

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
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH
DO UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO

~~TAJNE~~

Egz. Nr 1

ELEMENTY ZABEZPIECZENIA
INŻYNIERYJNEGO WALKI
I OPERACJI

P14191

str 111

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLNYCH
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

035924

WARSZAWA

PAŹDZIERNIK

1969



200

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

DO UŻYTKU
BIBLIOTECZNEGO

TAJNE

Egz. Nr 1.....

ELEMENTY ZABEZPIECZENIA
INŻYNIERYJNEGO WALKI
I OPERACJI

p14191

str 111 ✕

02 24

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni Karola Świerczewskiego

035924

WARSZAWA

PAŹDZIERNIK

1969

1

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

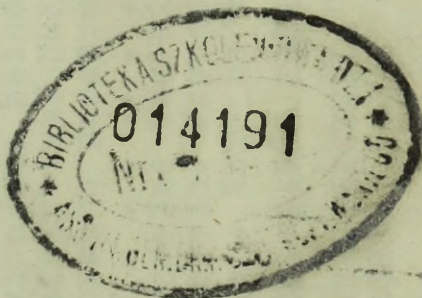
Smekl. prot. 12657. f

DO UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO

T A J N E

Egz. Nr 1

ELEMENTY ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO WALKI I OPERACJI



ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. bron. K. Świerczewskiego

~~X~~ 35924

I.	WOJSKA INŻYNIERYJNE NATO	6
1.	Wojska inżynieryjne USA	13
2.	Wojska inżynieryjne NRF	19
3.	Możliwości wykonania zasadniczych zadań inż. przez pododdziały inż. NRF	20
4.	Możliwości sprzętu przeprawowego ZT i oddziałów NRF	21
5.	Wojska inżynieryjne Wielkiej Brytani	24
6.	Wojska inżynieryjne Francji	29
7.	Skład wojsk inż. NATO na środkowo-europejskim TDW	32
II.	CHARAKTERYSTYKA ZAPÓR JĄDROWYCH NA ZTDW	
III.	PLANOWANIE ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO WALKI I OPERACJI.	
1.	Wytyczne dowódcy, /szefa sztabu/ armii /frontu/ w zakresie zabezpieczenia inżynieryjnego operacji	41
2.	Propozycje zabezpieczenia inżynieryjnego operacji zaczepnej frontu.	42
3.	Graficzny plan zabezpieczenia inżynieryjnego operacji zaczepnej frontu	47
4.	Podział i wykorzystanie wojsk inżynieryjnych	48
5.	Zarządzenie zabezpieczenia inżynieryjnego	49
6.	Zabezpieczenie inżynieryjne kombinowanej operacji	

desantowo - morskiej	53
7. Obrona przeciwdesantowa wybrzeża morskigo	57
8. Ugrupowanie wojsk inżynieryjnych armii	59
9. Skład i przeznaczenie wojsk inż. armii	60
10. Ugrupowanie wojsk inż. frontu	61
11. Skład i przeznaczenie wojsk inżynieryjnych frontu	62

IV. WYKONANIE ZADAŃ ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO

A. Zabezpieczenie forsowania i przepraw	
1. Analiza przeszkód wodnych na północno-hadmorskim kierunku operacyjnym	63
2. Potrzebna ilość i rodzaj przepraw dla zapewnienia forsowania przez ZT	67
3. Normatywy czasu forsowania przeszkody wodnej przez oddziały i związki	68
4. Możliwości budowy mostów niskowodnych	69
5. Zasadnicze normy czasowe i jednostkowe kalkulacji przepraw	70
6. Dane taktyczno-techniczne parków pontonowych	71
7. Możliwości załadowania środków desantowo-przeprawowych	72

B. Zabezpieczenie drogowo - mostowe	73
1. Poddziały inżynierjno-drogowe wojsk operacyjnych	73
2. Potrzebna ilość dróg w działaniach zaczepnych i siły dla ich utrzymania	77
3. Potrzebna ilość dróg w działaniach obronnych oraz siły dla ich utrzymania	78
4. Możliwości odbudowy i osłony technicznej dróg i mostów	79
5. Możliwości k sap przy naprawie dróg w km na dobę	80
6. Zabezpieczenie drogowo wprowadzenia do bitwy drugich rzutów i odwodów	80
7. Mosty towarzyszące	83
8. Most składany	84
C. Działania minersko - zaporowe	
1. Środki minowania i niszczeń przeznaczone dla ogólnowojskowego związku taktycznego na operację frontową	85
2. Możliwości b sap z ABSap / CBSap/ w zakładaniu zapór minowych	86
3. Skład i możliwości działania oddziałów zaporowych na szczeblach taktycznych i operacyjnych	87
D. Prace fortyfikacyjne	
1. Możliwości wykonania prac fortyfikacyjnych w ciągu 3 - 5 godzin.	88
2. Możliwości batalionu maszyn inżynierskich	89

3. Maszyny do prac ziemnych	90
E. Pokonywanie zapór jądrowych.	
1. Zasady organizacji pokonywania zapór jądrowych	91
2. Schemat działania oddziałów torujących w ugrupowaniu bojowym ZT	93
3. Schemat działania oddziału torującego w czasie pokonywania zapór jądrowych	94
V. UMÓWIONE ZNAKI TAKTYCZNE WOJSK INŻYNIERYJNYCH	95
VI. NOTATKI - ARKUSZE. NIE. ZADRUKOWANE.	103 - 110

WOJSKA INŻYNIERYJNE SIŁ LĄDOWYCH NATO

=====

A. Wojska inżynieryjne USA

- Wojska inżynieryjne sił lądowych USA przeznaczone są do:
 - a/ bezpośrodkowego wspierania i zwiększania efektywności działań wojsk własnych;
 - b/ wykonywania różnorodnych prac technicznych /budowa dróg, mostów, lotnisk, rurociągów, portów itp/;
 - c/ zaopatrywania wojsk w sprzętu inżynieryjny.

- W związku z przeznaczeniem wojska inż. USA dzielą się na:
 - dywizyjne /organizacyjne/;
 - bezpośrodkowego wsparcia;
 - inżynieryjno - budowlane;
 - inżynieryjno - topograficzne;
 - obsługi technicznej i zaopatrywania.

- Pod względem podporządkowania oddziały i pododdziały wojsk inż. USA, za wyjątkiem dywizyjnych stanowią odwód naczelnego dowództwa i przeznaczone są do wzmocniania korpusów armijnych, armii polowych i grup armii.

- Organizacja ważniejszych związków i oddziałów wojsk inżynieryjnych.
 - a/ Typowa brygada inżynieryjno-saperska bezpośrodkowego wsparcia przy-
dzielana do AF.
 - Dowództwo i sztab
 - Komp. do wodzenia

- trzy grupy inżynieryjno-saperskie
- trzy bataliony saperów
- k. lekkich maszyn inż.
- trzy k. mostów pływających
- dwie k. mostów składanych
- komp. samoch. wywrotek.

Ponadto armia w składzie trzech KA z reguły dysponuje:

- dwiema - trzema grupami inżynieryjno-budowlanymi /trzy bataliony budowlane, dwie k.budow.spec. i k.samoch.wywrotek, grupą inż. zaopatrzenia i remontu
- batalionem maskowania
- batalionem inż. topograficznym
- różnymi pododdz. spec.

Oprócz tego w rejonie tyłów armii działać będzie kilka grup inżynieryjno - budowlanych.

b/ Grupa inżynieryjno - saperska KA /bezpośredniego wsparcia/

- Dowództwo i sztab
- Kompania dowodzenia
- trzy bataliony saperów
- K. lekkich maszyn inż.
- K. mostów pływających
- K. mostów składanych
- K. samochodów wywrotek

-- Korpus armijny /w składzie trzech dywizji/ posiada z reguły dwie grupy

inż. saperskie bezpośredniego wsparcia.
Ponadto KA będzie dysponował dodatkowo:

- kompanią inż. - to pografiiczną
- kompanią obsługi
- różnymi pododdziałami specjalnymi.

Dla organizacji obrony KA może otrzymać:

- 150 tys. szt. min ppanc
- 100 - 150 t. MW
- do 25 min jądrowych

c/ Organizacja batalionu saperów bezpośredniego wsparcia grupy inż. - sap. AP lub KA

- Dowództwo i sztab
- Kom. dowodzenia 146 l
- pl. sprzętu inż.
- trzy k. saperów po 154 l
- trzy pl. saperów

Razem 619 l.

- batalion saperów posiada stałą strukturę.

- Ważniejszy sprzęt batalionu:

- | | | |
|-------------------|----------|-----------|
| - Samoch. ciężar. | - 5 t | - 39 szt. |
| - Samoch. ciężar. | - 2,5 t | - 15 szt. |
| - Samoch. ciężar. | - 0,75 t | - 21 szt. |
| - Samoch. ratow. | - 5 t | - 4 szt. |
| - Ciągniki | - 5 t | - 7 szt. |

- Dzwig - 20 t 2 szt
 - Równiarki - - 3 szt
 - Koparki kołowe /2m³/ - - 3 szt
 - Łodzie pontonowe /3 osob./ - - 6 szt
 - Filtry do oczyszcz. wody - - 4 szt -/wydajn.5760L/godz

- Możliwości batalionu saperów bezpośredniego wsparcia:

w zakresie: minowania - 10 - 12 tys. min/10 godz.
 budowy dróg - profilowanie 1 km/godz
 - budowa dróg na przełaj 3 km/godz.
 wykonywanie wykopów - 750 m³/godz.
 oczyszczania wody - 23.000 l/godz.

d/ Organizacja kompanii mostów pływających

- pl. do wodzenia 8 oficerów
 - 5 pl. mostów pływających 1 chorąży
 - pl. sprzętu i remontu 217 podofic. i szereg.
 - pl. obsługi

Razem 226 l.

Wyposażenie:

- 5 kpl mostu pływającego M4T6 / 45 pontonów/
 - 2 koparki uniwersalne
 - 1 spycharkę
 - 1 kładkę dla piechoty dłg. 160 m.
 - 70 łodzi szturmowych /15 osób/
 - 1 komplet mostu M4
 - samo chody różne 105 szt.

Możliwości kompanii:

- 25 kpl M4T6 można uzyskać most 60 t dł. 43x5 = 215 mb. lub 10 promów 60 t /dł. 26 m każdy/
- z kpl mostu M4 /przestarzały/ można uzyskać most 50 t. dł. 84 m lub 6 promów noszący 25 t.

e/ Organizacja kompanii mostów składanych

- pluton dowodzenia
- dwa ciężkie plutony saperów Razem 128 l.

Wyposażenie: 1 kpl mostu Baileya M2

- 1 spycharka
- 2 uniwersalne koparki - dźwigi 20 t
- 39 samoch. ciężar.

Możliwości: z posiadanego kompletu mostu Bailega może zbudować most dł. 45 m o nośności 40 t.

f/ Organizacja kompanii lekkich maszyn inżynierskich.

- pl. dowodzenia
- pl. obsługi i remontu
- 3 pl. lekkich maszyn inż.

Razem 186 l.

Wyposażenie:

- koparki uniwersalne - 6 szt.
- równiarki - 9 szt.
- koparki do transzei - 3 szt.

Możliwości: 3 /godz. = 1440 m³/g.
- 6 x 240 m /godz. = 1440 m³/g.
- 8 km dróg na przejazd /godz.
- 1,5 km/godz.

- Ładowarki - 4 szt.
- zgarniarki - 9 szt.
- spycharki - 13 szt.
- samoch. ciężar. - 21 szt.

Możliwości: koparek uniwersalnych - 6 szt x 240 m³ = 1440 m³ / godz.
 równiarek - profilowanie drogi 9x0,3 km = 2,7 km / godz
 - budowa drogi na przełaz 9x0,9 km = 8,1 km / godz
 koparek do transzei 3 x 0,5 km³ = 1,5 km³ / godz.
 Ładowarek 4 x 200 m³ = 800 m³ / godz
 zgarniarek - ścinanie gruntu 9 x 90 m³ = 810 m³ / godz
 spycharek - kopanie ukryć 13 x 120 m³ = 1560 m³ / godz
 - zasypywanie rowów 13x 150 m³ = 1850 m³ / godz

g/ Organizacja kompanii samochodów - wywrotek

- pl. dowodzenia
 - sekcja obsługi Razem 108 l.
 - 2 plutony samochodów wywrotek
- Kompania posiada 48 samochodów - wywrotek 5-6 t.
- Możliwości - przewóz jednorazowy 250 t - różnych materiałów.

h/ Organizacja batalionu saperów DZ / DPanc/

- kompania dowodzenia
 - 4 kompanie saperów
 - kompania mostowa
- Razem 954 l.

(rzeby /
razie pot.)

- Ważniejszy sprzęt:
- 1 park mostowy M4T6 / przydziela się w razie pot.
 - 1 ciężki most pontonowy MLC60
 - czołgi mostowe M48A8 - 9 szt. 18 m każdy
 - mosty szturmowe samobieżne 24 szt. 18 m każdy
 - Łodzie szturmowe / 15 osób / - 18 szt.
 - spycharki - 3 szt.
 - koparki uniwersalne - 3 szt.
 - równiarki - 4 szt.

- Możliwości:
- z 1 kpl parku MLC 60 - most długi. 144 m pod obc. - 60 t
lub 4 promy 60 t.
 - 18 Łodzi szturmowych - w jednej fali przeprowią
kompanię zmechanizowaną
 - z kpl parku M4T6 - most długi. 43 m 60 t. lub 2 prom.
60 t.

Dla organizacji obrony DZ/DPanc/ może otrzymać:

- 20 tys. szt. min ppanc
- 5-8 t MW
- do 12 szt min jądrowych

i/ Organizacja kompanii saperów BZ /BPanc/

- 3 plutony saperów
- pluton mostowy

Razem 202 l. / możliwości pl. mostowego brak /

B. Wojska inżynieryjne NRF

Wojska inżynieryjne NRF ze względu na charakter i miejsce wykonywanych zadań wchodzi w skład związków taktycznych i operacyjnych oraz obrony terytorialnej.

