeżną na brzegu przeciwnym przygotowują pododdziały po przeprowadzeniu się.

Przedsięwzięcia przygotowawcze i ozięściowe przygotowanie przepraw, w tym również przepraw ozołgów pod wodą, wykonuje się jednocześnie z przygotowaniem pod względem inżynieryjnym rejonu wyjściowego tj. do czasu rozpoczęcia forsowania. Możliwe jest więc zawczasu wykonanie przejść w zaporach inżynieryjnych i przeszkodach terenowych na brzegu wyjściowym, wykonanie ukryć dla elementów służby porządkowo-ochronnej i ewakuacyjno-ratunkowej, przygotowanie i oznakowanie dróg na przebieg do przepraw, przygotowanie zjazdów do wody dla wozów bojowych piechoty i środków desantowo-przeprawowych, wykonanie przedsięwzięć do torowania przejść w zaporach nieprzyjaciela na brzegu przeciwnym. Rozminowanie przeszkody wodnej oraz zjazdy do wody wykonuje się w czasie ogniowego przygotowania forsowania. Przejścia w zaporach inżynieryjnych na brzegu przeciwnym i wyjazdy z wody oraz przygotowanie

miejsce lądowania promów wykonują pododdziały inżynieryjne wydzielone do urządzania przepraw przeprowadzające się z pierwszą falą.

Służbę porządkowo-ochronną i ewakuacyjno-ratunkową oraz ochronę i obronę przepraw organizuje się w czasie przygotowania forsowania i rozwija na brzegu wyjściowym do czasu rozpoczęcia forsowania, a na przeszkodzie wodnej i na brzegu przeciwnym - z chwilą rozpoczęcia forsowania.

IX. WŁAŚCIWOŚCI PRACY SZEFA SAPERÓW PUŁKU PODCZAS ORGANIZACJI ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO FORSOWANIA

Za organizację zabezpieczenia inżynieryjnego forsowania pułku odpowiedzialny jest dowódca pułku. Osobiście lub przez sztab informuje on szefa saperów o otrzymanym zadaniu i wydaje wytyczne do organizacji zabezpieczenia inżynieryjnego forsowania.

Bezpośrednim organizatorem zabezpieczenia inżynieryjnego forsowania jest szef saperów pułku.

Metody i treść pracy szefa saperów pułku podczas wypracowywania decyzji do zabezpieczenia inżynieryjnego forsowania nie odbiegają od ogólnie przyjętych metod w natarciu. Musi on jednak w swojej pracy uwzględnić specyfikę tego rodzaju działań i wyeksponować zagadnienia związane z pokonaniem przeszkody wodnej bronionej przez nieprzyjaciela.

W tym zakresie jest on obowiązany:

- studiować wszystkie dostępne materiały dotyczące przeszkody wodnej /opisy wojskowo-geograficzne, mapy, materiały studyjne teatrów działań wojennych itp./;
- prowadzić analizę i ocenę danych uzyskanych z rozpoznania przeszkody wodnej, istniejących przepraw oraz obiektów hydrotechnicznych i w określonym czasie podać niezbędne dane o przeszkodzie wodnej do wiadomości pododdziałów;
- zorganizować rozpoznanie inżynieryjne przeszkody wodnej i dróg wyprowadzających do niej;
- określić niezbędne siły i środki przeprawowe do zabezpieczenia forsowania przeszkody wodnej;
- postawić zadania pododdziałom inżynieryjnym odpowiednio do decyzji dowódcy pułku;
- przeprowadzić kalkulację przeprawy pułku i wziąć udział w opracowaniu przez sztab grafiku przeprawy;
- zabezpieczyć wyjście na czas do przeszkody wodnej środków przeprawowych;

- zorganizować działanie pododdziałów inżynierskich w zakresie urządzania i utrzymania przepraw, zwalniania i zwinienia w nakazanym czasie środków przeprawowych i wykonania nimi manewru;

- zorganizować przygotowanie elementów konstrukcji do urządzania przepraw i wzmocnienia dróg oraz zbiórkę i wykorzystanie zdobytych i miejscowych środków przeprawowych.

Jednym ze specyficznych i zarazem najważniejszym etapem pracy szefa saperów pułku podczas wypracowywania propozycji do zabezpieczenia inżynierskiego forsowania jest kalkulacja przeprawy pułku. Kalkulację tę szef saperów przeprowadza zarówno w całości za pułk /podczas przygotowania danych do decyzji dowódcy/, jak i dla poszczególnych elementów ugrupowania bojowego, w kolejności forsowania przyjętej w decyzji dowódcy pułku.

Kalkulując czas przeprawy pułku szef saperów powinien znać: skład przeprawianych wojsk oraz kolejność ich przeprawy, liczbę i możliwości środków przeprawowych, terminy gotowości poszczególnych przepraw, charakter przeszkody wodnej /szerokość, głębokość, prędkość prądu, charakter dna i brzegów, istnienie zapór i przeszkód/ oraz sposoby przeprawy.

Skład przeprawiających się wojsk, liczbę sprzętu bojowego, uzbrojenia i środków transportowych oraz kolejność przeprawy określa sztab na podstawie decyzji dowódcy pułku podczas planowania walki i precyzuje w okresie podchodzenia wojsk do przeszkody wodnej.

Liczba środków przeprawowych wynika z ilości i stanu przydzielonych pułkowi pododdziałów desantowo-przeprawowych i pontonowych.

Terminy gotowości przepraw zależą będą od takich czynników, jak: charakter przeszkody wodnej, dna i brzegów oraz terenu na podejściach do niej, stopień wyszkolenia i przygotowania pododdziałów przeprawowych, stopień oddziaływania nieprzyjaciela na brzeg wyjściowy i lustro wody, warunki atmosferyczne i inne. Terminy te zostały przedstawione w rozdziale VII "Realizacja podstawowych zadań zabezpieczenia inżynierskiego ...".

Znając liczbę sprzętu do przeprawy oraz liczbę środków przeprawowych szef saperów określa liczbę obrotów /rejsów/ środków przeprawowych uwzględniając ich ładowność.

Następnie określa czas trwania jednego obrotu na podstawie tabeli w instrukcji o forsowaniu /zał. nr 18/ lub wzoru:

$$R = \frac{2S}{D} K + t$$

- gdzie: R - czas trwania jednego obrotu /rejsu/ środków przeprawowych /w min./;
- S - szerokość przeszkody wodnej /w m/;
- t - czas załadowania i wyładowania;
- K - współczynnik uwzględniający prędkość prądu rzeki /w m/sek./;
- D - prędkość poruszania się środka przeprawowego na wodzie /w m/min./.

Wartość współczynnika K określa załącznik nr 19.

Czas potrzebny na załadowanie i wyładowanie sprzętu bojowego i środków transportowych określa się drogą doświadczeń /praktycznie/. Zwykle czas ten wynosi: dla PTS - 6 minut, dla GSP - 7-8 minut, dla promów przewożonych - 10 minut.

W następnej kolejności szef saperów przystępuje do określenia czasu przeprawy wojsk na poszczególnych środkach przeprawowych /przeprawach/.

Czas przeprawy na środkach desantowo-przeprawowych i promach określa według wzoru:

$$T = \frac{M \cdot R}{K} \cdot 1,2$$

- gdzie: T - czas przeprawy /w min./;
- M - liczba obrotów /rejsów/;
- R - czas trwania jednego obrotu środków przeprawowych /w min./;
- K - liczba środków przeprawowych;
- 1,2 - współczynnik straty środków przeprawowych.

Podczas przeprawiania części pododdziałów pułku po moście czas przeprawy określa się według wzoru:

$$T = \frac{60 \cdot L}{V \cdot N}$$

- gdzie: T - czas przeprawy po moście /w min./;
- L - długość kolumny /w km/;
- N - liczba mostów;
- V - prędkość ruchu po moście /w km/.

Prędkość ruchu po mostach przyjmuje się: dla mostów pontonowych z parku PP-64 - jak podano w tabeli /zał. nr 20/, dla mostów na podporach stałych - równą prędkości marszu kolumn po drogach.

Czas przeprawy czołgów pod wodą oblicza się według wzoru:

$$T = \frac{L + S}{V \cdot N}$$

- gdzie: T - czas przeprawy czołgów pod wodą /w min./;

- L - długość kolumny /w m/;
- S - szerokość przeszkody wodnej /w m/;
- V - średnia prędkość ruchu ozołgów pod wodą /w m/min/;
- N - liczba tras /osi/ podwodnych.

Długość kolumny jest iloczynem liczby ozołgów przez odległość między nimi. Przyjmuje się następujące odległości między ozołgami: w dzień 50-60 m, w nocy 100-200 m.

Średnia prędkość ruchu ozołgów pod wodą wynosi 5-6 km/godz. /80-100 m/min./.

Wyniki powyższych kalkulacji szef saperów ujmuje w tabeli /zał. nr 21/ i melduje dowódcy pułku /szefowi sztabu/ w celu podjęcia decyzji, po czym stawia zadania dla pododdziałów inżynieryjnych, organizuje terminowe podejście ich do przeszkody wodnej i działanie w ramach zabezpieczenia inżynieryjnego forsowania.

W tym samym czasie szef saperów uczestniczy w opracowaniu przez sztab pułku grafiku przeprawy kalkulując oddzielnie przeprawę każdego z elementów ugrupowania bojowego.

Grafik przeprawy /zał. nr 22/ opracowuje się w określonej kolejności. Na początku określa się sposób przeprawy i rysuje schemat podejścia pododdziałów pułku do przeszkody wodnej, po czym wypełnia się rubrykę - odcinek forsowania i miejsca przepraw. Następnie wszystkie przeprawy numeruje się, ustala się gotowość każdej z nich oraz siły i środki do ich urządzenia i utrzymania.

W dalszej kolejności na podstawie kalkulacji określa się terminy i czas trwania przeprawy każdego elementu ugrupowania bojowego pułku.