W skład związków taktycznych wchodzi:

- bataliony saperów korpusu i dywizji
- kompanie mostów drogowych i kołowych, przeprawowe, mostów pływających
- kompanie saperów brygad /BZ i BPanc/

W skład związków operacyjnych i OTK wchodzi:

- oddziały budowlane
- techniczno-remontowe /remontu elektrowni, wodociągów, kanalizacji
- zapór wodnych, portów itp/
- oddziały budowy i obsługi rurociągów
- oddziały kolejowe oraz kolei liniowych
- pododdziały rzeczne /na RENIE/
- bataliony saperów

Lista zadań inżynieryjnych jest bardzo zbliżona do zadań realizowanych przez saperów USA.

Organizacja oddziałów i pododdziałów inżynierskich
korpusu armijnego NRF

Korpus armijny posiada następujące jednostki wojsk inżynierskich:

- dwa ciężkie bataliony saperów
- lekki batalion saperów
- pięć kompanii mostów pływających
- dwie kompanie przepławowe
- dwie kompanie mostów drogowych i kolejowych
- kompania maszyn inżynierskich
- kompania sprzętu inżynierskiego /wchodzi w skład korpus-
nego punktu zaopatrywania/.

Pododdziały podporządkowane pośrednio SWInż. KA

- kompania Średniego sprzętu remontu inż.
- kompania ciężkiego remontu sprzętu inż.

Z wyżej wymienionych oddziałów i pododdziałów aktualnie skadrowane są:

- jeden ciężki batalion saperów
- trzy kompanie mostów pływających
- jedna kompania mostów drogowych i kolejowych.

1. Organizacja ciężkiego batalionu saperów

- kompania dowodzenia Razem 1050 l.
- cztery ciężkie k. sap. /a 3 pl./

Ważniejszy sprzęt

- 28 spycharek
- 8 koparek gąsienicowych
- 8 równiarek samob. - budowa dróg na przełaj = $8 \times 80 \text{ m}^3/\text{godz.} = 640 \text{ m}^3/\text{godz.}$
- 8 dzwigów samochod.
- 4 koparki do transzei - $4 \times 0,5 \text{ km} = 2 \text{ km}/\text{godz.}$

2. Organizacja lekkiego batalionu saperów

- kompania dowodzenia
 - trzy lekkie kompanie saperów
- Razem 730 l.

Ważniejszy sprzęt: - 3 kpl parku pontonowego MLC 16/30/50;
- 5 łożdzi szturmowych z sil. zaburt.
- 3 spycharki D-60
- 9 koparek kołowych

Batalion w ciągu 10 godzin może:
- wykonać wykopów ogólnej objętości 3600 m^3 .
- możliwości w zakresie przepraw - jak tabela str. -20

3. Kompania mostów pływakających

- pluton dowodzenia
 - dwa plutony pontonowe
 - pl. budowy mostów niskowodnych
- Razem 154 l.

Wyposażenie: - 2 - 3 kpl. parku pontonowego MLC 50/80 /Holplatten/
- 1 zestaw do budowy mostów niskowodnych
- 10 kutrów

K. m. pł. prowadzi budowę mostów niskowodnych z szybkością 10-20 mb/g.

4. Kompania przeprawowa.

O organizacji kompanii przeprowadowej brak danych, wyposażona jest prawdopodobnie w 2-3 komplety parku "ALIGATOR", który najbardziej nowoczesnym sprzętem przeprowadowym.

Z parku "ALIGATOR" można zbudować:
- most 60 t o dżug. 110 mb. lub
- 6 promów 30 t. lub
- 4 promy 60 t.

5. Kompania mostów drogowych i kolejowych

O organizacji kompanii mostów drogowych i kołowych brak danych. Wyposażona jest prawdopodobnie w:

- park pontonowy SE 50/80

- zestawy stalowego składanego mostu "SE-BRÜCKE"

Park pontonowy prawdopodobnie służy na budowę podpory pływającej dla zestawu stalowego.

Z parku pontonowego SE 50/80 - kompania z obsap może wybudować:

- 130 mb mostu pontonowego 50 t w czasie 5 godz.

- 100 mb mostu pontonowego dwukolejowego 80 t w czasie 5 godz.

- 5 promów 80 t. dż. 20 m - jako podpory dla "SE-BRÜCKE".

Z zestawu stalowego mostu "SE-BRUCKE" 1 k sap z obsap zbuduje
- most 50 t dż. 60 mb w ciągu 7 godz.
- most 80 t dż. 46 mb w ciągu 10-12 godz.

6. Kompania maszyn inżynieryjnych.

Skład organizacyjny kompanii i ilości posiadanej sprzętu
nie są znane.

Na wyposażeniu kompanii znajdują się:

- spycharki o mocy 160 KM
- koparki o pojemności żyzki 0,6 m³
- koparki wieloczerpakowe
- trały przeciwmimowe o ciężarze 500 kg
- samo chody wywrotki o pojemności 6 m³
- dźwigi samo chodowe 13 t.

7. Batalion saperów DZ / DPanc/

- kompania dowodzenia
- 2 kompanie saperów
- kompania przygotowawcza
- kompania zaopatrywania

Razem 725 l.

Wyposażenie: - dwa parki pontonowe MLC 50/80
- dwa parki pontonowe MLC 16/30/50
- 35 łodzi szturmowych z sil. zaburt.
- 1 kładka dla pieszych
- 2 koparki wieloczerpakowe

- 3 równiarki
- 1 trał przeciwwminowy
- 4 spycharki

Posiadanymi zdolnościami szturmowymi batalion jest w stanie przeprowadzić w 1 fali dwie kpz.

Możliwość w zakresie przepraw - jak tabela str. 20.

8. Kompania saperów BZ /BPano/

- grupa dowodzenia
- 3 plutony saperów
- pluton mostowy
- pluton sprzętu inż. i inż. środków boj.
- grupa zaopatrywania.

Razem 214 l.

- Wyposażenie:
- 3 czołgi mostowe AVLB - dż, 18 m /przeszło/
 - 2 dodatkowe przęsła mostowe do czołgu
 - 2 czołgi saperskie /z. pługiem/
 - 1 spycharka 60 KM
 - 2 wywrotki
 - 1 dźwig samobieżny.

C. Wojska inżynieryjne Wielkiej Brytanii

Wojska inżynieryjne brytyjskich sił lądowych są samodzielnym rodzajem wojsk przeznaczonym do wykonywania następujących zadań:

- zabezpieczenie inż. działań bojowych;
- zaopatrywanie wojsk w sprzęt i materiały inż.;
- budowy umocnień fortyfikacyjnych i zapór;
- budowa i utrzymanie obiektów komunikacji itp.

Ze względu na charakter wykonywanych zadań dzielią się na:

- polowe;
- budowlane;
- komunikacyjne;
- topograficzne;
- zaopatrzeniowo-maprawcze.

Organizacja polowych /organicznych/ jednostek inż.

1. Brygada inżynieryjna KA

- Sztab
- dwa korpuśnie pułki inżynieryjne po 813 l.
- korpuśna komp. inż. parkowa - 223 l.
- inżynieryjna komp. pancerna - 224 l

Razem 2092 l.

Oddziały i pododdziały inżynieryjne brygady przeznaczone są do wsparcia dywizji pierwszego rzutu KA oraz do zabezpieczenia wejścia

do walki drugiego rzutu i odwodów. KA jest jednocześnie dowódcą brygady.

21

2. Korpuśny pułk inżynieryjny

- Sztab
- trzy polowe kompanie inż. / a 3 pl /
- czołówka naprawcza
- pl łączności

Razem 813 l.

Wyposażenie: 18 transp. o panc.
9 rozp. samoch. panc.
105 samoch. różnych typów
15 ciągników
o spręgnięciu inżynieryjnym brak danych.
kompaniami do dywizji - lub stanowić O Inż. KA.

3. Korpuśna kompania inżynieryjno-parkowa.

- Sztab
- pl. maszyn inż.
- pl. remontu
- pl. obsługi składowo

Wyposażenie: 8 czołgów ratowniczych
8 spycharek
4 dźwigi
3 betoniarki
2 zganiarki
2 koparki
2 równiarki

Kompania może stanowić wsparcie i obsługę zarówno jednostek brygady inżynieryjnej KA jak i jednostek inż. dywizji

4. Inżynieryjna kompania pancerna.
/ dawna "szturmowa komp. inż. - lub komp. czołgów szturmowych /.
- dwa plutony czołgów szturmowych

- pl czołgów mostowych
- pl mostów czołgowych

Razem 224 l.

- Wyposażenie: - 8 inż. czołgów szturmowych
 - 6 czołgów mostowych
 - 4 mosty czołgowe "ARK"
 - 64 samochody różnych typów

Kompania przeznaczona jest do zabezpieczenia ruchliwości jednostek pancernych.

5. Szturmowy pułk inżynierski /OND/

- dwie szturmowe komp. inż. /a 4 pl/
- dwie kompanie czołgów trałów /a 4 pl/
- szturmowa kompania inż. parkowa

- Wyposażenie: 48 czołgów saperskich
 32 trały przeciwminowe
 6 czołgów mostowych
 8 mostów czołgowych "ARK"

Pułk przeznaczony jest do niszczenia silnych ufortyfikacji. Zaleca się przydział szturmowych jednostek inżynierskich do związków taktycznych i operacyjnych na czas wykonywania przez nie specjalnych zadań.

D. Wojska inżynieryjne FRANCJI

Do zadań wojsk inżynieryjnych francuskich sił lądowych należy:

- udział w walce w ramach oddziałów ogólnowojskowych
- zabezpieczenie komunikacji
- budowa fortyfikacji i zapór inż.

Wojska inżynieryjne w zależności od przeznaczenia dzielą się na:

- liniowe jednostki inżynieryjno-saperskie
- inżynieryjne jednostki specjalne
- inżynieryjne jednostki wsparcia

Organizacja liniowych jednostek inżynieryjno - saperskich.

1. Pułk saperów Liniowych OND

- Sztab
- k. dowodzenia 135 l.
- cztery kompanie saperów po 146
- kompania sprzętu i mostów 164 l.

Wyposażenie: 1 kpl. mostu M4T6 /50m/
1 kładka szturmowa /100m/
18 kódek gumowych
4 czołgi mostowe M AMx

2 czołgi saperskie
4 spycharki kołowe
3 spycharki gąsienicowe

2. Pułk saperów dywizji

- Sztab
- k. dowodzenia i obsługi

- dwie kompanie saperów / a 3 pl., a 3 dr/
- kompania mostowa - pl. dowodze.
- pl. remont. konser.
- pl. mostowy
- pl. sprzętu

- dr kładek dla piech.
- dr czołgów saperskich
- dr czołgów most AMX
- dr dźwigów

Razem 591 l.

- Wyposażenie: 4 czołgi mostowe AMX
 2 zapasowe zest. most.
 2 czołgi saperskie
 2 barki desantowe
 1 kładka szturmowa /100m/

- 12 łożdzi gumowych /6 osób/
 1 kpl mostu M4T6 50mb 50t.
 2 spycharki kołowe
 2 spycharki gąsienicowe
 2 równiarki

3. Kompania saperów brygady.

- pluton dowodzenia
 - trzy plutony saperów
- Wyposażenie: 2 czołgi mostowe AMX - 22 m 50t. 10 min.
 1 zaporowy zest. most.
 1 czołg saperski
 1 zestaw do wody 6m³/godz.

Razem 157 l.

Organizacja inżynierskich jednostek wsparcia.

1. Batalion przeprawowy KA
- Sztab
- kompania dowodzenia
- dwie zmechanizowano - mieszane k. mostowe

- pl. dowodzenia
- pl. mostów szturmowych
- dwa pl. pontonowe "GILLOISE"
- dwa pl. mostowe "GILLOISE"

- dwie zmont. mieszane k. przeprawowe
- pl. dowodzenia
- pl. przeprawowy
- dwa pl. mostowe M4T6

Wypozażenie: 12 samob. mostów szturmowych
 24 samob. pontony "GILLOISE"
 24 samob. pojazdy mostu "GILLOISE"
 200 mb mostu M4T6
 12 łożdzi pneumatycznych /6 osób/

8 kładek dla pieszych
 4 pontony M2
 12 spycherek
 10 ~~spycharek~~ sprzężarek

Batalion organicznie wchodzi w skład KA

2. Kompania mostowa "Baileya"

Kompania mostowa składa się z 4 plutonów mostowych. Posiada na wypozażeniu: 2 parki mostowe "Baileya"

80 samochodów ciężarowych.

Możliwości: Z jednego parku można zbudować most o dług. 40 m i nośności 40 t. Kompania buduje most z jednego kompletu - 1 dzień.

3. Kompania samobieżnego parku typu "GILLOIS"

- pluton dowodzenia
- pluton sprzętu i remontu
- pluton samobież. parku pontonowego "GILLOIS"
- 3 plutony samobież. parku mostowego.

Wyposażenie: 6 zajazdów samob. parku "GILLOIS"
6 pojazdów z elem. wjazdowymi
12 pojazdów z elem. mostowymi

Kompania może równocześnie przygotować 3 mosty w dług. 48 m - 50 t i 3 promy /każdy na 4 pojazdach/.

4. Kompania mostowa M4

Kompania posiada: park pontonowy M4 /130 m - 50 t/
most stały pod obc. 50 t o dł. 60 m.

5. Kompania mostowa USDBM2 /TREADWAY/

Kompania posiada: 3 parki pontonowe 45 t.
90 samochodów spec.

Z jednego parku można zbudować most pod obciążeniem 45 t o długości 85 m, lub 4 promy 45 t.

6. Kompania inżynieryjne - parkowa dywizji.

- Sztab
- pluton naprawczy
- pluton maszyn inż.
- pluton obsługi składnic

Razem 156 l.

Wypozażenie:

- 2 równiarki.
- 2 podnośniki
- 2 ciągniki
- 4 dźwigi
- 3 spycharki
- 2 koparki
- 1 trak

3 urządzenia do oczyszczania wody

60 samoch. różnych typów

Kompania przeznaczona jest do wsparcia walki dywizji oraz kompanii inżynieryjnych brygadowych grup.

7. Kompania inżynieryjna brygadowej grupy

- Sztab
- trzy pl. inżynieryjne / a 3 dr/
- pl. maszyn inżynieryjnych

Razem 238 l.

Wypozażenie: 1 koparka
1 równiarka
1 dźwig
1 spycharka

1 urządze. do oczyszcz. wody
6 transp. opanc.
35 samoch. różnych typów

28

Zestawienie ilościowe wojsk inżynierskich /operacyjnych/
państw NATO na śródkowo-europejskim TDW.

Związki, oddziały i pododdziały wojsk inżynierskich

Brygady Inżynierskie Armii	Brygady Inżynier. Korpusu	Zgrupowania i Gr. Inż. Saperskie Korpusu	Bataliony Saperów Korpusu	Bataliony Saperów Dywizji	Kompanie Inżynier. Dywizji	Kompanie Saperów Brygad
-	1	2	2	8	3	24
Północna Grupa Armii						
1	-	2	2	12	-	20
Centralna Grupa Armii						

Charakterystyka zapór jądrowych na ZTDW

Operacyjno-taktyczne zastosowanie min jądrowych

-- Dla zabezpieczenia działań bojowych wojsk lądowych planuje się zakładać pasy zapór jądrowo-minowych, których głównym celem jest zadanie przeciwnikowi maksymalnych strat, powstrzymanie jego działań, kanalizowanie ruchu po drogach, wygranie na czasie do chwili rozwinięcia sił głównych NATO.

-- Pas zapór jądrowo-minowych jest to pas terenu, w którego granicach ustawia się według określonego systemu miny jądrowe w powiązaniu ze zwykłymi polami minowymi.

-- Ogólny schemat planowanych prac wojskowo-inżynierskich dla przygotowania środków wojskowego ZTDW przedstawia rysunek **na str. 35.**

-- Zadaniem systemu zapór będzie przede wszystkim:

-- opóźnianie marszu przeciwnika w pasie przesłaniania;

-- zamknięcie ewentualnych kierunków natarcia wojsk układu warszawskiego /Bramy Turyńskiej i kierunku norymberskiego/.

-- zabezpieczenie skrzydeł i styków w operacjach zaczepnych /rejon Harzu, rejon zach. Las Turyński i rejon lasu Górnego Palatynatu/;

-- opóźnienie marszu na zasadniczym frankfurckim kierunku natarcia /głębokość pasa sięga do RENU/;

-- osłona słabo bronionego kierunku jutlandzkiego.

o przygotowaniu

-- Są danej pasa zapór jądrowych wzdłuż [] granicy NRF na odcinku:

-- pierwszy rząd -- Lubeka /Lübeck/ -- Brunszwik /Braunschweig/

Getynga / Göttingen /
Kilonia / Kiel / - Hamburg - Hanower / Hannover / -
- drugi rząd

Według pierwszego wariantu na głębokości 10-12 km o gęstości 0,3-0,5 min jądrowych na 1 km frontu lub według drugiego wariantu na głębokość 25-30 km o gęstości do 1 miny jądrowej na 1 km frontu.
Ogółem na cały odcinek północny przewiduje się użycie 500 min jądrowych.

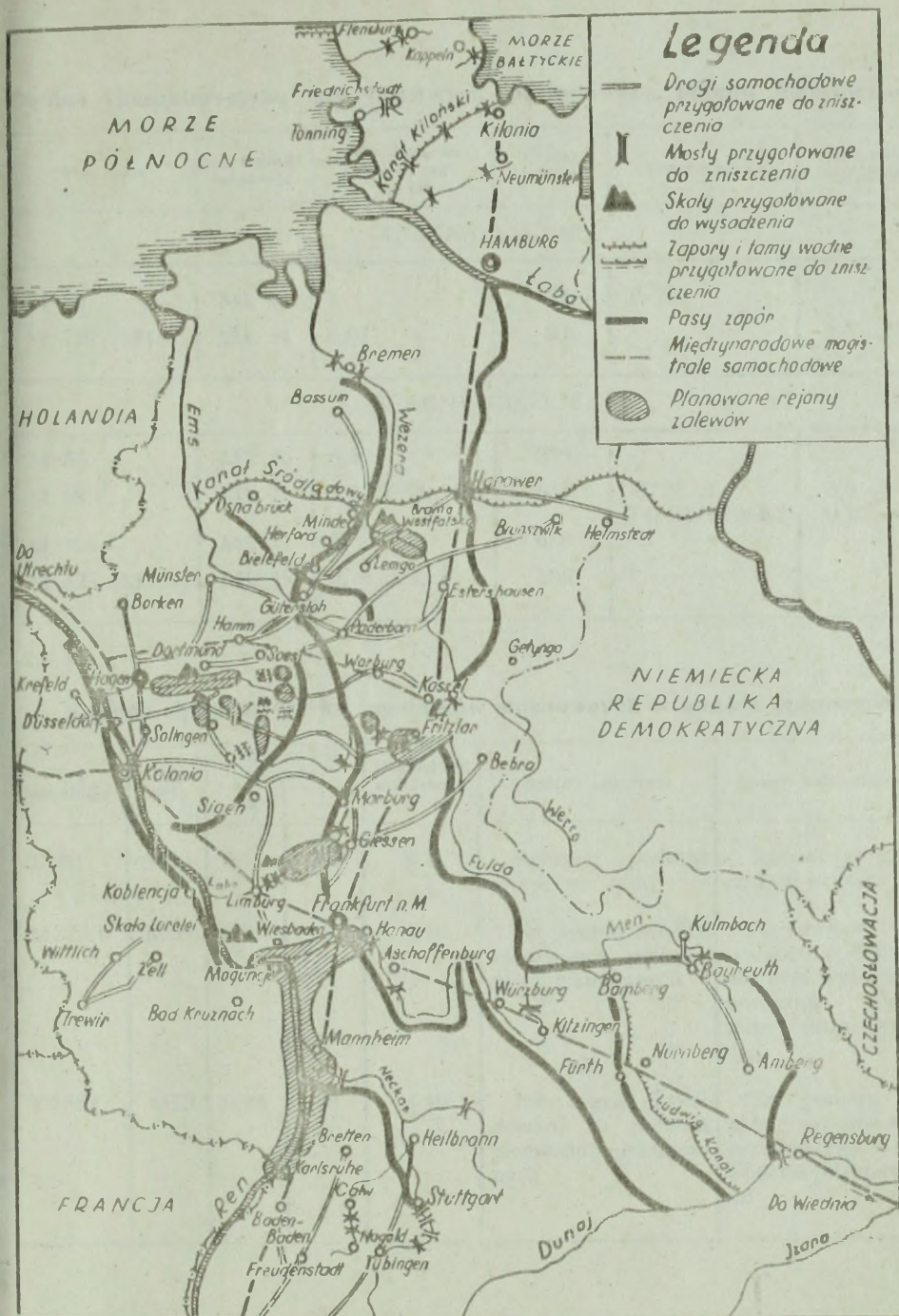
Na odcinku na południe od Kassel przewiduje się pas głębokości 12-15 km o gęstości 0,3-0,5 min jądrowych lub głębokości 30-50 km o gęstości do 1 miny na 1 km frontu. Na cały odcinek południowy przewiduje się 700 min jądrowych.

Do wództwo NATO uważa, że najbardziej efektywny system ustawienia min jądrowych w pasie zapór jądrowo-minowych będzie następujący:

- bliżej zewnętrznej granicy pasa / najbliższej granicy państwowej / rząd min lekkich do zniszczenia węzłów komunikacyjnych;
- ~~jądrowych~~ w odległości 5-10 km za pierwszym rzędem drugi rząd ciężkich min jądrowych do niszczenia nie ~~będzie~~ tylko odcinków linii komunikacyjnych, lecz i do stworzenia silnego skażenia promieniotwórczego terenu na całej szerokości pasa;

- w odstępach między minami jądrowymi zwykle pola minowe i fugasy w celu stworzenia dodatkowych zapór i zniszczeń w granicach pasa.

- Załączniki:
- Nr 1. Ogólna charakterystyka min jądrowych sił lądowych USA.
 - Nr 2. Jeden z wariantów zastosowania zapór jądrowo-minowych w pasie obrony KA.
 - Nr 3. Schemat planowanych prac wojskowo-inżynierskiego przygotowania SETDW.
 - Nr 4. Orientacyjne wymiary lejów po wybuchach min jądrowych.
 - Nr 5. Orientacyjne promienie stref średnich zniszczeń różnych obiektów po wybuchach min jądrowych.



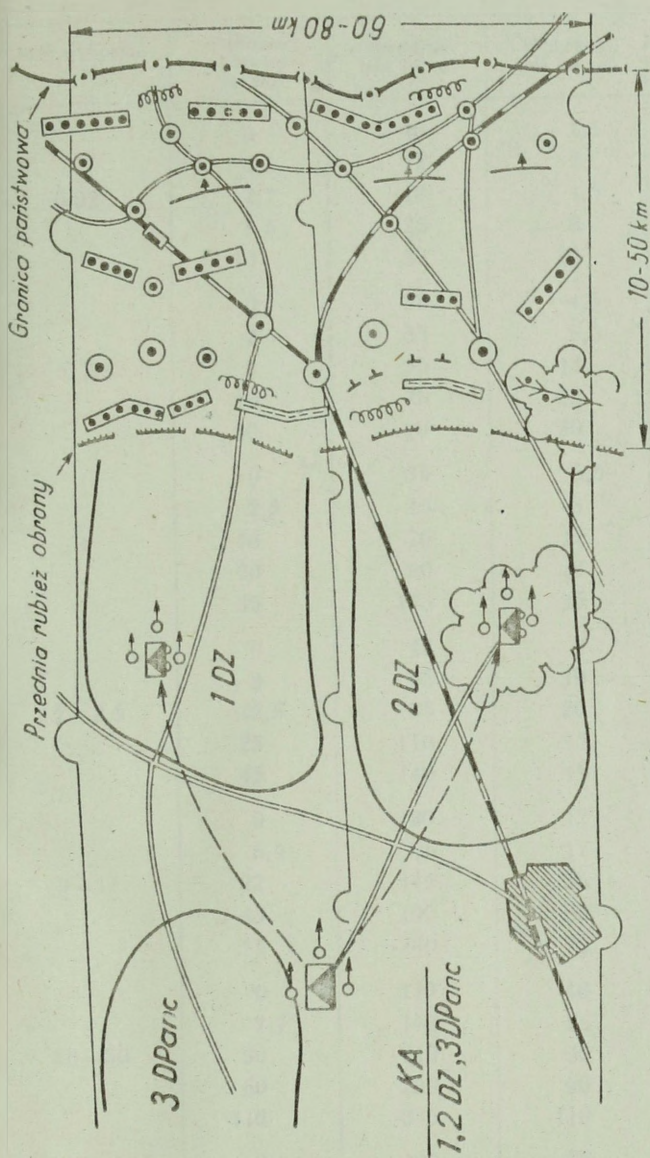
Schemat planowanych prac wojskowo-inżynierskiego przygotowania środkowoeuropejskiego TDW

Ogólna charakterystyka min jądrowych sił lądowych Stanów Zjednoczonych






Typ miny	Typ ładunku jądrowego	Moc ładunku jądrowego (w kt)	Ciężar (w kg)	Typ zapalnika	Czas zwłoki (w godz.)
A. MINY LEKKIE					
M 50	Mk 33	1	72	T 780	
M 129 (M159)	Mk 54	0,02	27		0,5-150
B. MINY CIĘŻKIE					
M 55	Mk 30	0,5	399		
M 59	Mk 7	2,5, 9, 28, 47	635	M 22A1 T46E1 (T46E2)	0,5-5 0,25-90
M 125	Mk 31	2, 30	680		
M 127 (M160)	Mk 45	0,75, 2,5, 11	136		

Ogólna charakterystyka zapalników stosowanych w minach jądrowych

Typ zapalnika	Typ miny	Czas zwłoki (w godz.)		Dokładność zadziałania (w %)	Sposób włączenia	Sposób zabezpieczenia
		od	do			
T780	M50	0,5	150	± 1	Ręcznie, podczas ustawiania miny	Ręcznie za pomocą bezpiecznika
M22A1	M59	0,5	5	± 10	Na sygnał zwykły za pomocą przewodów elektrycznych	Niepożliwe, gdyż rozłączenie elektrycznej sieci wybuchowej powoduje wybuch miny (samolikwidację)
T46E1	M59	0,25	90	± 10	Na sygnał zakodowany za pomocą przewodów elektrycznych	Za pomocą sygnału zakodowanego przekazanego przewodami elektrycznymi



Legenda

-  Punkt przechowywania amunicji specjalnej
-  Ruchomy punkt przechowywania amunicji specjalnej
-  Grupy zakładania min jądrowych
-  Mina jądrowa o dużej mocy wybuchu
-  Mina jądrowa o małej mocy wybuchu

Jeden z wariantów zastosowania zapór jądrowo-minowych w pasie obrony KA

Orientacyjne wymiary lejów po wybuchach min jądrowych o mocy 0,02 — 47 kt
(w gruncie miękkim)

Moc wybuchu (w kt)	Głębokość wybuchu (w m)	Średnica leja (w m)	Głębokość leja (w m)	Wysokość nasypu (w m)	Promień nasypu (w m)
0,02	0	10	1,5	1	11
	0,7	12	2	1	14
	2,7	18	4,5	1,5	20
	5,5	25	8	2,5	28
	10	30	10	3	34
0,5	0	30	4,5	2	34
	2	35	6,5	3,5	40
	8	55	13	5	62
	16	70	23	7	80
	30	90	30	9	100
1	0	35	5,5	3,5	45
	2,5	45	8	4,5	55
	10	70	17	7	80
	20	90	28	9	100
	35	110	35	11	112
2—2,5	0	45	7	3,5	50
	3	55	10	5,5	62
	12,5	85	20	9	96
	25	110	35	11	124
	45	140	45	14	158
9—11	0	80	12	5	90
	5,5	95	17	10	106
	22	145	35	14	154
	45	190	60	20	214
	75	240	75	25	270
28—30	0	110	18	7	124
	7,7	140	25	14	158
	30	210	50	20	236
	60	280	90	30	315
	110	345	110	35	388
47	0	120	20	9	146
	9	160	30	16	180
	35	240	60	25	270
	70	325	100	35	366
	125	400	130	40	450

Orientacyjne wymiary lejów po wybuchach min jądrowych o mocy 0,02—47 kt
(w gruncie twardym)