Po zatwierdzeniu grafiku przeprawy, sztab pułku wykonuje wyciągi i rozsyła je do poszczególnych pododdziałów oraz komendantów przepraw organizowanych przez pułk. W każdym wyciągu ujmuje się tylko dane dotyczące danego pododdziału.

W miarę podchodzenia pododdziałów pułku do przeszkody wodnej i preozowania decyzji do forsowania, sztab pułku udokładnia szeregóły grafiku przeprawy. Wszystkie zmiany w sposobie forsowania oraz grafiku przeprawy natychmiast podaje się do wiadomości pododdziałów i komendantów przepraw na odcinku forsowania pułku.

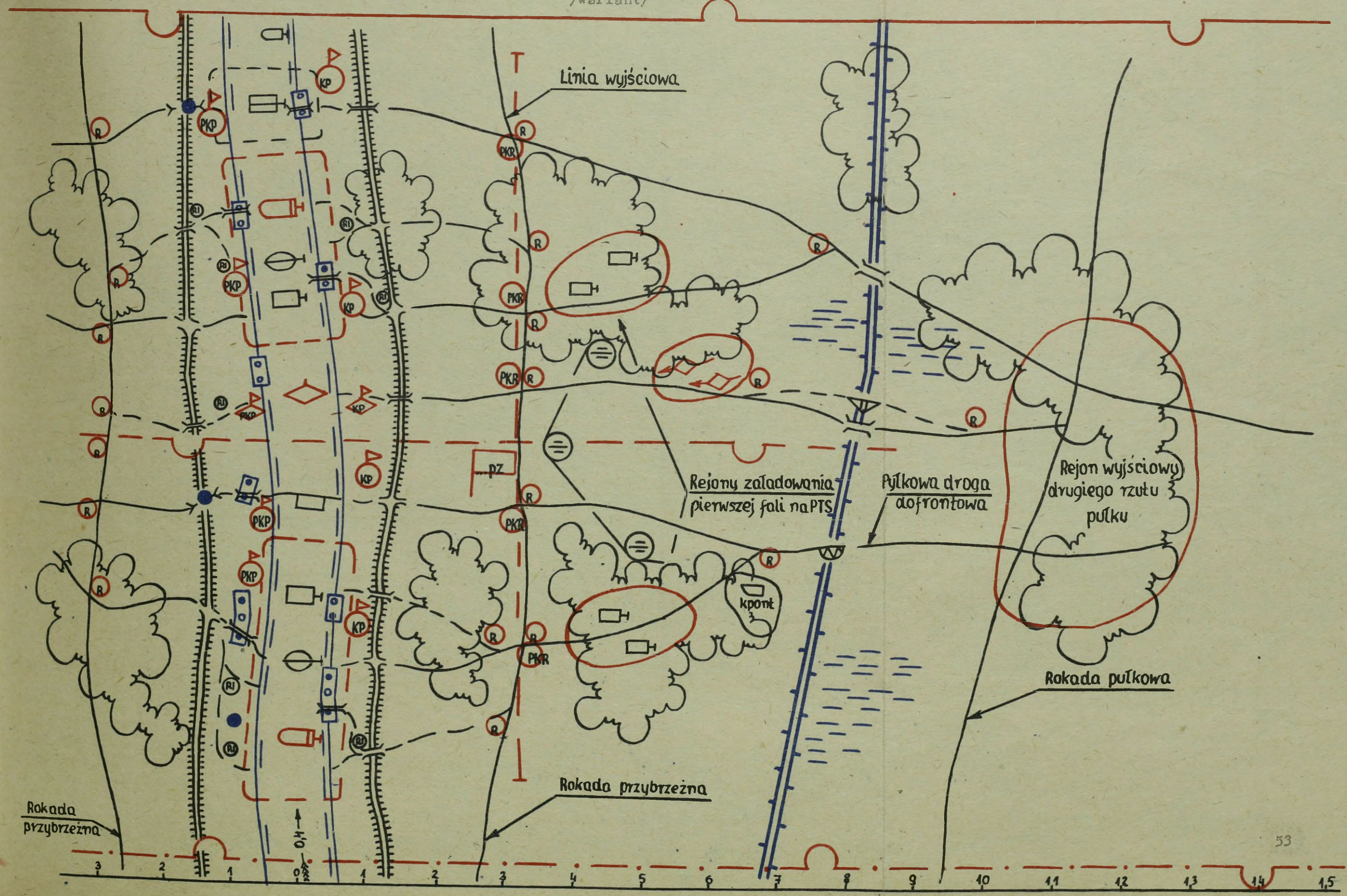
W czasie forsowania szef saperów pułku ocenia na przeszkodzie wodnej sytuację skażeń i zakażeń. Dokonuje odpowiednich przedsięwzięć mających na celu likwidację skutków uderzeń jądrowych nieprzyjaciela, organizuje manewr środkami przeprawowymi oraz terminowe zwolnienie ich i zwiniecie z przeszkody wodnej.

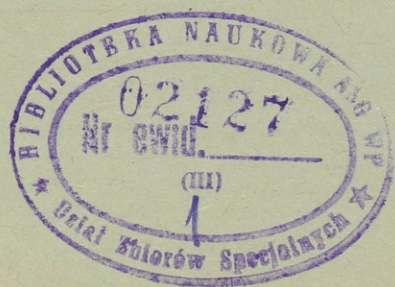
WYKAZ LITERATURY:

1. Regulamin walki wojsk lądowych sił zbrojnych PRL część I dywizja - brygada - pułk /projekt/. ASG WP 1984.
2. Zabezpieczenie inżynieryjne walki /pułk, dywizja/ Inż. 241/69.
3. Instrukcja o forsowaniu przeszkód wodnych. Inż. 385/75.
4. Instrukcja o organizacji i prowadzeniu rozpoznania inżynieryjnego. Inż. 431/79.
5. Normy operacyjne wykonania zasadniczych zadań zabezpieczenia inżynieryjnego. Inż. 468/81.
6. Działanie oddziałów i pododdziałów wojsk inżynieryjnych w zasadniczych rodzajach walki /pułk, dywizja/. Inż. 351/72.
7. Biuletyn Informacyjny Szt. Gen. nr 3 /103/.
8. Charakterystyka wojskowo-inżynieryjna terytorium NRD i RFN. Inż. 352/72.
9. Charakterystyka zasadniczych przeszkód wodnych i przepraw stałych na środkowoeuropejskim TDW. Inż. 470/81.
10. Pokonywanie kanałów i uregulowanych rzek. Podręcznik. Inż. 434/79.
11. Metodyka i organizacja pracy dowództw i sztabów wojsk inżynieryjnych w działaniach bojowych. Inż. 469/81.
12. St. Lang. Przeprawy. Podręcznik. Inż. 409/77.
13. Kompendium sił zbrojnych państw NATO. Szt. Gen. 1200/85.
14. Pododdziały inżynieryjne związków taktycznych sił lądowych głównych państw NATO. Szt. Gen. 632/72.
15. Z. Raźnikiewicz. Zmiany w formach i sposobach forsowania przeszkód wodnych na przestrzeni dziejów, ze szczególnym uwzględnieniem drugiej wojny światowej. ASG WP 1979 r.
16. A. Wolny. Węzłowe problemy użycia wojsk pancernych w wojnach lokalnych po II wojnie światowej. ASG WP 1974 r.
17. Zabezpieczenie inżynieryjne pokonywania przeszkód wodnych w Bundeswehrze. WPZ 1/78, s. 25.
18. Obrona dywizji zmechanizowanej Bundeswehry na przeszkodzie wodnej WPZ 2/78, s. 43.

19. Amerykańska dywizja zmechanizowana w natarciu z forsowaniem przeszkody wodnej. WPZ 6/80, s. 30.
20. Pokonywanie przeszkód wodnych przez kompanię zmechanizowaną sił lądowych RFN. WPZ 5/81, s. 26.
21. Amerykańska dywizja zmechanizowana w obronie przeszkody wodnej. WPZ 5/84, s. 43.
22. Inżynierskie zabezpieczenie natarcia dywizji z forsowaniem przeszkody wodnej. WPZ 6/84, s. 19.
23. Inżynierskie zabezpieczenie nastąpienia dywizji z forsowaniem wodnej przerwy. W.Z.O. 5/84, s. 23.

ZABEZPIECZENIE INŻYNIERYJNE FORSOWANIA PRZESZKODY WODNEJ Z MARSZU
PRZEZ PUŁK ZMECHANIZOWANY
/wariant/





GĘSTOŚĆ ROZMIESZCZENIA RZEK I KANAŁÓW
NA PÓŁNOCNONADMORSKIM KIERUNKU OPERACYJNYM /PNKO/

Część kierunku	Średnia głębokość kierunku w km	Ilość rzek	Ilość kana- łów	Łączna ilość rzek i ka- nałów
Między Odrą i Łabą	270	17 /z Ła- bą/	7	24
Między Łabą i Wezerą	125	14 /z We- zerą/	1	15
Między Wezerą i wschodnią granicą Holandii	125	3	5	8
Terytorium Holandii i część Westfalii	245	10	6	16
Terytorium Belgii	120	6	8	14
Cały PNKO	885	50	27	77

SZEROKOŚĆ PRZESKÓD WODNYCH NA PNKO

A. Rzeki

Liczba rzek o szer. /m/	do										ponad 200
	10	10-20	20-40	40-60	60-100	100-200	200				
Część kierunku											
Między Odrą i Łabą	3	4	3	4	2	-	-	-	-	-	1
Między Łabą i Wezerą	2	6	3	-	1	2	-	-	-	-	-
Między Wezerą i wsch. granicą Holandii	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Na terytorium Holandii	-	4	2	-	-	2	-	-	-	2	2
Na terytorium Belgii	-	3	2	-	-	-	-	-	-	1	-
Cały PNKO	5	18	10	5	3	5	3	5	4		

B. Kanały

Liczba kanałów o szer. /m/	do										ponad 80-100
	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-100				
Część kierunku											
Między Odrą i Łabą	1	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Między Łabą i Wezerą	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Między Wezerą i wsch. granicą Holandii	1	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Na terytorium Holandii	2	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Na terytorium Belgii	3	2	-	-	2	-	-	-	-	-	1
Cały PNKO	7	9	6	2	2	2	2	2	1	1	1