Moc wybuchu (w kt)	Głębokość wybuchu (w m)	Średnica leja (w m)	Głębokość leja (w m)	Wysokość nasypu (w m)	Promień nasypu (w m)
0,02	0	8	1,5	1	9
	0,7	10	1,8	1	11
	2,7	15	4	1,5	18
	5,5	20	7	2	22
	10	25	7,5	2,5	28
0,5	0	22	4	1,5	28
	2	30	5,5	3	34
	8	45	12	4,5	50
	16	65	20	6	73
	30	75	21	8	84
1	0	25	5	2	34
	2,5	40	7	4	45
	10	60	15	6	67
	20	80	25	8	90
	35	90	28	10	100
2—2,5	0	35	6	2,5	45
	3	50	9	5	56
	12,5	75	20	8	84
	25	100	35	10	112
	45	120	38	12	135
9—11	0	55	10	4	73
	5,5	80	15	8	90
	22	130	35	13	146
	45	175	50	17	197
	75	200	55	20	236
28—30	0	80	15	5,5	100
	7,7	120	22	12	135
	30	180	50	18	208
	60	250	70	25	280
	110	300	85	30	335
47	0	100	17	6,5	124
	9	135	25	14	152
	35	215	55	20	242
	70	290	80	30	326
	125	345	95	35	388

a) Budowle i sprzęt bojowy

Metalowe konstrukcje mostowe o przęśle długości 100 m i więcej	0,03	0,03	0,03	0,02	0,21	0,19	0,16	0,12	0,31	0,24	0,18	0,10	0,40	0,31	0,28	0,12	0,66	0,56	0,42	0,96	0,81	0,60	0,33	1,13	0,94	0,62	0,38
Żelazne konstrukcje mostowe o przęśle długości 20 m i więcej	0,03	0,03	0,02	0,02	0,18	0,17	0,14	0,11	0,25	0,20	0,12	0,08	0,32	0,26	0,19	0,10	0,55	0,45	0,35	0,80	0,67	0,48	0,27	0,94	0,76	0,48	0,30
Wielopiętrowe domy z cegły	0,15	0,13	0,10	0,08	0,60	0,54	0,44	0,33	0,07	0,55	0,41	0,22	0,87	0,69	0,51	0,28	1,50	1,23	0,92	2,14	1,75	1,32	0,73	2,54	2,10	1,36	0,85
Budynki o konstrukcji metalowej i żelbetowej	0,05	0,04	0,04	0,03	0,28	0,26	0,21	0,15	0,40	0,31	0,23	0,13	0,50	0,40	0,30	0,17	0,85	0,72	0,53	1,23	1,03	0,76	0,43	1,45	1,22	0,80	0,48
Budynki bez konstrukcji szkieletowej	0,11	0,10	0,07	0,06	0,43	0,36	0,30	0,22	0,54	0,43	0,32	0,18	0,68	0,55	0,41	0,23	1,16	0,98	0,72	1,67	1,40	1,05	0,58	2,00	1,64	1,10	0,66
Czołgi ciężkie i średnie	0,02	0,02	0,01	0,01	0,11	0,09	0,07	0,04	0,17	0,13	0,10	0,05	0,21	0,17	0,13	0,07	0,36	0,30	0,22	0,80	0,67	0,48	0,27	0,94	0,76	0,48	0,30
Czołgi lekkie i transportery opancerzone	0,03	0,02	0,01	0,01	0,17	0,15	0,10	0,06	0,25	0,20	0,12	0,08	0,32	0,26	0,19	0,10	0,55	0,45	0,33	0,80	0,67	0,48	0,27	0,94	0,76	0,48	0,30
Samochody ciężarowe	0,08	0,06	0,04	0,03	0,36	0,36	0,23	0,12	0,45	0,37	0,27	0,15	0,56	0,46	0,34	0,19	0,96	0,82	0,60	1,40	1,17	0,87	0,48	1,65	1,40	0,92	0,56

b) Porabianie ładowności bojowej

W transporterach opancerzonych	0,37	0,20	0,11	0,03	0,80	0,54	0,35	0,16	0,85	0,64	0,43	0,21	0,95	0,75	0,59	0,28	1,25	1,00	0,73	1,65	1,10	0,90	0,56	1,90	1,30	1,00	0,63
W tranzejach	0,28	0,16	0,09	0,02	0,60	0,43	0,28	0,13	0,68	0,50	0,34	0,17	0,76	0,60	0,42	0,22	1,00	0,80	0,58	1,30	0,95	0,72	0,45	1,50	1,00	0,80	0,54
W schronach typu lekkiego	0,05	0,04	0,03	0,01	0,14	0,12	0,08	0,05	0,18	0,15	0,11	0,06	0,23	0,19	0,14	0,08	0,40	0,32	0,24	0,56	0,48	0,35	0,21	0,66	0,56	0,35	0,24

40

Wytyczne dowódcy / szefa sztabu / A / F / w zakresie inżynierskiego zabezpieczenia operacji

Wytyczne inżynierskiego zabezpieczenia do operacji armii / Frontu / obejmują następujące punkty:

1. Krótkie dane o przedsięwzięciach inżynierskich nieprzyjaciela;
2. Podstawowe zadania inżynierskiego zabezpieczenia operacji;
3. Zespół zadań i przedsięwzięć inżynierskich wykonywanych ze szczebla armii / Frontu / na korzyść związków taktycznych / Z.O /
4. Przydział sił i środków inżynierskich z sugestią ich wykorzystania do związków taktycznych / Z.O /
5. Podstawowe zadania inżynierskiego zabezpieczenia w zakresie:
 - obrony przed środkami masowego rażenia,
 - maskowania operacyjnego.
6. Terminy realizacji zadań inżynierskich.

Propozycje zabezpieczenia inżynierskiego w operacji
zaczepnej frontu.

I. Możliwości realizacji podstawowych zadań zabezpieczenia inżynierskiego przez Związki Operacyjne.

1. Wojska inżynierskie A są w stanie osiągnąć go to wojsk
godz..... dzień..... od chwili bezpośrodkowego zagrożenia
bezpieczeństwa państwa. Posiadane siły i środki..... A pozwalają
na zorganizowanie:

- G P M nr 1 w składzie.....
- nr 2 w składzie.....
- GID nr 1 w składzie.....
- nr 2 w składzie.....
- O Zap nr 1 w składzie.....
- nr 2 w składzie.....
- O Inż. w składzie.....

a/ Sprzęt pontonowy A pozwala na zbudowanie.....
mostów pontonowych o długości..... pod obciążenie..... t.
Ponadto..... A jest w stanie wydzielić dywizjom następujący
sprzęt przeprawowy..... TPP; szt. PTG /PTS/;.....
szt. GSP. i zapewnią
Mosty pontonowe mogą być zbudowane na rzekach..... i zapewnią
przeprawę.....
Dla przyspieszenia przeprawy proponuje się wykonanie

mostów na rzekach siłami frontu.

- b/ Grupy inżynierijno-drogowe powinny być wykorzystanie do utrzymania dróg..... dla zapewnienia manewru.....
- c/ Oddziały zaporowe należy przesuwać na kierunku..... osłaniając..... skrzydło.
- d/ Na kierunku działania armii wejdzie do bitwy..... A w związku z czym wojska inżynierijne /podać jakie/ powinny wziąć udział w jej zabezpieczeniu.

2. Dla każdej armii działającej w pierwszym rzucie jak wyżej.

3. Przegrupowanie..... A /wchodzącej do bitwy/ zapewnią siły i środki inżynierijne..... może się odbywać po drogach..... Przemarsz do rubieży..... do rubieży wprowadzenia po drogach..... W wypadku zniszczenia przepraw na rzekach..... oraz dróg..... w czasie przegrupowania armii prace przy ich odtworzeniu będą wykonywane głównie siłami wojsk inżynierijnych frontu.

Do czasu wejścia do bitwy..... A jest w stanie zorganizować

— GPM w składzie.....
— GID w składzie.....
— OZap w składzie.....

W czasie prowadzenia operacji przez A na jej korzyść zostaną zbudowane mosty na rzekach..... pod obciążeniem siłami..... frontu. Ponadto grupa inżynierów-drogo wa frontu będzie utrzymywała drogi.....

II. Propozycje odnośnie użycia wojsk inżynierskich frontu.

Uwzględniając zadanie frontu oraz możliwości osiągnięcia gotowości bojowej wojsk inżynierskich mogą one wziąć udział w zabezpieczeniu działań od godz..... dnia..... Do głównych zadań w okresie wykonywania zadania bliższego

należą:

1. Sprawne wykonywanie marszu do nakazanych rejonów wyjściowych i osiągnięcie gotowości bojowej.
2. Dublowanie istniejących przepraw na rzekach w rejonie..... siłami..... dla zapewnienia
3. Utrzymanie..... dróg do frontowych nr.....
4. Prowadzenie prac maskowniczych i pozornych na przeprawach.....
5. Wykonanie minowania i niszczeń na kierunkach przeciwdzierzeń npla siłami.....
6. Pomoc w likwidacji zniszczeń w strefach wybuchów jądrowych siłami.....

Zadania powyższe będą realizowane siłami....., z których zostaną utworzone następujące inżynierskie elementy ugrupowania operacyjnego:

.....
.....
.....
.....

..... być realizowane w czasie wyko-
nywania zadań jakie mogą być realizowane w czasie wyko-
nywania zadań dalszego należą:
nywania zadań dalszego należą:

1. Utrzymanie przepraw na rzekach..... siłami.....
2. Utrzymanie dróg nr..... głównie na korzyść.....
3. **Prowadzenie** minowania i niszczeń siłami..... na kierunkach przeciwwuderzeń npla.
4. Wykonanie prac maskowniczych i pozornych na rzekach.....
5. Udział w likwidacji zniszczeń, podczas pokonywania stref poważnych, siłami.....
6. Zapewnienie wydobycia wody dla potrzeb..... siłami.....
W tym okresie, biorąc pod uwagę osiągnięcia gotowości bojowej przez pozostałe jednostki inżynierskie frontu, można dodatkowo zorganizować następujące inżynierskie elementy ugrupowania operacyjnego:

.....
.....
.....
.....
.....

Zasadniczy wysiłek nowo utworzonych elementów zostanie skierowany na zapewnienie działania..... oraz wzmocnienie A.

ZARZĄDZENIE ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO NR 01

WSD Frontu.....

mp. godz. Wata

Mapa: skala

Adresat:

1. W zakresie inżynierskiej działalności nieprzyjaciela stwierdzono:
 - działanie w ugrupowaniu npla na kierunku.....;
 - następujących wojsk inżynierskich.....;
 - rozbudowę i umocnienie rubieży obronnych:
 - minowanie i przygotowanie niszczeń na kierunkach / w rejonach/
.....;
 - przygotowanie do ustawienia min jądrowych w rejonach.....;
 - marsz kolumn wojsk inżynierskich ze sprzętem.....;
 - w kierunku.....;
 - ześrodkowanie oddziałów i sprzętu inżynierskiego w rejonach:.....

2. Główny wysiłek zabezpieczenia inżynierskiego skupiać na:

- prowadzeniu systematycznego rozpoznania inżynierskiego zapór inżynierskich npla, a szczególnie min jądrowych i ich likwidacji. Szczególnie uwzględnić kierunki / rejonu /

- samodzielnym zapewnieniu warunków przegrupowania Waszego związku.
- organizacji forsovania i przeprawy wojsk przez rzekę /i/.....;
- przygotowaniu i utrzymaniu dróg w szczególności trudnych pod tym względem rejonach:.....;
- osłonie skrzydeł działających wojsk, z kierunków.....;

3. Na Waszą korzyść w toku operacji zostanie wykonano:

- utrzymanie dróg przegrupowania do rubieży wejścia do bitwy:
 - nr 1:.....;
 - nr 2:.....;
 - nr 3:.....;

- przeprawy mostowe z parków pontonowych:

- a/ na rzece..... w rejonie..... pod obc.....t,
go to woś ok. "G" + godz., czas eksploatacji przez
Was godz.;
- b/ na rzece..... w rejonie..... pod obc.....t.
go to woś ok. "G" + godz., czas eksploatacji przez
Was godz.;

c/ itd.

- zbudowano mosty nisko wodne;

- a/ na rzece..... w rejonie..... pod obc.....t.

gotowość ok. "G" + godz., czas eksploatacji przez
 Was godz.;

b/ na rzece w rejonie pod obc. t.
 gotowość ok. "G" + godz., czas eksploatacji przez
 Was godz.

c/ i t d.

-- działanie OZap Frontu /armii/ na rubieżach:

nr ;
 nr ;
 nr ;

4. Do Waszej dyspozycji przydziela się następujące siły i środki:
 godz.....
 w rejonie ; od dnia godz.....
 na okres.....

-- Wymienione środki i materiały inżynierskie zostaną dostarczone
 transportem Frontu do rejonu..... w dniu.....
 do godz.....

-- Wymienione środki i materiały inżynierskie pobrąć własnym transpor-
 tem ze składu w rejonie..... w dniu..... do godz.....

-- Uszkodzony sprzęt i maszyny inżynierskie, których remont nie można
 wykonać na Waszym szczęblu, ewakuować do PZUS Inż. organizowanych
 w rejonach.....

5. Meldunki przesłać

- a/ o wykonaniu głównych zadań inżynierskich natychmiast;
- b/ o ogólnej sytuacji inżynierskiej - codziennie za ubiegłą dobę do godz..... wg stanu na godz.....

Szef Wojsk Inżynierskich F

.....

Szef Sztabu F.

.....

Inżynierskie zabezpieczenie kombinowanej operacji
desantowo-morskiej.

Podstawowe zadania inżynierskiego zabezpieczenia w kombinowanej
operacji desantowo-morskiej.

1. Rozpoznanie inżynierskie rejonów lądowania desantu morskiego i powietrznego;
 2. Wykonanie przejść w inżynierskich zaporach przeciwdesantowych;
 3. Inżynierskie zabezpieczenie wysadzenia ludzi, sprzętu i środków desantu na brzeg;
 4. Urządzenie pod względem inżynierskim bazy lądowania;
 5. Inżynierskie zabezpieczenie rozwijania natarcia przez desant morski.
- ad. 1. Rozpoznanie inżynierskie rejonów lądowania desantów morskiego i powietrznego będzie prowadzone w okresie planowania i przygotowania operacji

oraz w czasie jej trwania.

- Podstawowe źródła informacji
- studiowanie map, atlasów, locji, planów miast i portów oraz opisów wojskowo-geograficznych.
 - prowadzenie rozpoznania morskiego, powietrznego i naziemnego.
 - dane z rozpoznania agenturalnego.

od 2. Zabezpieczenie inżynieryjne pokonania zapór przeciwdesantowych polega na wykonaniu odpowiedniej ilości przejść, a następnie na całkowitym usunięciu zapór w tych rejonach, w których jest to konieczne.

W systemie zapór nieprzyjaciela w rejonach prowadzenia morskich działań desantowych mogą występować:

- Zagrody minowe wykonane przez flotę morską npla z min morskich;
- Zapory podwodne /ustawione w części przybrzeżnej morza/ i nadbrzeżne na plaży i bezpośrednio na brzegu, wykonane siłami i środkami oddziałów i pododdziałów inżynieryjnych wojsk lądowych i sił morskich, a także obrony lokalnej i regionalnej npla.
- Zapory lądowe ustawione w głębi obrony wybrzeża.

Do pokonywania zagród minowych wykorzystuje się siły i środki floty wojennej, a do wykonywania przejść w żaporach podwodnych i nadbrzeżnych -- siły i środki pododdziałów inżynieryjnych marynarki wojennej /a często i siły wchodzące w skład desantu/.

- Na każdy pułk desantowy przystępuje się 2-3 punkty lądowania, na których

Jedno przejście wykonuje grupa rozgrodzeniowa w składzie drużyny saperów i drużyny płetwonurków.

Czas wykonania przejścia - sposobem wybuchowym 1-2 godz.

od 3. Siły i środki inżynierskie w zabezpieczeniu pokonania przez dywizję części przybrzeżnej morza wykorzystuje się do:

- lądowania rzutu szturmowego
- przerzutu ludzi i sprzętu z okrętów desantowych, które nie podejną bezpośrednio do brzegu,
- udział w grupach ratunkowo-ewakuacyjnych.

Pododziały rzutu szturmowego lądujące z morza będą podchodziły z rejonów wodowania /3-5 km/ od linii brzegu, wykorzystując własny etatowy sprzęt transportowo-pływającej /PT-76, BRDM TOBAZ, SKOT itp/ w określonych sytuacjach może zająć konieczność przerzutu artylerii lub innych sił i wówczas angażowane będą środki inżynierskie tego rodzaju jak: /BAW, PT6, PTS, GSP/. Do wyładowania ludzi i sprzętu z jednego okrętu wykorzystuje się jednoosobnie 2-3 środki przeprawowe. Do ratowania ludzi z rozbitych lub uszkodzonych środków transportowych organizuje się grupy ratunkowo-ewakuacyjne. Na każdy punkt lądowania wyznacza się jedną grupę ratunkowo-ewakuacyjną.

od. 4. Urządzenie pod względem inżynierskim bazy lądowania obejmuje:

- wykonanie prac związanych z usuwaniem zapór w części przybrzeżnej wybrzeża;
- budowę przystani;
- przygotowanie dróg w granicach bazy;

51
55
56

- fortyfikacyjną rozbudowę ~~baz~~ terenu;
- osłonę bazy zaporami przed oddziaływaniem nieprzyjaciela.

W rejonie bazy lądowania buduje się zwykle 2-3 przystanie typu PRP-52 najczęściej po jednej na odcinku lądowania pułku.

Dane takt. - tech. przystani PRP-52:

długość 95 m, szerokość 8 m

zanurzenie bez obciążenia 0,55 m.

eksploatacyjna głębokość morza 7,5 m.

nośność 60 t.

Potrzebne siły i czas budowy: a/ przy transporcie przystani drogą lądową 50-60 l. - 12-16 godz.

b/ przy transporcie przystani drogą morską 20 l - 3,5 godz.

ad.5. Inżynierskie zabezpieczenie rozwijania natarcia przez desant morski polega na wykonaniu zadań związanych z:

- zdobywaniem wiadomości o terenie, charakterze obrony npla;

- zabezpieczeniem pokonania zapór inż.

- zabezpieczeniem drogowo-mostowym;

- umocnieniem oprowadzanych ważnych rubieży.

Obrona przeciwdesantowa wybrzeża morskigo.

Najważniejsze zadania w zakresie inżynierskiego zabezpieczenia współpracy z czasną obroną wybrzeża morskigo sprwadzają się do wykonania prac związanych z:

1. rozbudowę systemu zapór przeciwdesantowych;
2. fortyfikacyjnym umocnieniem terenu na wybrzeżu;
3. zapewnieniem manewrowości wojsk na wybrzeżu poprzez przygotowanie sieci dróg i mostów;
4. przedsięwzięciami inżynierskimi w zakresie maskowania operacyjnego.

ad. 1. System zapór inżynierskich w obronie wybrzeża można podzielić na trzy główne grupy:

1. zapory przeciwdesantowe w morzu
2. zapory inżynierskie na lądzie
3. zapory przeciwdesantowe przeciw desantom powietrznym.

Zapory przeciwdesantowe w morzu rozbudowuje się w formie kilku pasów zapór / trzech - czterech /

- pierwszy pas zapór - ustawia się na głębokości 1,0 - 5 m. ma on za zadanie stanowić osłonę przed większymi środkami desantowymi / kutry, barki, okręty desantowe / składać się on będzie z zapór o dużych ładunkach MW. oraz zapór fortyfikacyjnych.
- drugi pas zapór - ustawiony jest w wodzie na głębokości od 0,5 - 1,0 lub 1,5 m. Pas ten rozbudowuje się przeciwko czółgom, transporterom oraz piechocie desantu.

--- trzeci pas zapór -- ustawiony w wodzie na głębokości do 0,5 m i na lądzie /plaży/ stanowi osłonę przed tymi środkami desantowymi i piechotą, którym udałooby się osiągnąć linię brzegu

Tabela optymalnych granic zasięgu zapór inżynierskich.

Zapory przeciwno	głębokość w m.	w warunkach naszego wybrzeża odpowiada to odległości od brzegu.
Piechocie	do 1,5 - 1,8 m.	10 - 100 m.
Czołgom i wozom specjalnym	do 2 - 2,5 m.	100 - 300 m.
Środkom desant. poruszającym się w wodzie	2,5 - 3,0 m. do 5,0 m. ponad	300 - 500 m i więcej

Pozostałe zadania związane z zabezpieczeniem obrony wybrzeża morskiego nie odbiegają od zasad stosowanych w operacji obronnej.

Ugrupowanie wojsk inżynierskich armii.

Inżynierskie elementy ugrup. oper.

Rejon rozmieszczenia

2. grupy przeprawo-mostowe

- między pierwszym a drugim rzutem armii;

1-2 oddziały zaporowe

- za pierwszym rzutem armii na kierunkach najbardziej zagrożonych;

2-4 grupy inż. - drog.

- za pierwszym rzutem armii na drogach lub w rejonach w pobliżu dróg przeznaczonych do utrzymania;

oddwód inżynierski

- w pobliżu stanowiska dowodzenia armii /na głównym kierunku działania/

Ugrupowanie wojsk inżynierskich Frontu.

Inżynierskie elementy ugrup. oper.	Rejon rozmieszczenia
3-4 grupy przepraw. -- most	-- między pierwszym a drugim rzutem F.
2-3 grupy inż. -- drog.	-- za pierwszym rzutem Frontu na drogach wydzielonych do utrzymania szczególnie na kierunku działania drugiego rzutu frontu i BRO T.
2 oddziały zaporowe	-- za pierwszym rzutem Frontu na kierunkach zagrożonych.
odwód inżynierski	-- między pierwszym a drugim rzutem Frontu na głównym kierunku działania.

II. ZABEZPIECZENIE FORSOWANIA I PRZEPRAW

1. KRÓTKA ANALIZA PRZESKÓD WODNYCH NA PÓLNOCNONADMORSKIM KIERUNKU OPERACYJNYM

Głównymi rzekami są: LABA, WEZERA, EMS, REN, MOZA.

Oprócz rzek poważną przeszkodę będą stanowiły kanały żeglowne, których charakterystyka przedstawia się następująco:

- szerokość 30 - 50 m
- głębokość 20 - 2,5 m
- brzegi strome lub urwiste, często obudowane.

Głębokość północnonadmorskiego kierunku operacyjnego od LABY do RENU /MOZY/ wynosi średnio 450 km, jest to głębokość uwzględniając tempo natarcia 60 km/dobę - jednej armijnej operacji zaczepnej, czas której ^{do}wynosiłby 6-8 dni. Wojska w toku operacji będą musiały pokonać 2 głównych /szerokich/

przeszód wodnych, 3 średnich, 28 wąskich oraz 5 kanałów że-
glownych. Wyсіłek wojsk będzie duży, bowiem w ciągu doby bę-
dą pokonywać kilka przeszód wodnych o różnej szerokości.

W zależności od szerokości, przeszkody wodne dzielimy na:

wąskie do 60 m, średnie od 60 do 200 m i szerokie powyżej
200 m.

CZAS FORSOWANIA PRZESZKODY WODNEJ PRZEZ ODDZIAŁY I ZWIĄZKI

Biorąc za podstawę porządek i kolejność forsowania i przewazy wojsk można przyjąć, iż w przeciwnych warunkach pokonywania przeszkody wodnej o średniej szerokości czas forsowania poszczególnych oddziałów i związków może się kształtować następująco:

- siły główne pułków pierwszego rzutu powinny się przeprowadzić po upływie 2 - 3 godz.
- siły główne dywizji - po upływie 6 - 7 godz.
- całość sił dywizji - po upływie 8 - 10 godz.
- siły główne armii - po upływie 10 - 12 godz.
- całość sił armii / z tyłami/
po upływie 30 godz.

Możliwości budowy mostów niskowodnych

Tabela Nr ...

Sposób wykonania	Ilość mb mostu w ciągu 1 godz.			
	kompania saperów	kompania budowy mostów	batalion budowy mostów	batalion budowy mostów składanych
Z elementem zawczasu przygotowanym	5 - 7	15 - 20	20 - 25	-
Z przygotowaniem elementów	3 - 4	8 - 10	10 - 15	-
Montaż mostu skład.	-	-	-	ok. 10
22 - 80				

59 69

III. ZABEZPIECZENIE DROGOWO-MOSTOWE

1. Pododdziały inżynieryjno - drogowe wojsk operacyjnych.

Na szczeblu dywizji /DZ, DPanc/ w dywizyjnym batalionie saperów występuje kompania inżynieryjno-drogowa /kid/ w składzie:

- dwa plutony inżynieryjno - drogowe
- pluton budowy mostów

Z sił i środków kompanii inż. drogowej organizuje się oddziały zabezpieczenia ruchu /OZR/ zazwyczaj jeden w wyjątkowych sytuacjach dwa. Oddziały te tworzy się we wszystkich rodzajach działań bojowych dywizji.

OZR dywizyjny może w ciągu dnia urządzić 20-25 km dróg.

Na szczeblu operacyjnym w ABSap występuje batalion inżynieryjno-drogowy /bid/ w składzie czterech kompanii inżynieryjno - drogowych /kid/, każda w składzie:

- pluton techniczny
 - dwa plutony saperów.
- Zasadniczy sprzęt batalionu inż. drogowego ABSap:
- 16 spycharek BAT
 - 4 równiarki samochodowe
 - 8 mostów SMT
 - 8 pił spalinyowych.

Z w/w sił i środków batalionu inż. drogowego tworzy się grupy inżynieryjno - drogowe /GID/ średnio na armię 2-3. /wyjątkowo -4/

Tworzone na szczeblach taktycznych i operacyjnych z w/w sił i środków OZR-y o GiD w każdym warunkach powinny dysponować siłami i środkami zapewniającymi przekroczenie przeszkód wodnych o następujących maksymalnych szerokościach;

- pułkowy /OZR/ do 20 m
- dywizyjny /OZR/ do 40 m.
- armijna /GJD/ do 50-60 m.

Na szczeblu Frontu mogą być jedna dwie ciężkie brygady saperów. W ciężkiej brygadzie saperów występuje batalion inżynierijno-drogowy o składzie i możliwościach jak bzd w armijnej brygadzie saperów.

2. Oddziały drogowo-eksploatacyjne - wojsk komunikacji.

Na szczeblu armii, wojska komunikacji podległe kwatermistrzowi dysponują dwoma batalionami drogowo-eksploatacyjnymi ~~/BDE/~~ /bde/ każdy w składzie trzech kompanii drogowo-eksploatacyjnych /kde/. Siłami tych dwóch batalionów utrzymuje się 2-3 armijne drogi samochodowe.

Na szczeblu frontu wojska komunikacji dysponują jedną Brygadą Drogowo-
Eksploatacyjną /BDE/ w składzie:

- trzy bataliony drogowo-eksploatacyjne
- jeden batalion budowy dróg
- batalion budowy mostów
- batalion pontonowy
- kompania ochrony dróg i mostów.

Możliwości dobowe abde i BDE przedstawia tabela nr 5.

3. Ogólne zasady drogowego - zabezpieczenia.

Głównym celem zabezpieczenia drogowego jest zabezpieczenie dróg manewru dla ZT i oddziałów oraz drugich rzutów armii i frontu jak też wsparcie w tym zakresie niższych szczebli dowodzenia.

W operacji obronnej jak i zaczepnej występują drogi dofrontowe i drogi rokadowe. W zależności od ich przeznaczenia, biorąc pod uwagę, kto je ~~określa~~ w określonym czasie wykorzystuje, mogą one spełniać rolę dróg manewru lub dróg dowozu i ewakuacji.

Dla przygotowania i utrzymania dróg w strefie bojowych armii wykorzystuje się siły wojsk inżynierskich oraz siły wojsk drogowych. Pomędzy tymi wojskami ustalono podział kompetencji zadań. Wojska drogowe, które podlegają kwaternistrzowi armii - są odpowiedzialne za przygotowanie i utrzymanie armijnych dróg samochodowych /ADS/ - począwszy od rejonów, gdzie rozmieszczone są tyły dywizji /DPZ/ - pierwszego rzutu, w głąb własnej obrony. Ponadto są odpowiedzialne również za utrzymanie rokad armijnych począwszy od zasadniczej rokady wyznaczonej na wysokości rozmieszczenia tyłów dywizji pierwszego rzutu - w głąb.

Wojska inżynierskie zapewniają utrzymanie dróg od pierwszej rokady armijnej aż do przedniego skraju.

Najczęściej dla dywizji wyznacza się jedną główną drogę dywizyjną i jedną zapasową /dofrontową - dowozu i ewakuacji/.

Dla armii wyznacza się 2-3 drogi samochodowe /ADS/.