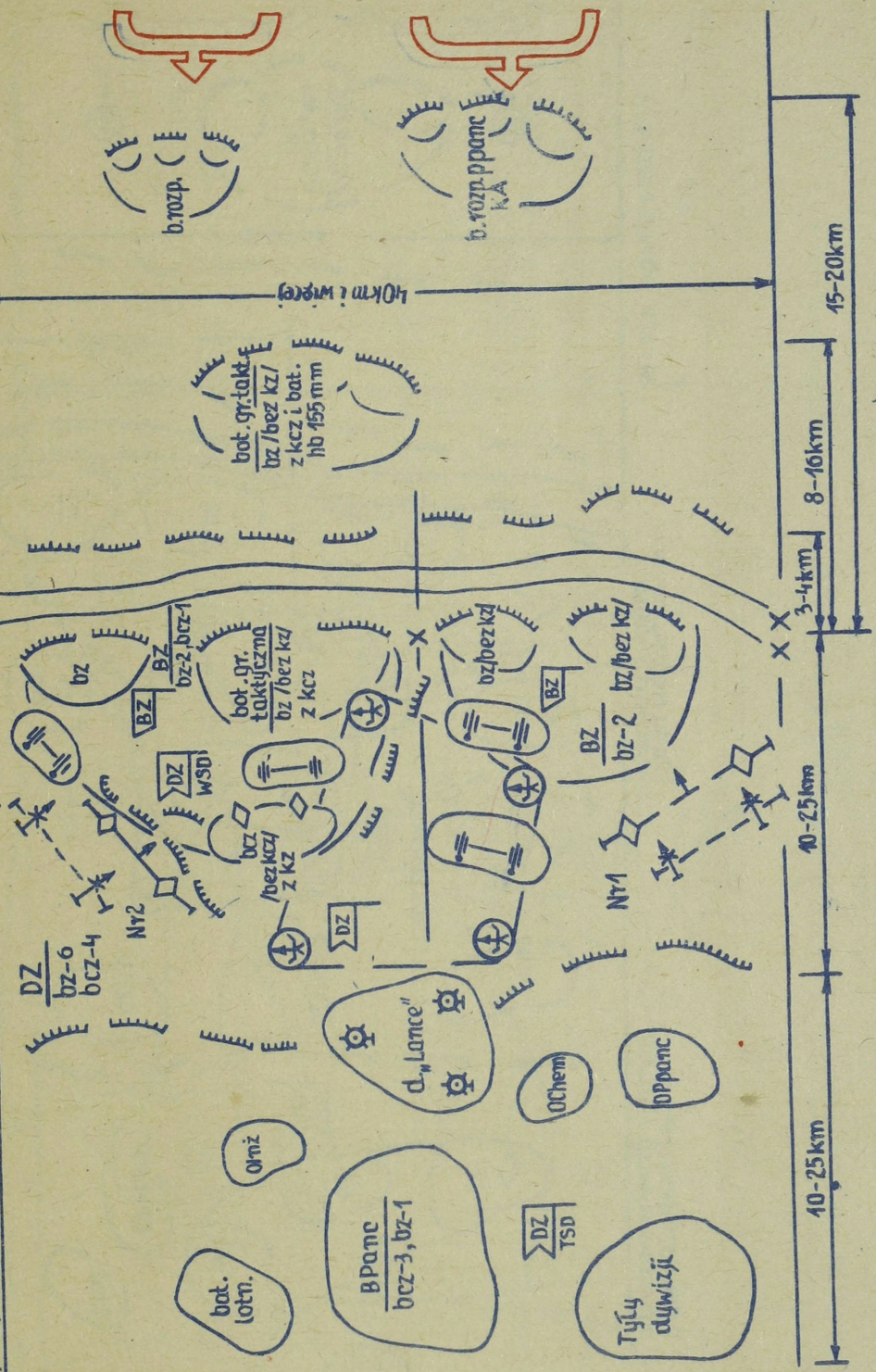
UGRUPOWANIE BOJOWE DYWIZJI ZMECHANIZOWANEJ STANÓW ZJEDNOCZONYCH
W OBRONIE PRZESZKODY WODNEJ