Oprócz dróg, dofrontowych przygotowuje się i utrzymuje drogi rokadowe:

- rokade armijna - przebiegająca przed lub w pobliżu tyłów dywizji,
- rokade dywizyjną, na wysokości rozmieszczenia pułkowych punktów gospodarczych /PPG/.

Podstawową zasadą drogowego zabezpieczenia operacji jest wykorzystanie przede wszystkim istniejącej sieci dróg własnymi i przydzielonymi siłami i środkami inżynierskimi oraz przygotowanie dróg w tempie nie mniejszym od tempa działań wojsk.

I tak utrzymywanie dróg dywizyjnych zapewnia się siłami i środkami dywizji. Dywizje drugiego rzutu armii wykorzystują drogi do frontowe przygotowane i utrzymywane przez dywizje pierwszego rzutu. Z dróg tych korzystają również ZT i oddziały armii drugiego rzutu frontu. Siłami i środkami frontu przygotowuje się część dróg dla armii drugiego rzutu, związków wojsk rakietowych i odwodów specjalnych frontu.

5. Potrzebna ilość dróg w działaniach obronnych oraz siły do ich utrzymania.

Oddziały i związki takt. operacyjne bpmot	Ilość dróg, g						Inz. element	Siły
	Do frontowe			Rokadowe				
	batalione	pułkowe	dywizyjne	armijne	pułkowe	dywizyjne		
	1	-	-	-	-	-	-	-
pz	2-3	1	-	-	1	-	OZR	do pl. inż. drog
pcz	-	1-2	-	-	1	-	OZR	do pl. inż. drog
DZ	4-6	2-3	1-2	-	1	1	OZR	do k inż. drog
DPanc	2-3	2-3	1-2	-	1	1	OZR	do k inż. drog
Armia	-	-	3-6	2-3	-	1	GJD 3-4	b. inż. drog.
Front	Front utrzymuje 2-3 frontowe drogi samochod.							b i d

7

8

6. Możliwości odbudowy i oszony technicznej dróg i mostów /dobowe możliwości abde i BDE w zakresie eksploatacji i przygotowania dróg oraz odbudowy mostów/.

Eksploatac. Przygotowanie dróg w km/dobę

zabezpieczenie przejazdów i dojazdów

zasadniczych

zapasowych

Nazwa

jednostki

krótkotrwałe

Trymczna

Niskowodne przy 100% got. konst.

Pontonowe pod obciąż.

Nazwa	jednostki	Eksploatac. Przygotowanie dróg w km/dobę		zabezpieczenie przejazdów i dojazdów		krótkotrwałe	Trymczna	Niskowodne przy 100% got. konst.		Pontonowe pod obciąż.	
		zasadniczych	zapasowych	zabezpieczenie przejazdów i dojazdów	Trymczna			przy 100% got. konst.	przy 50% got. konst.	Do 50 ton	12-16 t.
a b d e		80	160	20-30	10-15	5-10	-	35	25	-	-
b d e - BDE		300-450	600	-	-	-	-	-	-	-	-
bd - BDE		-	-	40-70	20-30	10-20	5-15	50	25	-	-
bm - BDE		-	-	-	-	-	-	100	70	133	163
b pont-BDE		-	-	-	-	-	-	70	50	133	163
BDE		900-1350	1800	40-70	20-30	10-20	5-15	220	145	266	336

7. Możliwości k sap przy naprawie dróg w km/ do be.

Sposób wykonania	Rodzaj terenu			górski
	Średnio pocięty	lesisty	błotnisty	
ze środków mechanizacji	10,0	8,0	5,0	8,0
bez środków mechanizacji	5,0	4,0	1,0	1,5

8. Zabezpieczenie drogowe wprowadzenia do bitwy drugich rzutów /odwodów/ armii i Frontu.

Zasadniczymi zadaniami inżynierskiego zabezpieczenia wprowadzenia do bitwy drugiego rzutu /odvodu/ armii lub frontu będzie zabezpieczenie:

- marszu z rejonu wyjściowego do rubieży wprowadzenia do bitwy;
- rozwijanie na rubieży wejścia do bitwy.

Zabezpieczenie marszu drugiego rzutów organizuje się głównie operacyjnie na systemie przygotowanych dróg przez dywizji, armie pierwszego

rzutu oraz dróg do tychczas nie wykorzystywanych. Ilość dróg po trzeba do marszu dywizji lub armii drugiego rzutu zależy od liczby oddziałów w pierwszym rzucie ZT lub liczby dywizji w pierwszym rzucie armii, przewidywanego oddziaływania nieprzyjaciela oraz warunków terenowych. Dla każdego pułku w dywizji wydziela się po jednej drodze a w armii po dwie drogi na każdą dywizję pierwszego rzutu a dla oddziałów wojsk rakietowych i oddziałów armijnych, jedną drogę. W czasie marszu do rubieży wejścia do walki każdy oddział ZT musi być zdolny do usuwania ewentualnych zniszczeń powstałych na wyznaczonych drogach.

Podczas marszu oddziały i ZT armii drugiego rzutu lub frontu wykorzystują przeprawy mostowe organizowane dla ~~praszyn~~ pierwszych rzutów. Nie zwalnia to jednak dowódców oddziałów i ZT drugich rzutów i odwodów od przesuwania własnych sił przygotowanych na czołe kolumn. Na rubieży wprowadzenia armii do bitwy każdej pierwszorzutowej dywizji wydziela się po 4-6 dróg /na każdy pułk pierwszego rzutu po 2 drogi/ oraz jedną drogę rokadową, na wysokości rozwięcia kolumn pułkowych w kolumny batalionowe. Drogi te utrzymuje się siłami i środkami pierwszych rzutów armii i frontu.

Rubież wprowadzenia, a zwłaszcza jej skrzydła powinny być osłaniane zaporami minowymi.

Prace te wykonują OZapy pierwszorzutowych ZT i armii.
Zabezpieczenie drugich rzutów armii i frontu po wprowadzenia ich
do bitwy pod względem inżynierskich jest podobne jak ZT i armii
pierwszorzutowych.

Mosty towarzyszące

/SMT/ Znajdują się na wyposażeniu pododdziałów inżynieryjno-drogowych pułków zmechanizowanych /czołgów/ batalionów saperów dywizji i batalionów inżynieryjno-drogowych ABSap i CBSap.

Tabela nr ...

Dane	Typy mostu	
	SMT-1 samoходowy	BLG-60 /na czołgu T-55/
Nośność mostu /w t/	40	50
Długość mostu /w m/	10,5	20
Szerokość mostu /w m/	3,3	3,2
Ciężar całkowity /w t/	9	36,5

Most składowy MS - 22 - 80

Znajduje się na wyposażeniu batalionu mostów składanych /bms/ we Froncie i pułkach, brygadach drogowo-mostowych wojsk komunikacji.

Tabela nr ...

Wyszczególnienie	Dane
Nośność mostu /w t/	60
Szerokość jezdni mostu /w m/	4,2
Max. rozpiętość przęsła /w m/	39
Długość mostu z jednego zestawu /w m/	100
Dopuszczalna szybkość jazdy po moście /km/godz./	do 20
- pojazdy gąsienicowe	do 40
- " kołowe	

Zasady organizacji pokonywania zapór jądrowych.

- Pokonywanie zapór jądrowych jest działaniem bojowym organizowanym przez dowódców oddziałów ogólnowojskowych.
- Pas zapór jądrowych wojska przekraczają przejściami wykonywanymi przez oddziały torujące, które unieszkodliwiają na wybranych kierunku działania, miny jądrowe znajdujące się w systemie zapory.
- Najskuteczniejszym sposobem unieszkodliwienia min jądrowych w systemie zapory jest zniszczenie lub unieszkodliwienie punktów kierowania wybuchami. Zadanie to z powodzeniem mogą wykonywać pododdziały desantu powietrznego lub grupy specjalne działające w ugrupowaniu nieprzyjaciela.
- W skład oddziału torującego może wchodzić pluton piechoty /czołgów/ wzmocniony czołgami /pododdziałem piechoty/ działami przeciwpancernymi lub przeciwpancernymi pociskami kierowanymi, drużyną saperów przeszkolonych w unieszkodliwieniu min jądrowych, patroliem rozpoznania skażeń. Skład oddziału torującego każdego razowo zależy od konkretnej sytuacji.
- Oddziały torujące /OT/ włącza się do oddziałów wydzielonych. Przystępują one do działania po rozkroku przez DW pododdziałów osłaniających zapory jądrowe.
- W OT tworzy się dwie - trzy grupy /zespoły/: ubezpieczająca, rozpoznawcza i likwidacyjna /rozpoznawczo-likwidacyjna/. Grupa ubezpieczająca z czołgami trałami i doczepnymi lemieszami wykonuje przejścia w zaporach osłaniających minę jądrową, grupa rozpoznawcza, /rozpoznawczo likwidacyjna/ po włączeniu generatora

miejscowych zakłóceń elektro - magnetycznych, rozpoznaje miejsce ustawienia miny i po jej wykryciu niszczy urządzenie antenowe, przecina kable doprowadzające do miny impulsy, oraz w razie wydaných przez przełożonego dyspozycji przystępuje do unieszkodliwienia miny za pomocą posiadanego wyposażenia.

Wychodząc z ilości pododdziałów inżynierskich na szczeblach taktycznych a także organizacji i wyposażenia wojsk w DZ można stworzyć:

-- w każdym pz

-- dwa OT z udziałem pododdziałów z b sap.

-- w pcz /DZ/

-- dwa OT z udziałem pododdziałów z b sap.

dywizji.

lub przy-

W DPanc do OT należy przydzielić saperów z bsap dywizji. W DPanc do OT należy przydzielić saperów z bsap dywizji.

działonych do dywizji. Po wybuchu min jądrowych w systemie zapory, przekroczenie powstaniej ogromnej zapory organizuje się w/g zasad jak przy pokonywaniu rejonu zniszczeń w miejscu uderzenia jądrowego uwzględniając dodatkowo znaczną deformację terenu i duże skażenia.

Jako zasada, rozpoznaje się z powietrza możliwe obojęcia na kierunkach mniejszych zniszczeń i skażeń. Pokonywanie zapory, przy ~~współdziałaniu~~ współdziałaniu pododdziałów i oddziałów inżynierskich oraz bez nich organizują dowódcy wszystkich szczebli i rodzajów wojsk.

Umówione znaki wojsk inżynierskich.

Inżynierski posterunek obserwacyjny 7 pułku zmechanizowanego

Kolumna marszowa wojsk inżynierskich

Oddział zabezpieczenia ruchu w sile kompanii.
Znak ten ze skrótem:
OZap - oddział zaporowy

Rejon zajmowany przez wojska inżynierskich

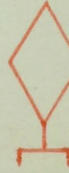
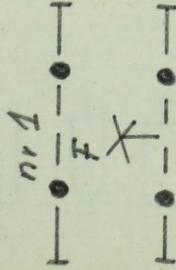
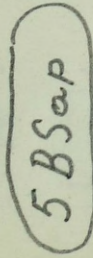
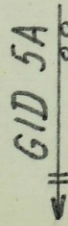
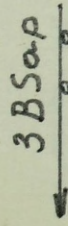
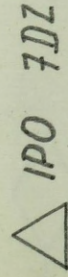
Rubież minowania oddziału zaporowego

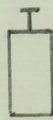
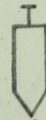
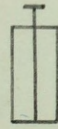
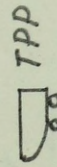
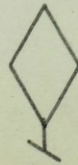
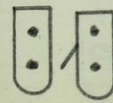
Rubież minowania śmigłowcowego oddziału zaporowego

Czołg mostowy

Czołg wyposażony w trał przeciwminowy

Spycharka czołgowa





Ustawiacz min

Wyrzutnia przeciwmiotna

Czołg przystosowany do samookopywania się

Samochodowy most towarzyszący /przy znaku podaje się nośność mostu w tonach/

Park przeprawowy /przy znaku podaje się typ parku: PP-64 -- park pontonowy, TPP-ciężki park pontonowy, LPP -- lekki park pontonowy/

Samobieżny prom gaśnicowy

Samochód pływający /BAW,MAW/

Pływający transporter gaśnicowy

Maszyny inżynierskie na podwoziu gaśnicowym.

Znak ten ze skrótem wewnątrz:

S -- spycharka

BTM

PZT -- szybkobieżna koparka do kopania trans

ETR -- koparka wieloczerpakowa

Maszyny inżynierskie na podwoziu samochodowym.
Znak ten ze skrótem wewnątrz:

- D - dźwig samochodowy
- Z - zgarniarka samochodowa
- F - filtr samochodowy

Okop zajęty przez drużynę piechoty

Transzeja z przykrytym dźwinkiem i rowem
łączącym

Okop dla działa /dla innych środków ogniowych
z odpowiednim znakiem/

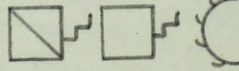
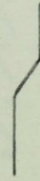
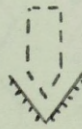
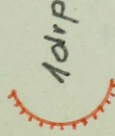
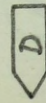
Ukrycie na samochód /na inny rodzaj sprzętu
z odpowiednim znakiem/

Szczelina

Schron przedpiersiowy

Schron typu lekkiego

Plac obróbki i przygotowania materiałów



Punkt wydobywania i oczyszczania wody.

Znak ten ze skrótem obok:

Sz - szczelina,

Ż - źródło,

S - studnia;

cyfra 8 - wydajność w m³/godz

Zapory koleczaste stałe /liczba kresek - liczba rzędów w zaporze/

Zapory przenośne /kozły, jeże itp/

Zapory małe widoczne /walec koleczasty, narzut koleczasty itp./

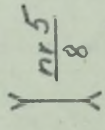
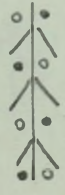
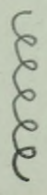
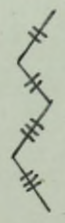
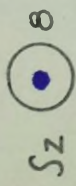
Zapory elektryzowane

Zawala zaminiowana /w osiedlu - barykada/

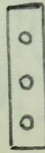
Rów przeciwpancerny

Przejście w zaporze lub w terenie skażonym /licznik - numer przejścia, mianownik - szerokość przejścia/

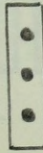
Węzeł zapór inżynierskich



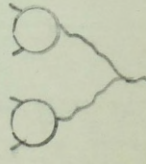
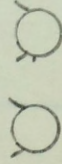
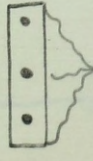
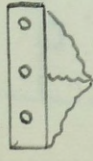
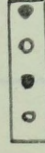
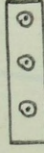
nr 2
700



nr 1
1200



nr 3
50



Pole minowe przeciwpiecho tne /licznik -- numer
pola minowego przeciwpiecho tnego, mianownik --
liczba min przeciwpiecho tnych/

Pole minowe przeciwpancerne /licznik -- numer
pola minowego przeciwpancerneho, mianownik --
liczba min przeciwpancernych/

Pole minowe jądrowe /licznik -- numer pola
minowego jądrowego, mianownik -- liczba min
jądrowych/

Mieszane pole minowe

Pole minowe przeciwpiecho tne kierowane

Pole minowe przeciwpancerne kierowane

Fugasy /fugasy chemiczne zamalowuje się
kolorem żółtym/

Fugasy kierowane

lku
z--

pro-
parku

y,
kamie-
ku-120-
w m i z

00
100

Miny o działaniu ze zwłoką,

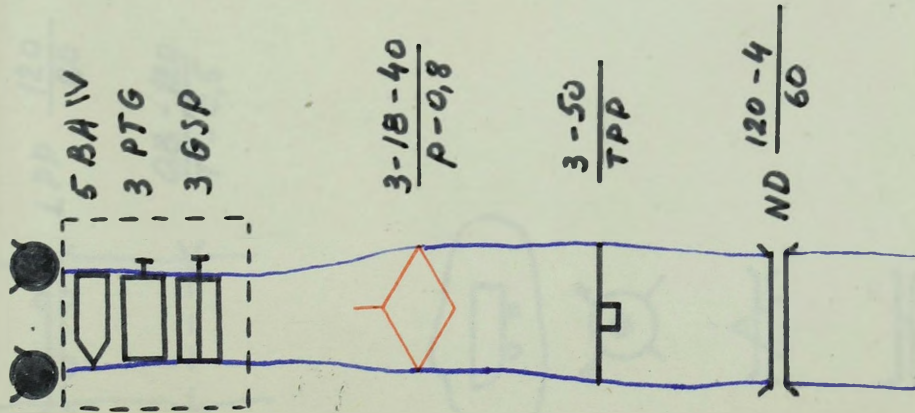
Przeprawa desantowa z podaniem liczby i typu środków przetransportowanych

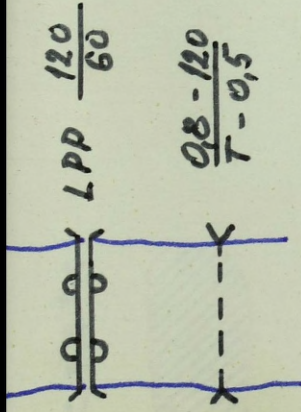
Przeprawa ~~desantowa~~ czołgów pod wodą.
 Napisy obok znaku oznaczają: w liczniku -
 3 - głębokość, 180 - szerokość przeskody
 wodnej, 40 - szerokość trasy w m., w mianowniku
 skrótami określa się charakter dna /P - piasz-
 czyste, G - gliniaste, K - kamieniste/, 0,8 -
 prędkość prądu w m/sek.

Przeprawa promowa.
 Napisy oznaczają: w liczniku - 3 - liczba pro-
 mów, 50 - nośność w t; w mianowniku - typ parku

Most na podporach stałych.

Napisy obok znaku oznaczają: N - nisko wodny,
 W - wysoko wodny, P - podwodny, D - drewniany, K - kamie-
 nny, M - metalowy, Żb - żelbetowy; w liczniku - 120 -
 długość mostu w m, 4 - szerokość mostu w m;
 w mianowniku - 60 - nośność w t.

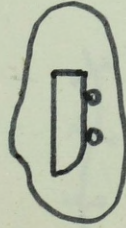




Most na podporach pływających.
 Napisy oznaczają: LPP - typ parku, 120 - długość mostu w m, 60 - nośność w t

Bród.

Napisy oznaczają: w liczniku - 0,8 - głębokość, 120 - długość w m; w mianowniku litera i oznacza się charakter dna / T-twarde, P-piaszczyste, G-gliniaste, K-kamieniste/, 0,5 - szybkość prądu w m/sek.



Rejon ześrodkowania środków przeprawowych



Odwód środków przeprawowych



Komendant punktu przeprawy.

Znak ten ze skrótem:

PKPP - pomocnik komendanta punktu przeprawy

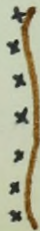


Most zniszczony

Most /urządzenie/ przeznaczony lub przygotowany do zniszczenia

101

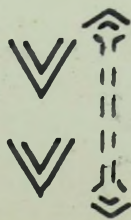
101



Zamaskowany odcinek drogi



Zamaskowany rejon ześrodkowania wojsk / rozmieszczenia obiektów / za pomocą środków maskowniczych



Odbijacze kątowe

Imitacja mostu / przeprawy / za pomocą odbijaczy kątowych



Maska drogowa



Pożar zewnętrzny pojedynczy



Pożar przestrzenny

NOTATI

N
O
T
A
T
I
O
N

N O T A T K I

N
O
T
A
T
K
I

107.

107

NOTATKI

NOTATKI

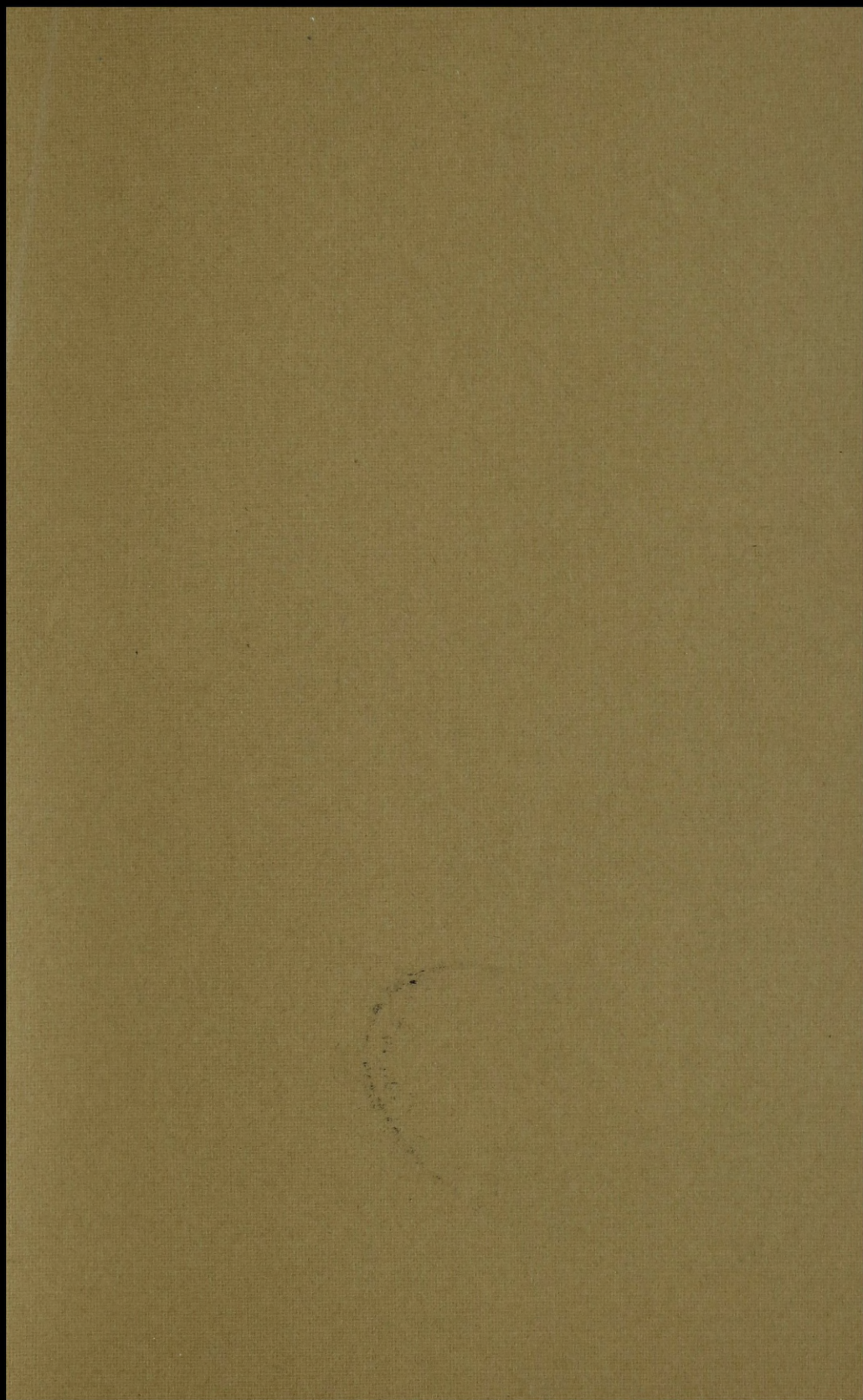
108

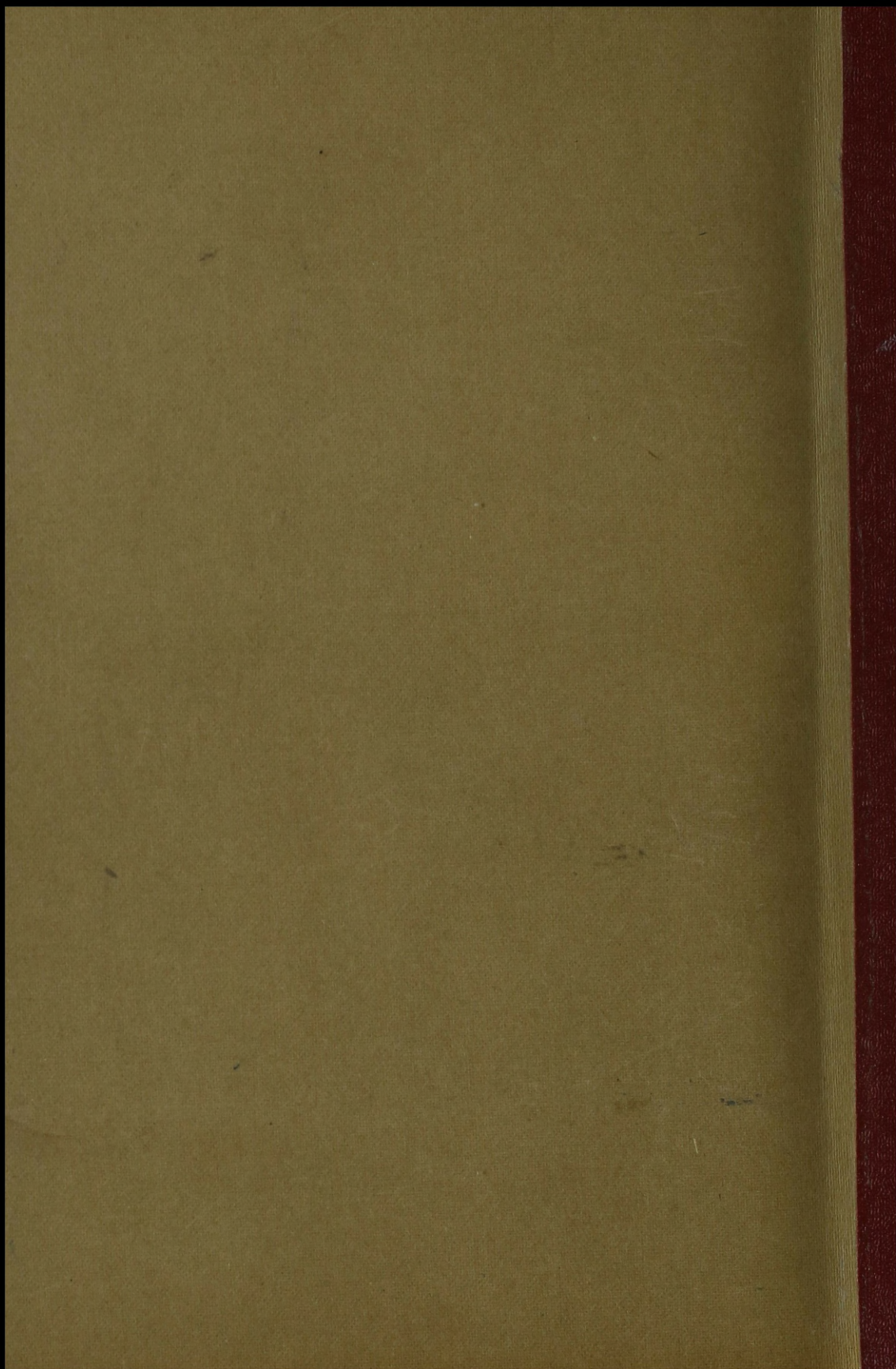
108

NOTATKI

109

109





T a b e l a

Możliwości wykonania zasadniczych zadań inżynierskich przez pododziały inż. NRF /w okresie 10 godzin pracy.

Lp.	Wyszczególnienie zadań inżynierskich	obsap KA	lbsap KA	bsap DZ/DPanc/	ksap BZ/BPanc/
1.	Sprawdzenie terenu pod wzgl. zaminowania w ha	-	300-600	200-250	60-80
2.	Ustawienie min ppanc. w szt.w dzień w nocy min ppiech w dzień w tys.szt.	- - -	7500-9000 2500-3000 -	5000-6000 1500-2000 10-12	2000-2500 600-800 3-3,5
3.	Wykonanie przejść w polach mino- wych w szt.	-	-	do 20	-
4.	Przygotowanie drogi do zniszczenia /odcinkami/ w km.	-	-	40-50	15
5.	Przygotowanie drogi na przełaz w km	40	10	16-20	-
6.	Wykonanie drogi gruntowej w km	8	-	do 2	-
7.	Wykonanie drogi o ulepsznawierz- chni w km.	2-3	-	-	-
8.	Wykonanie transzei pł. 1,8 - 1,2m w km.	12-16	-	4-6	-
9.	Wykonanie okopów w szt dla artylerii dla samochodów dla czołgów	105 200 -	90 180 -	250-280 200-220 -	- 30-40 28-32
10.	Przygotowanie mostów do zniszcze- nia w mb	-	1800	3000	300-400

T a b e l a

Możliwości sprzętu przeprawowego, będącego na wyposażeniu
związków taktycznych i oddziałów NRF.