Pas przesłania
Pozycje ubezpieczające
Pozycje wojsk osłonowych

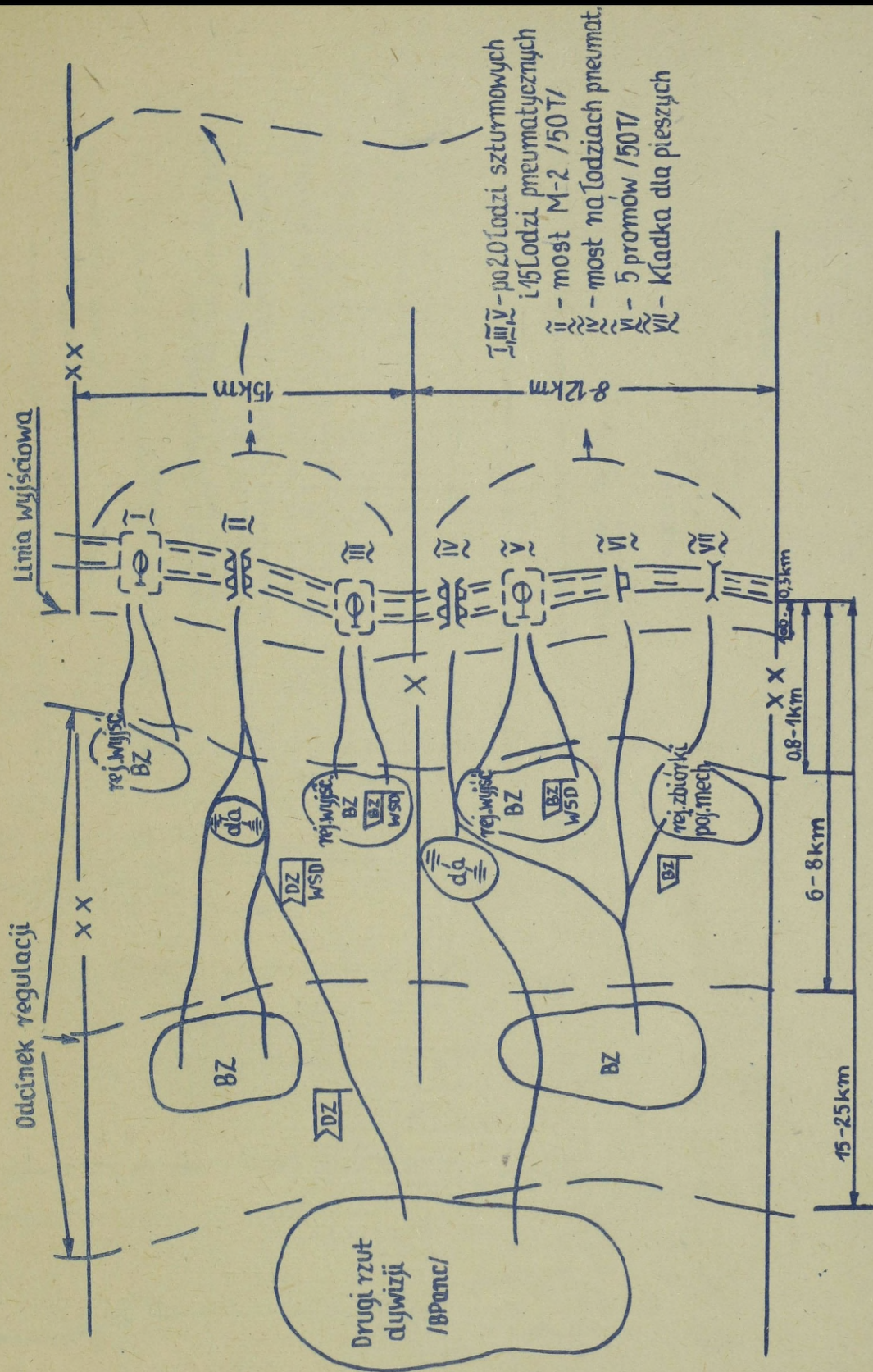
Pozycje ubezpieczające
bojowych

Główny pas obrony

Tyłowy pas obrony



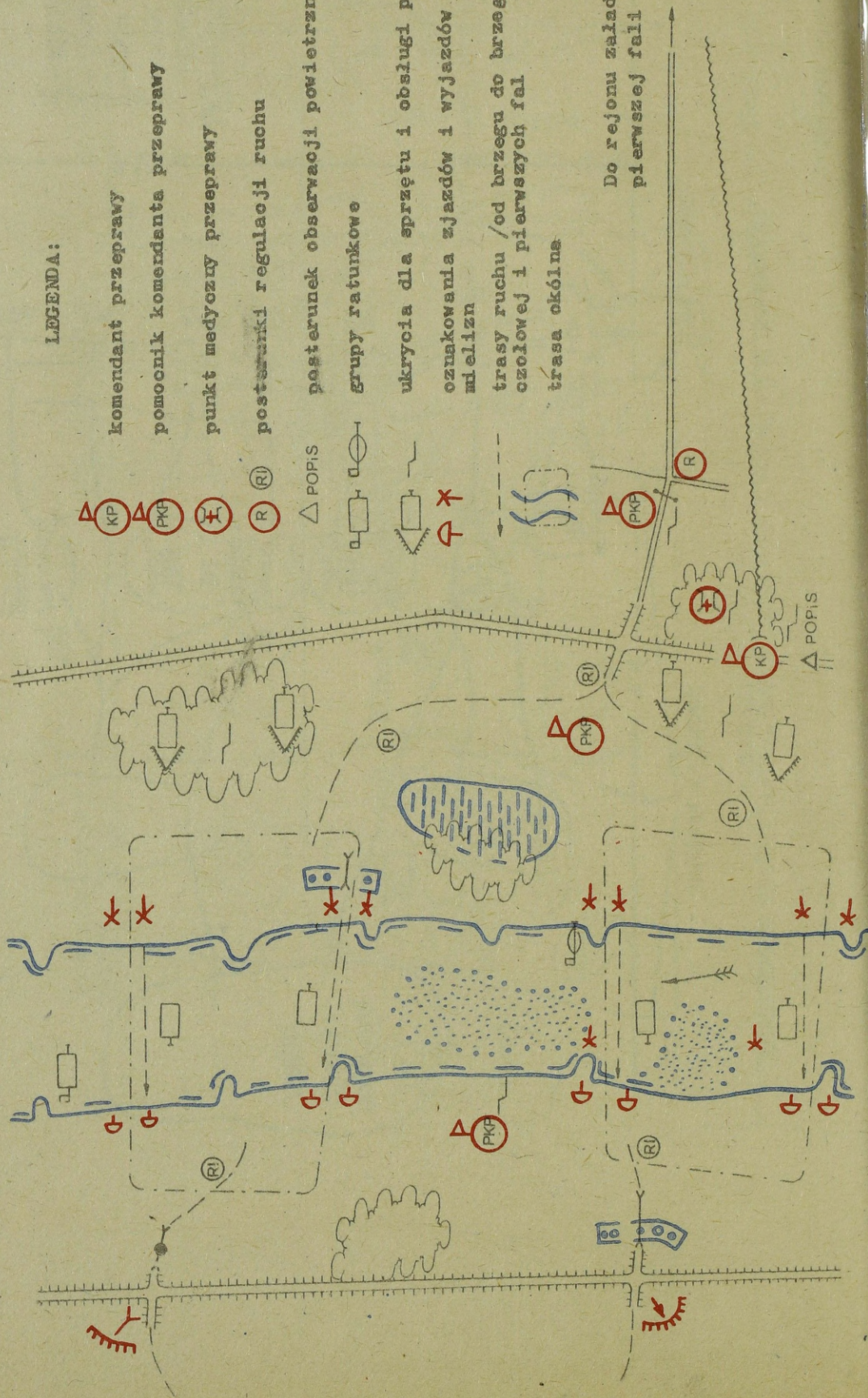
UGRUPOWANIE BOJOWE DYLIZJI ZMECHANIZOWANEJ W NATACIUI Z FORSOWANIEM PRZESZKODY WODNEJ



SCHEMAT PRZEPRAWY DESANTOWEJ NA PTS
/variant/

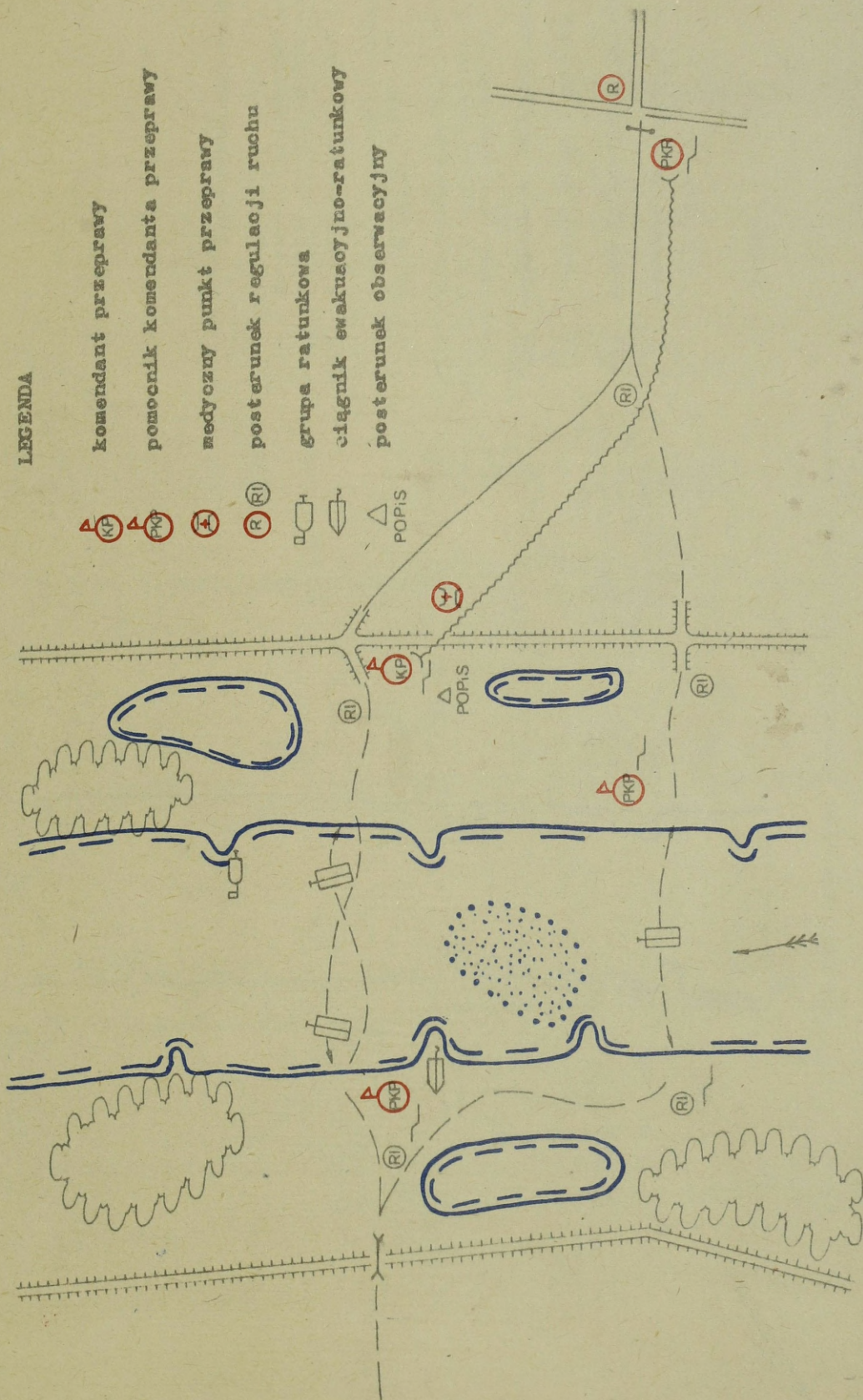
LEGENDA:

- △ KP komendant przeprawy
- △ PKG pomocnik komendanta przeprawy
- ⊕ punkt medyczny przeprawy
- Ⓡ (R) postawianki regulacji ruchu
- △ POPIS posterunek obserwacji powietrznej i skażeń
- grupy ratunkowe
- ukrycia dla sprzętu i obsługi przeprawy
- oznakowania zjazdów i wyjazdów oraz mielizn
- trasy ruchu /od brzegu do brzegu/ fali
- trasa okólna



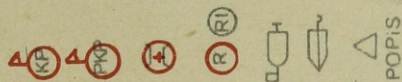
Do rejonu załadowania
pierwszej fali na PTS i PK

SCHEMAT PRZEPRAWY PROMOWEJ NA GSP
/variant/

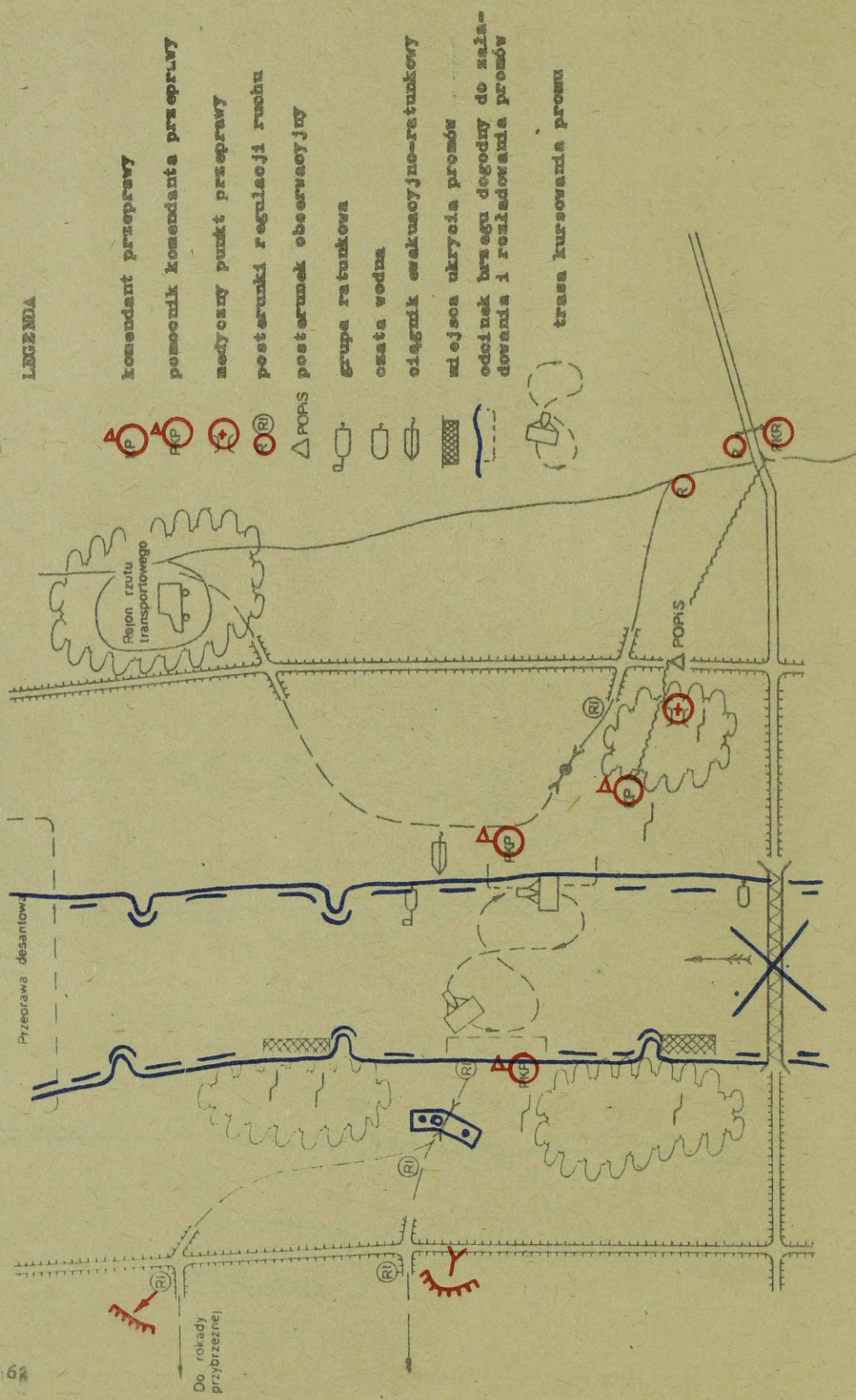


LEGENDA












- komendant przeprawy
- pomocnik komendanta przeprawy
- medyczny punkt przeprawy
- posterunek regulacji ruchu
- grupa ratunkowa
- ciągnik ewakuacyjno-ratunkowy
- posterunek obserwacyjny



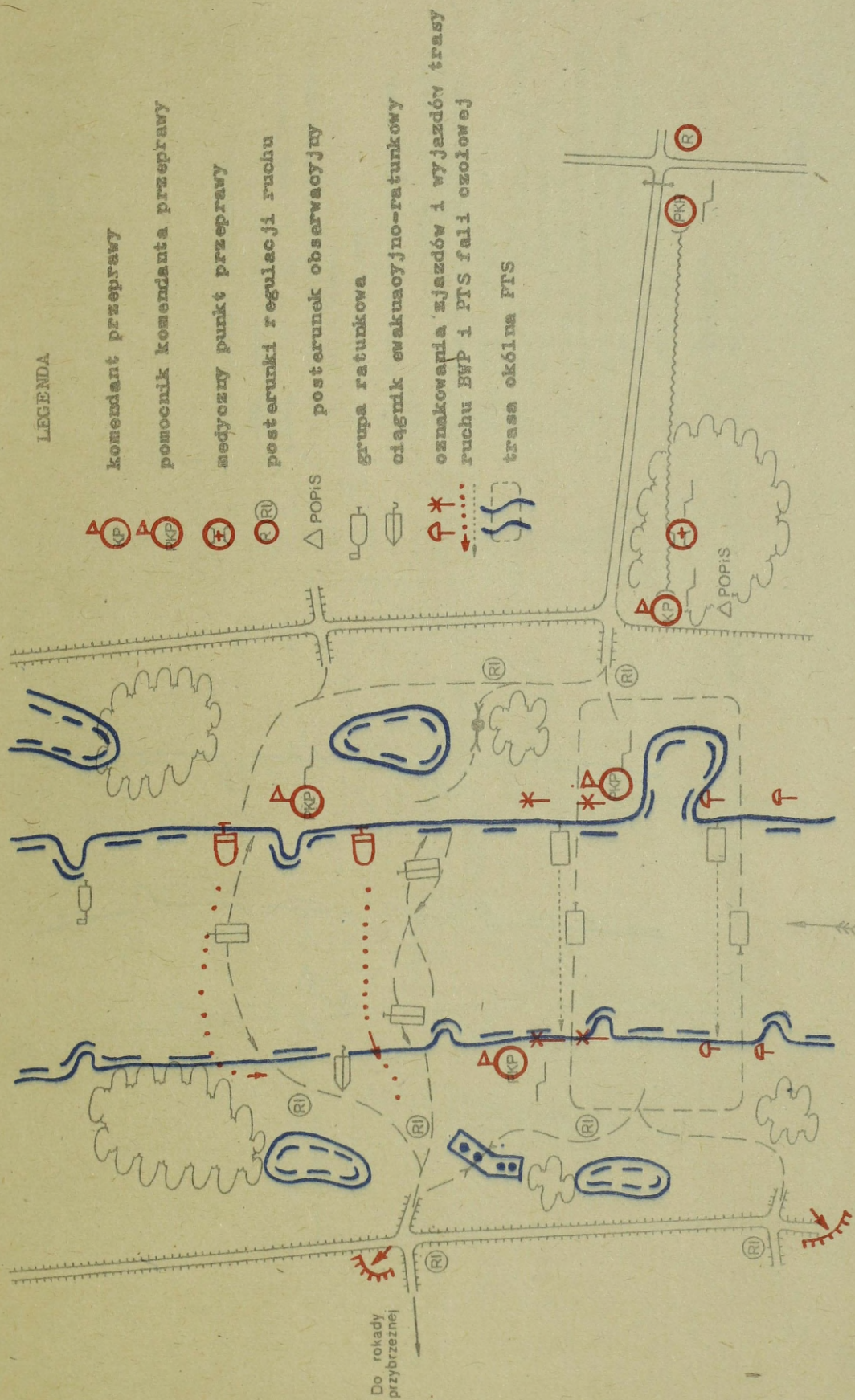
SCHEMAT PRZEPRawy PROMOWEJ Z PAKU PP-64 /variant/



LEGENDA

-  komendant przeprawy
-  pomocnik komendanta przeprawy
-  medyczny punkt przeprawy
-  posterunki regulacji ruchu
-  posterunek obserwacyjny
-  grupa ratunkowa
-  czata wodna
-  ośrodek ewakuacyjno-ratunkowy
-  miejsca ukrycia promów
-  odcinek brzoju dogodny do załadunku i rozładunku promów
-  trasa kursowania promów

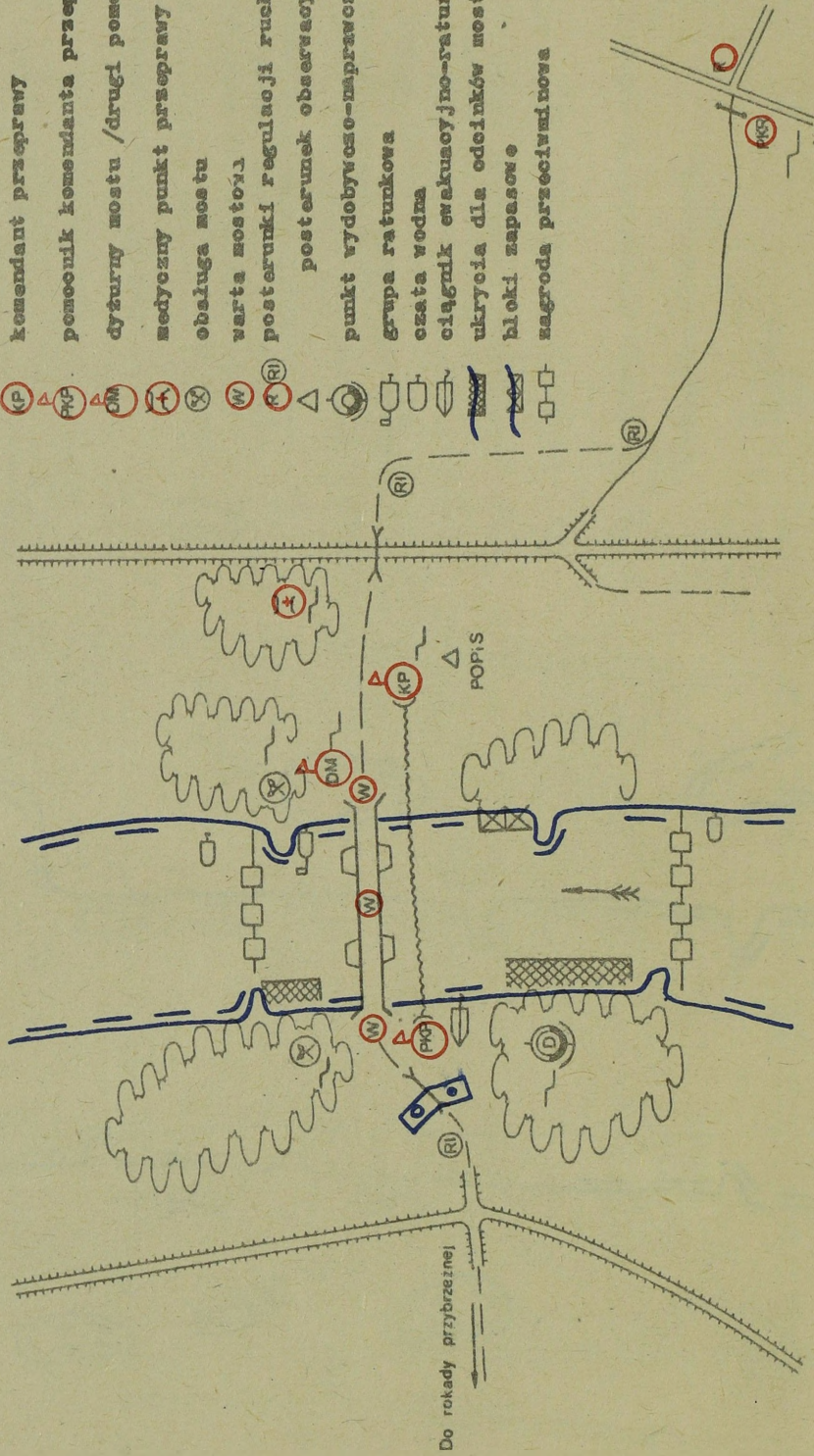
SCHEMAT PRZEPRAWY UNIWERSALNEJ NA PTS I GSP /variant/



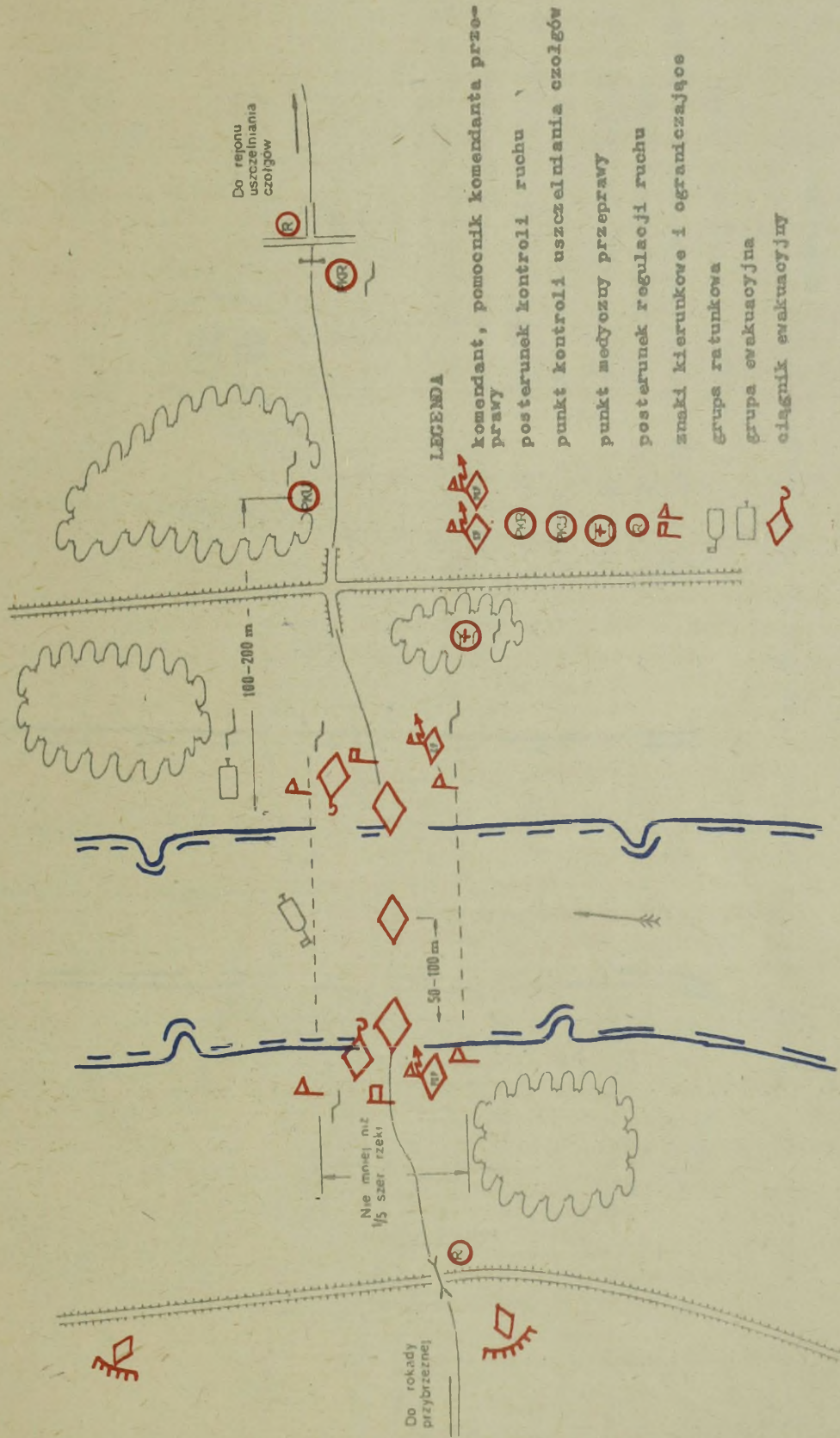
SCHEMAT PRZEPRAWY MOSTOWEJ Z PARKU PP-64 /variant/

LEGENDA

- △ (P) komendant przeprawy
- △ (PKP) pomocnik komendanta przeprawy
- △ (DM) dyżurny mostu /drugii pomocnik/
- ⊗ (Y) medyczny punkt przeprawy
- ⊗ (X) obsługa mostu
- ⊗ (W) warta mostowa
- ⊗ (M) posterunki regulacji ruchu
- ⊗ (R) posterunek obserwacyjny
- ⊗ (RI) punkt wydobyczo-naprawczy
- ⊗ grupa ratunkowa
- ⊗ czata wodna
- ⊗ ciągnik ewakuacyjny-ratunkowy
- ⊗ ukrycia dla odcinków mostu
- ⊗ bloki zapasowe
- ⊗ zagroda przeciwninowa



SCHEMAT PRZEPRAWY CZOLGÓW POD WODĄ /variant/

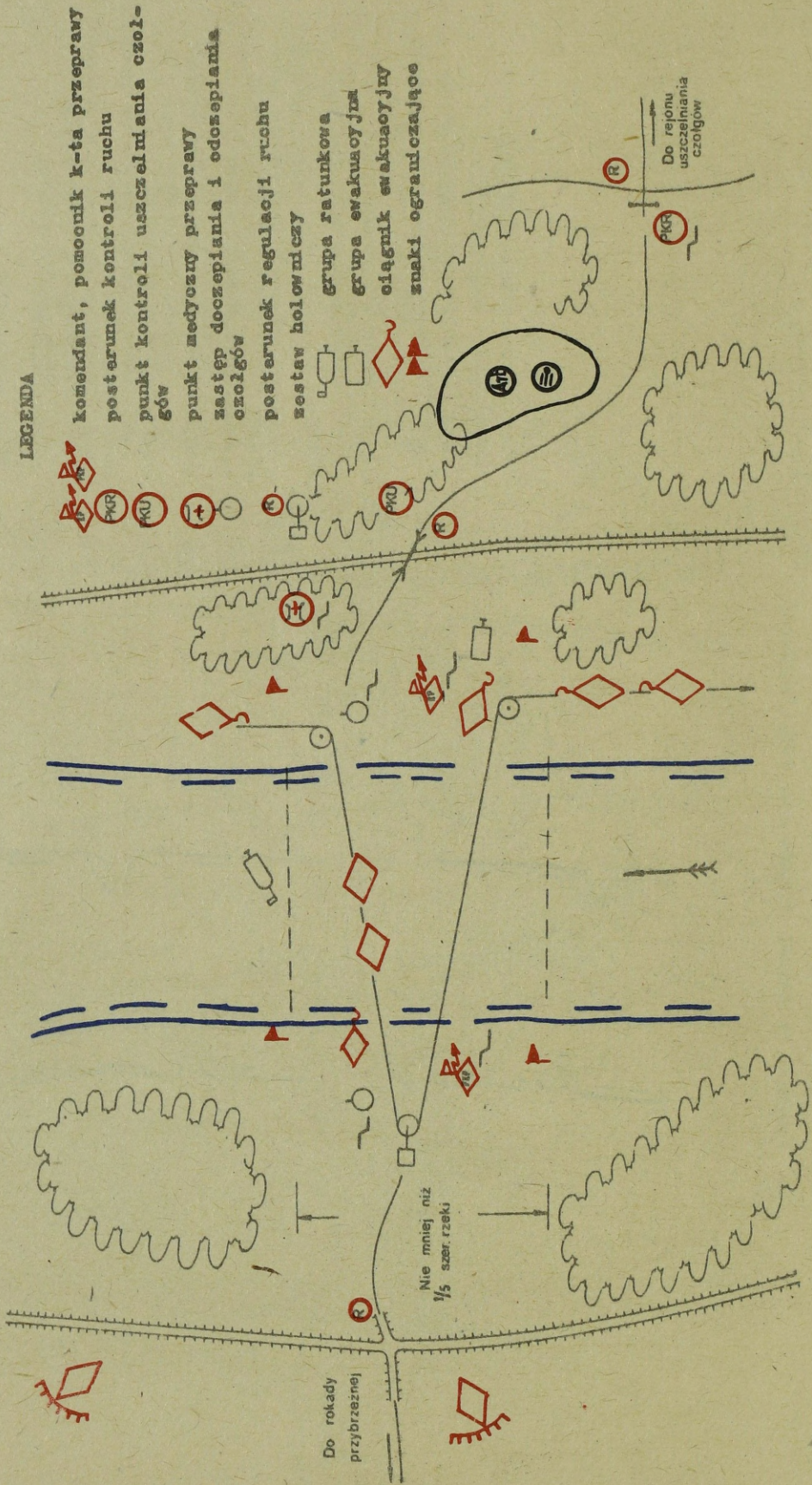


LEGENDA

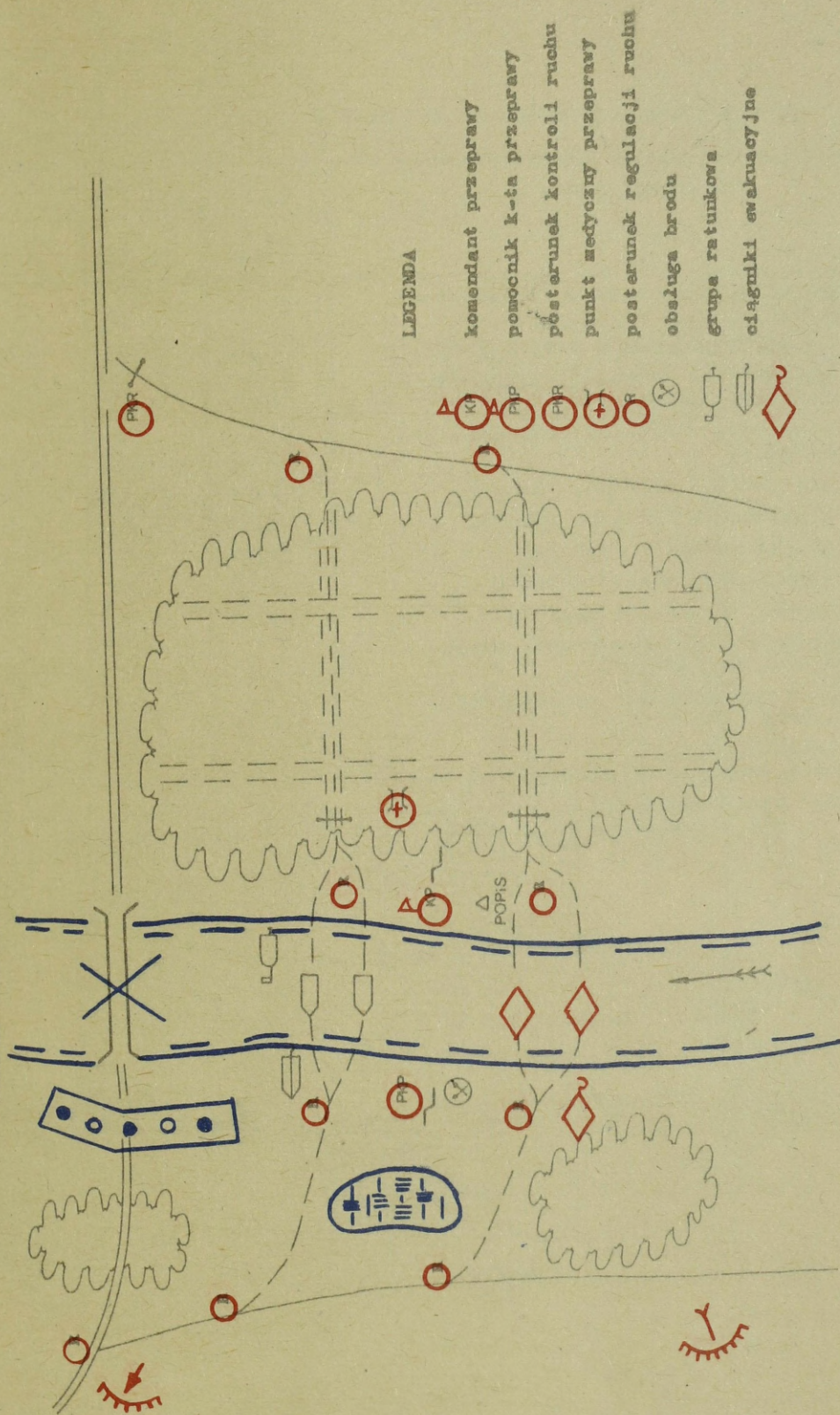
- komendant, pomocnik komendanta przeprawy
- posterunek kontroli ruchu
- punkt kontroli uszczelniania czołgów
- punkt medyczny przeprawy
- posterunek regulacji ruchu
- znaki kierunkowe i ograniczające
- grupa ratunkowa
- grupa ewakuacyjna
- ciągnik ewakuacyjny



SCHEMAT PRZEPRAWY BEZZALOGOWEJ CZOŁGÓW POD WODĄ /variant/



SCHEMAT PRZEPRAWY W BRÓD /variant/



LEGENDA

komendant przeprawy

pomocnik k-ta przeprawy

pósterunek kontroli ruchu

punkt medyczny przeprawy

postarunek regulacji ruchu

obsługa brodu

grupa ratunkowa

ciągłki ewakuacyjne

DOPUSZCZALNE GŁĘBOKOŚCI UMOŻLIWIAJĄCE PRZEPRAWĘ W BRÓD

Lp.	Wyszczególnienie	Głębokość brodu /w m/ przy prędkości prądu		
		do 1 m/sek	do 2 m/sek	ponad 2 m/sek
1	Samochody /opancerzone transportery kołowe/:			
	- osobowo-terenowe - UAZ, GAZ-69	0,60	0,50	0,40
	- ciężarowe - STAR-266, STAR-660, ZIL-156, GAZ-63A	0,80	0,70	0,60
	- ciężarowe - MAZ-200, MAZ-538, KRAZ-214	1,00	0,90	0,80
	- ciężarowe - ZIL-131, URAL-375	1,20	1,10	1,00
	- ciężarowe - MAZ-537, MAZ-543	1,50	1,40	1,30
2	Ciągniki lekkie i traktory	0,80	0,70	0,60
3	Ciągniki ATS, czołgi średnie	1,20	1,10	1,00
4	Ciągniki AP, czołgi ciężkie	1,50	1,40	1,30
5	Samochody ciężarowe przystosowane - STAR-660 M2, STAR-266	1,8	1,7	1,6
6	Czołgi uszczelnione /po głębokich brodach/	2,40	2,30	2,30
7	Piechota	1,0	0,80	0,60

UWAGA: Głębokość brodu do przeprawy artylerii z ciągnikami przyjmuje się odpowiednio do głębokości dla danych typów ciągników.

SCHEMAT PRZEPRAWY PO LODZIE /variant/

LEGENDA

komendant przeprawy, pomocnik
k-ta przeprawy

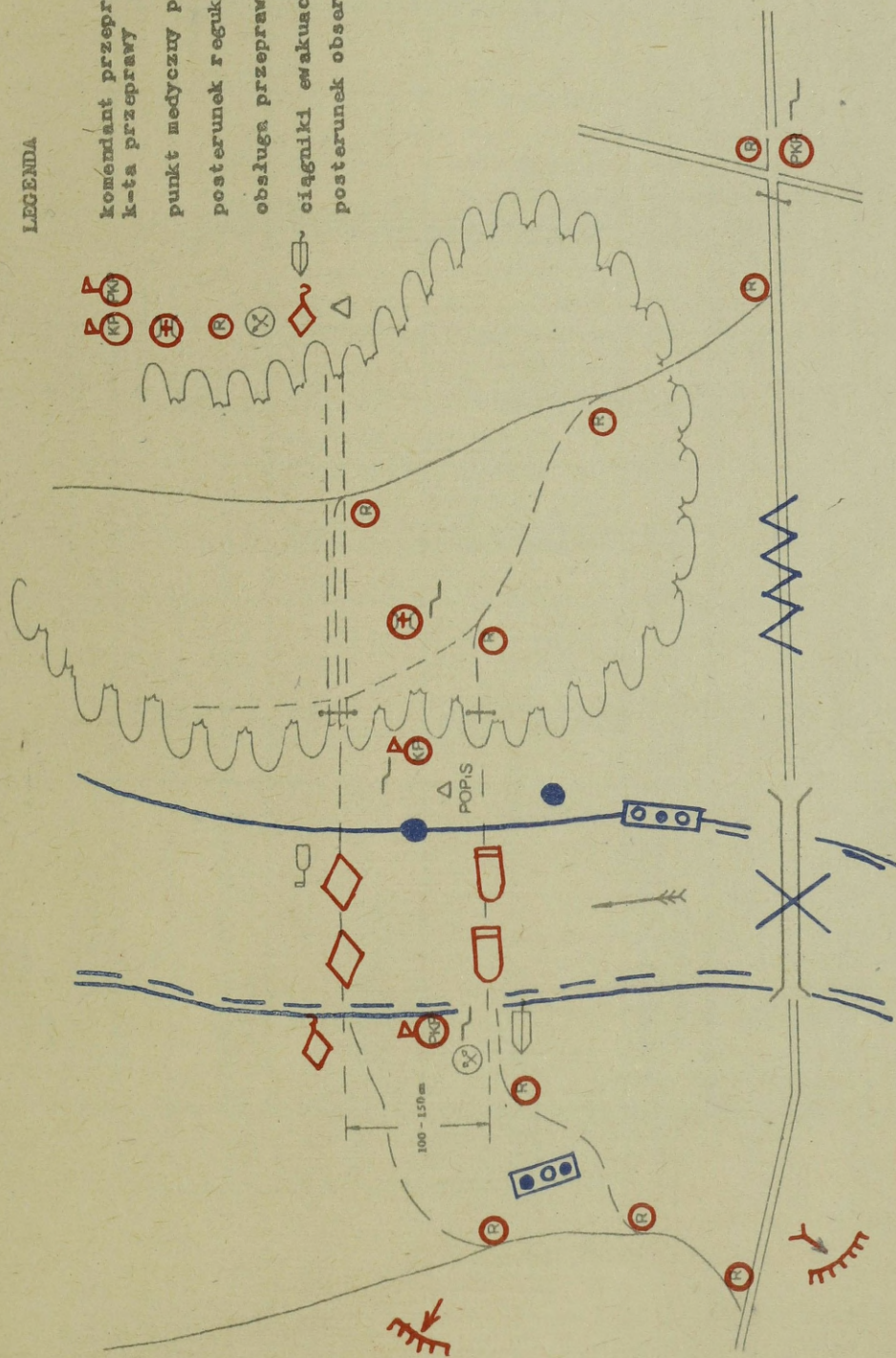
punkt medyczny przeprawy

posterunek regulacji ruchu

obsługa przeprawy

ciągniki ewakuacyjne

posterunek obserwacyjny



NAJMNIEJSZE GRUBOŚCI LODU, UMOŻLIWIAJĄCE PRZEPRAWĘ
RÓŻNYCH CIĘŻARÓW

Rodzaj obciążenia	Przeprawiamy ciężar /w t/	Najmniejsza grubość lodu /w cm/ przy jednakowej temperaturze powietrza w ciągu trzech dni		Najmniejsza odległość między jazdami /w m/
		od -10° i niżej	od -9° do -1°	
Pojazdy gąsienicowe	4	18	20	10
	6	22	24	15
	10	28	31	20
	16	36	40	25
	20	40	44	25
	25	45	49	30
	30	49	54	35
	40	57	63	40
	45	60	66	40
	50	64	70	45
	55	67	74	45
	60	70	77	45
Pojazdy kołowe	2	16	18	15
	3,5	21	23	15
	6	27	30	20
	8	31	34	32
	10	35	39	35
	15	43	47	35
Działa z ciągnkami	6	20	22	15
	8	23	25	20
	10	25	28	20
	20	36	40	30
	30	44	41	35
	40	51	56	35
Plechota w szyku marszowym: - rzędem - dwójkami - czwórkami		4	5	5
		6	7	8
		9	10	11
Plechota w szyku dowolnym		15	17	19

UWAGA: Przy poziomie grubości lodu uwzględnia się tylko warstwę lodu o strukturze krystalicznej.

CZAS TRWANIA JEDNEGO OBROTU /REJSU/ ŚRODKÓW PRZEPRAWOWYCH

Nazwa środka przeprawowego	Prędkość prądu /w m/sek./	Czas trwania obrotu /rejsu/ w min.							
		50	100	150	200	250	300	400	500
Łódź desantowa z silnikiem	2,5	9	10	11	12	13	14	16	18
	1,0	8	9	10	10	11	12	13	14
PTS	1,5	8	9	10	11	11	13	14	15
	2,0	9	10	11	12	12	14	15	17
PTS z przyczepą pływającą RPTS	1,0	15	15	16	17	18	19	21	23
	1,5	15	16	17	18	19	20	22	24
	2,0	16	17	19	19	22	23	26	29
	1,0	9	10	11	12	13	14	16	18
GSP	1,5	9	10	12	12	14	15	17	19
	2,0	11	12	15	16	19	21	25	29
	1,0	12	13	14	15	15	17	18	21
Prom przewozowy z parku pontonowego	1,5	12	13	14	15	17	18	20	22
	2,0	13	14	15	17	18	20	23	27
	2,5	13	15	17	19	22	24	28	33
	3,0	14	17	20	24	27	31	37	44

UWAGA: Czas trwania jednego obrotu /rejsu/ uwzględnia czas potrzeby na załadowanie, przeprawę na przeciwny brzeg, rozładowanie i powrót na brzeg wyjściowy.

WARTOŚCI WSPÓŁCZYNNIKA „K”

V /w m/sek./	K
0,5	1,15
1,0	1,30
1,5	1,45
2,0	1,60
2,5	1,75

CHARAKTERYSTYKA PROMÓW I MOSTÓW BUDOWANYCH Z PARKU PP-64

A. Promy przewożowe

Nośność promów /w t/	Szer. promu /w m/	Dług. promu /w m/	Liczba promów ze sprzętu 1/3 parku	Liczba promów ze sprzętu 1 parku	Skład zastępu do budowy promu	Czas budowy /w min./
40	12,5	14,8	2	6	1+10	10
80	12,5	29,6	1	3	1+2+20	15
0 dużej powierzchni ładowania	12,5	37,0	-	2	1+3+30	15-20

B. Mosty pontonowe

Nośność mostu /w t/	Szer. jezdni /w m/	Długość mostu ze sprzętu 1/3 parku	Długość mostu ze sprzętu 1 parku	Maksymalna prędkość jazdy po moście /w km/h/	Orientacyjny czas budowy /w min./
40 t	4,35	ok. 67	186	10-15	40
- wstęga pojedyncza /do 1,2 m/sek./					
40 t	4,35	ok. 56	152	10-15	50
- wstęga mieszana typu "A" /od 1,2 m/sek. do 1,6 m/sek./					
40 t	4,35	ok. 54	145	10-15	60
- wstęga mieszana typu "B" /od 1,6 m/sek. do 2 m/sek./					
80 t	2x4,35	-	97	do 30	60
- wstęga podwójna					

1. Stosuje się dla obciążenia 80 t przy prędkości prądu ponad 2 m/sek. i głębokości wody 3,0 m.

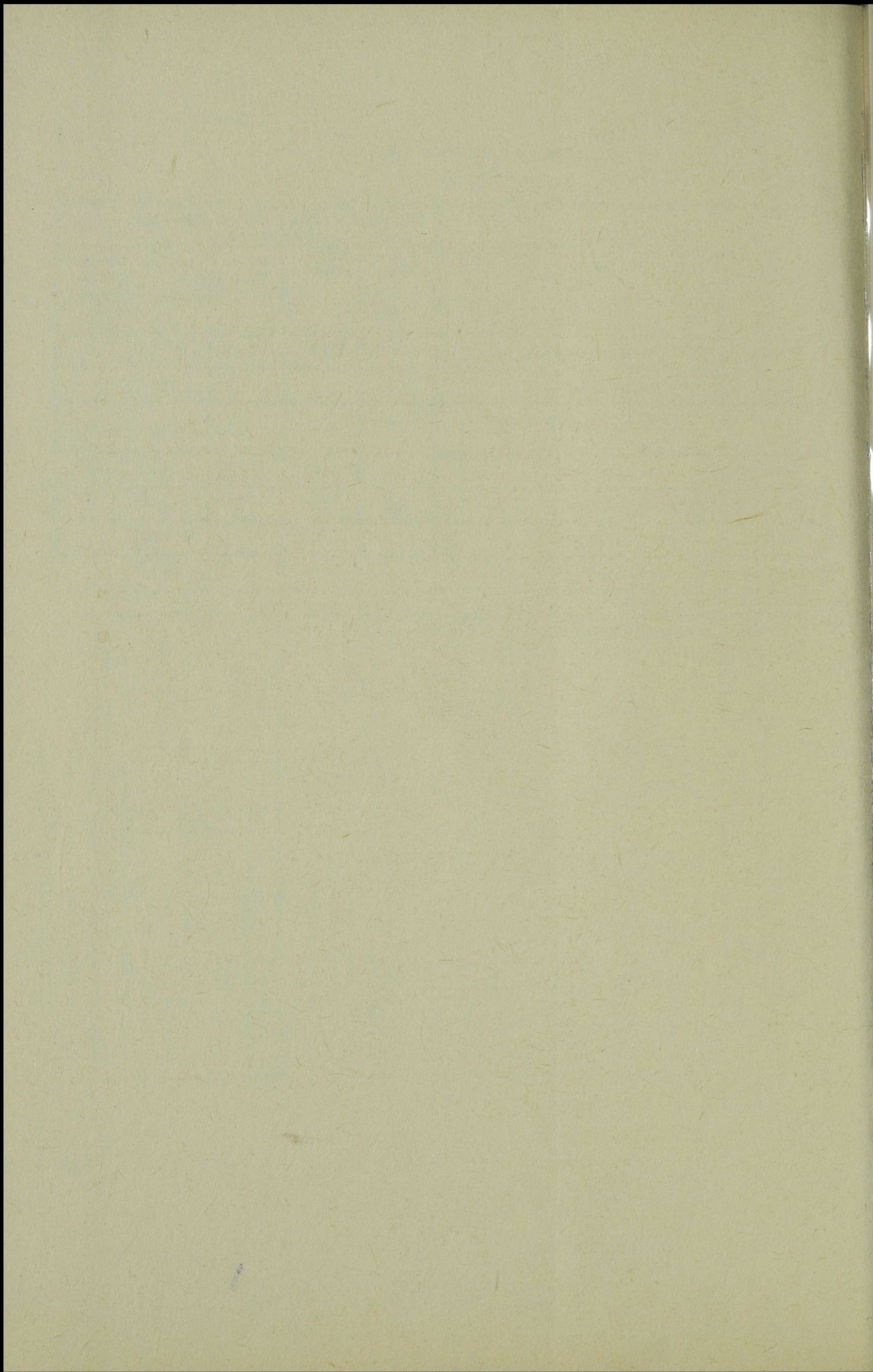
2. Dla pojazdów o ciężarze całkowitym do 20 t dopuszcza się ruch dwukolumnowy jednokierunkowy.

KALKULACJA PRZEPRAWY PUŁKU

/przykład/

Wyszczególnienie	Rodzaj środka przeprawowego /przeprawy/				
	PTS	GSP	Prom PP-64	Czołgi pod wodą	Most pon- tong- wyx/
Ilość sprzętu do przeprawy	141	23	255	16	-
Ilość środków przeprawowych	9	3	3	1	-
Ilość obrotów środków przeprawo- wych	16	8	6	-	-
Czas trwania obrotu /min./	16	18	23	-	-
Czas na przeprawę /min./	307	165	331	40	-
Termin gotowości przeprawy	G+20	G+30	G+40	G+120	-
Ogólny czas przeprawy	327	195	371	160	-

x Wypełnia się w wypadku wykorzystywania przez pułk przepraw mosto-
wych urządzanych przez dywizję lub armię.





CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA SPRZĘTU DESANTOWO-PRZEPRAWOWEGO

A. Łodzie rozpoznawcze i desantowe

Lp.	Wyszczególnienie	J.m.	Typ łodzi		
			LRM	LD	LS-76
1	Nośność	kG	700	2500	1200
2	Liczba przewożonych osób	osób	7	12-22	12
3	Ciężar własny	kG	54	355	180
4	Wymiary: - długość	mm	3700	5500	4500
	- szerokość	mm	1350	1820	1800
	- wysokość	mm	400	750	750
5	Moc silnika zaburtowego	KM	8	35	35
6	Szybkość pływania:				
	- z silnikiem zaburtowym	km/h	10-15	12-20	25
	- za pomocą wiosel	km/h	2-4	5-6	5
7	Materiał konstrukcyjny		tkanina bawełniana podgumowana	Tworzywo sztuczne	Tworzywo sztuczne
8	Transport		5 szt. na samoch. lub 3 szt. na przycz.	W pokrowcu o wym. 850x500x x400 mm	3 szt. na przyczepie

B. Samobieżne środki desantowe

Lp.	Wyszczególnienie	J.m.	Rodzaj środka		
			PTS	P-PTS	GSP
1	Nośność: - na lądzie - na wodzie	kG	5000		-
		kG	10000		52000
2	Ladowność/wielowariantowa/		2 działa 85 mm 1 dział 122 mm 1 dział 152 mm 1 sam. lub ciągn. 72 żołn. z wyposaż. 12 rannych z nosz.	1 dział 85 mm 1 dział 122 mm 1 dział 152 mm	1 ozołąg
3	Ciepłota własny	kG	17700	2650	32600
4	Obsługa	osób	2		6
5	Szybkość jazdy z ładun- kiem	km/h	30	10	40/bez ład./
6	Szybkość pływania z ładun- kiem	km/h	10,6		7,7
7	Pokonywanie przeszkód: - maks. kąta wzniesienia i spadku - szerokość rowu - wysokość ślony	stop- ni	30/15 z ład./	15	30
		m	2,5		2,5
		m	0,65		0,7

Wydrukowano w 40 egz.

Egz. nr 1-40-Bibl. Nauk. DZS

Wyk. ppłk Zieliński

Druk. JD, dnia 29.10.1985

Druk. ASG WP nr 0476/01871/WW

Kor. I.P.