Szczebel dowodzen.			K A			DZ /DPanc	BZ /BPanc
Pododdziały posła- dające sprzęt przeprawowy			lbsap	Pięć komp mostów pływając.	dwie komp. przepr.	dwie komp mostów drog. i kol.	bsap ksap
Ilość i rodzaj sprzętu przepr.			trzy kpl MLC16/30/ 50	^{w każdej komp} dwa kpl MLC-50 /80 "HOLPLA- TTEN"	4-6 kpl "ALIGA- TOR"	2 kpl SE 50/80 2SE- -BRÜCKE	2 kpl MLC50/80 2 kpl MLC16/30 /50 czołgi. most AVLB-3szt po 18 m.
Typ parku przepr.	mosty	pro my					
MLC16/30/ /50	16t 30t 50t	16t 30t 50t	130mb-3godz. 120mb-3godz 63mb-3godz 12szt-1,5g 9szt-1godz 2szt+30t2szt1,5g	-	-	-	86mb-3godz. 80mb-3godz 42mb-3godz 8szt-1-1,5g 6szt-1-1,5g 2szt+30t2szt-1-1,5g
MLC50/80	30t 50t 80t	50t	-	252mb-1-2godz 180mb-1-2godz 126mb-1-2godz 10szt-30min	-	252mb-1-2godz 180mb-1-2godz 126mb-1-2godz 10szt-30min	-
"ALIGATOR"	60t	30t 60t	-	-	440-660mb 24-36szt 16-24szt	-	-
SE50/80	50t 80t	80t	-	-	-	130mb-5godz 100mb-5godz 5 szt	-
SE BRÜCKE	50t 80t	-	-	-	-	60mb-7godz 46mb-12g	-
Kładka przepr dla piecho ty	-	-	-	-	-	-	144mb-30min
Most szturmo wy AVLB	-	-	-	-	-	-	45mb 15-20min

Wojska inżynieryjne państw NATO na środkowo-
europejskim TDW.

A. Północna Grupa Armii /1 KA/Br/, 1 KA/N/, 1 KA/B/, 1 KA/H/.

Wojska operacyjne NATO

Wojska inżynieryjne

1 KA/Br/

"11 Bimż./25, 35 pinż, 32 panc. pinż,
65 k. park, 23 warszt. pol./

1 D

45 kpark

11 B6P

25 kinż.sap.

7 B6Panc

4 k inż.sap.

2 D

k park.

6 B6P

2 k inż.

12 B6P

7 k inż.

4 D

4 k park

4 B6P

29 k inż.

20 B6Panc
Berlińska B6P

1 k inż.

38 k inż.

1 KA/N/

110 bsap, 120 obsap

1 DZ

1 bsap

1 BZ

10 k sap.

2 BZ

20 k sap.

3 BPanc

30 k sap.

11 DZ

11 bsap

31 BZ

310 k sap.

32 BZ

320 k sap.

33 BPanc

330 k sap.

3 DPanc

3 bsap

7 BZ

70 k sap.

8 BPanc

80 k sap.

9 BPanc

90 k sap.

7 DZ

7 bsap

19 BZ

190 k sap.

20 BZ

200 k sap.

21 BZ

210 k sap.

1 KA/B/

1 Zgrup.inż.sap /4, 14, 51 bsap/

1 DZ

6 bsap

1 BZ

-

7 BZ

-

18 BPanc

-

16 DZ

1 bsap

4 BZ

-

16 BZ

-

17 BPanc

-

1 KA/H/

101. Zgrup. Inż.sap/102 k wyposaż.tech.
105 k pont, 107 k.sam.wywroz/.

1 DZ

11 bsap

11 BZ

11 k sap.

42 BZ

42 k sap.

43 BPanc

43 k sap

4 DZ

41 bsap

13 BZ

13 k sap.

41 BPanc

41 k sap.

Wojska Operacyjne NATO

Wojska inżynieryjne

7 AP/A/

7 Binż. Sap.

24 br. inż. sap /45, 79, 249, 293 bsap/
 39 br. inż. sap /77, 94 bsap/
 11 br. inż. sap /547 bsap, 656 bsap ~~br.~~
 to pograf/

5 KA/A/

37 br. inż. sap /54, 317 bsap, 332 k
 to pogr. 814 k m. pont./

8 DZ

12 bsap

1 BPD
 2 BZ
 3 BZ

3 DPanc

23 bsap

1 Brygada
 2 Brygada
 3 Brygada

7 KA/A/

540 br. Inż. Sap. /9, 82, 237 bsap/

3 DZ

10 bsap

1 Brygada
 2 Brygada
 3 Brygada

24 DZ

3 bsap

1 Brygada
 2 Brygada
 3 Brygada

4 DPanc

24 bsap

1 Brygada
 2 Brygada
 3 Brygada

2 KA/N/

210 bsap

4 DZ

4 bsap

10 BZ
 11 BZ
 12 BPanc

100 k sap.
 110 k sap.
 120 k sap.

10 DZ

10 bsap

28 BZ
 29 BZ
 30 BPanc

280 k sap.
 290 k sap.
 300 k sap.

12 DPanc

12 bsap

34 BZ
 35 BZ
 36 BZ

340 k sap.
 350 k sap.
 360 k sap.

1 DP6

8 bsap

22 BP6
 23 BP6
 24 BZ

220 k sap.
 230 k sap.
 240 k sap.

1 DPD

2 bsap

25 BPD
 26 BPD

250 k sap.
 260 k sap.

3 KA/N/

310 bsap

2 DZ

3 bsap

4 BZ
 5 BZ
 6 BPanc

40 k sap.
 50 k sap.
 60 k sap.

5 DPanc

5 bsap

13 BZ
 14 BPanc
 15 BPanc

130 k sap.
 140 k sap.
 150 k sap.

Skład i przeznaczenie wojsk inżynieryjnych armii

Skład	Przeznaczenie	Wykonywane zadania	
	bsap /batalion saperów/	OInż. /odwód inżynieryjny/	Zadania różnorodne wynikające w toku operacji.
Armijna brygada saperów /ABsap/	bsap	GPM /grupa przepr. -most/.	Budowa mostu pontonowego o nośności 50 t - długość 242 mb lub 12 promów 50 t.
	bsap park przepraw.	GPM GPM	
	bbm /batalion budowy mostów/	GPM	Budowa mostu niskowodnego o nośności 60 t. -10-15m/godz - z przygotow.mater. -20-25m/godz - bez przyg.materia
	b min /batalion minowania i niszczeń/	OZap /oddział zaporowy/	1-2 OZap - w sumie 3 komp. omax o możliwości batalionu 7,2 km pola minowego
	bid /batalion inż.-drog./	GID /grupa inżynieryjno-drogowa/	2-4 grupy inżynieryjno-drogowe - utrzymanie dróg dowozu i ewakuacji; zabezpieczenie przegrupowania BROT; zabezpieczenie wprowadzenia drugiego rzutu.
Armijny pułk pontonowy /appont/	b pont b pont b pont b bm	GPM	Możliwości: /każdy b pont posiada 0,5 parku TPP/ Budowa mostu pontonowego pod obciążeniem 50 t o ogólnej długości 363 mb /3x121 mb/ Budowa mostu niskowodnego jak bb m. ABSap.
Armijny batalion desantowo-przeprawowy /abdp/ 2 k dp - 40 PTS 1 pl GSP - 3 GSP	Urządzenie przepraw desantowych dla dywizji pierwszego rzutu		Dla jednej dywizji przydzielona są 1-2 pl PTS /10-20 szt/ ponadto dywizja działająca na głównym kierunku może otrzymać 1 pl GSP /samobieżne promy gasienicowe/.
Armijny batalion maszyn inżynieryjnych /a b mi/	Grupa umocnienia rubieży		Mechanizacja prac fortyfikacyjnych. Możliwości: 18 szt spycharek BAT a 200 m ³ /g /godz = 3600 m ³ /godz. 3 szt koparek do transzei BTM a 1 km/godz = 3 km/godz 18 szt koparek uniwersalnych E-255 a 30-40m ³ /godz=540-720m ³ /godz.

Skład i przeznaczenie wojsk inżynieryjnych Frontu.

Skład	Przeznaczenie	Wykonywane zadania	
Ciężka brygada saperów /CBSap/	bsap	Wzmocnienie armii	Zadania wg decyzji dcy armii
	bsap	OInż.	Zadania wynikające w czasie operacji
	bsap bsap park przepraw. bbm	Grupa przeprawo- wo-mostowa /GPM/	Zadania jak dla GPM armii
	b i d	Grupa inż.-drog. /GID/	Możliwości jak w ABSap
	b min	Oddział zaporowy /OZap/	Możliwości jak w ABSap
CBSap	bsap	Wzmocnienie armii	Zadania wg decyzji dcy armii
	bsap	OInż.	Zadania wynikające w czasie operacji
	bsap bsap park przepraw. bbm	GPM	Zadania jak dla GPM armii
	bid	Grupa inż.-drog-	Jeden komp - zabezpieczenie BROT. Pozostałe jak ABSap
	b min	Oddział zaporowy /OZap/	Możliwości jak w ABSap
Brygada pontonowa /BPont/	b pont b pont b pont b pont bbm bbm	Grupa przeprawo- wa-mostowa /GPM/	Możliwości: /cztery bataliony po 0,5 parku TPP/ 484 mb mostu pontonowego pod obc. 50 t. Podwójna wydajność jak bbm armii
	pułk pontonowy /ppont/	Grupa przepr.- most./GPM/	Możliwości jak appont
batalion mostów składa- nych /bms/	OInż.	300 mb mostu składanego	
batalion maskowniczy /b maski/	dyspozycja dcy F	maskowanie BROT, pozostała część O Inż.	

Pojemność odcinków rzek dogodnych do forsowania na
północnonadmorskim kierunku operacyjnym

Tabela Nr ...

Nazwa rzeki	Długość rzeki w granicach kierunku km	Długość odcinka możliwego do forsowania w km	Procentowy udział odc. możliw. do forsow. w stosunku do dług. odc. w gran. kier. %	Długość odcinka w najdogod. do forsowania w km	Procentowy udział odc. najdogod. do forsow. do odc. umożliw. forsowanie %	Pojemność forsowania	
						Na odcin. możliwym do forsowania Ilość ZT	Na odcin. najdogodn. do forsowania Ilość ZT
ŁABA	280	120	42,8	35-40	28-30	3-4	1-2
WEZERA	170	80	53,0	30-35	37-43	2-3	1-2
EMS	165	90	54,5	20-25	22-27	2-3	1 wyjątko- wa 2
REN	224	100	44,4	35-45	35-45	2-3	1-2
MOZA	305	100	32,7	50	50	23	2

28

Ilość przeszkód wodnych na północnonadmorskim
kierunku operacyjnym
/o układzie południkowym/

Tabela Nr ...

Położenie rzek i kanałów	Szerokość rzek /kanałów/						U w a g i
	do 20 m	20-40 m	40-60 m	60-100 m	100-200 m	Ponad 200 m	
Między LABĄ i WEZERĄ	7/1	3/-	1/-	1/-	-	1/-	wraz z LABĄ
Między WEZERĄ i EMS	6/-	1/2	1/-	-	1/-	-	wraz z WEZERĄ
Między EMS i RENEM	3/-	2/1	-/1	-	2/-	-	wraz z EMS
Między RENEM i MOZĄ	3/-	-	-	-	-	1/-	wraz z RENEM
Razem na kierunku	19/1	6/3	2/1	1/-	3/-	2/-	

Uwagi: W liczniku podano ilość rzek, w mianowniku ilość kanałów.

Odległość pomiędzy ważniejszymi rzekami

Tabela Nr ...

Nazwa rzek	Odległość pomiędzy rzekami	U w a g i
Od ŁABY do WEZERY	120 - 130 km	
Od WEZERY do EMS	130 - 140 km	
Od EMS do RENU	110 - 120 km	
Od RENU do MOZY	25 - 30 km	

Potrzebna ilość i rodzaj przepraw dla zapewnienia warunków forsowania przez ZT

Tabela Nr ...

Ilość przepraw	DZ		DPanc	
	dwa pułki w I rzucie	trzy pułki w I rzucie	dwa pułki w I rzucie	trzy pułki w I rzucie
Rodzaj przepraw				
Przeprawy desantowe na pływających transporterach opancerzonych	4 - 6	6	3 - 4	4
Przeprawy na samobieżnych pływających transporterach gąsienicowych /PTG PTS/	2 - 4	6	2 - 4	4
Przeprawy promowe z parku pontonowego lub GSP	2 - 4	6	4 - 6	6
Przeprawy mostowe gdy dyw. forsuje wąskie przeszkody wodne	1 - 2	1 - 2	1 - 2	1 - 2
Przeprawy czołgów pod wodą	2 - 3	3 - 4	4 - 5	6 - 8

kalkulacji przepraw i manewru sprzętem przeprawnym

Treść normy	Jednostka miary	Wielkość jednostkowa
Średnia odległość pomiędzy pojazdami na mostach niskowodnych i ponton.	m	50
Średnia szybkość pojazdów po mostach niskowodnych	km/godz.	15
Średnia szybkość pojazdów po mostach pływających.	km/godz.	20-30 -dla parku TPP-64 10-dla parku TPP
Szybkość ruchu środków desantowo przeprawowych na wodzie.	km/godz.	8
Szybkość ruchu promów na wodzie	km/godz.	7
Czas załadowania i rozładowania na środki przeprawowe.	min	6-8
Czas rozwijania lub zwijania środków desantowo-przeprawowych.	godz.	0,5
Czas urządzenia przeprawy promowej.	godz.	0,3
Czas budowy mostu pontonowego pod obc. 50 t z TPP /241 m/	godz.	2,5
Czas budowy mostu pontonowego z polskiego parku PP-64 pod obc. 50 t /185 m/,	godz.	0,5
Czas budowy mostu pontonowego z radzieckiego parku PMP /Lenta/ pod obc. 60 t /227 mb/.	godz.	0,5

Dane taktyczno-techniczne parków pontonowych

Tabela nr ...

Nazwa parku	Typ mostów /nośność/ w t	Maksymalna długość mostu w m				Czas budowy w godz.	Nośność promów w t.	Ilość promów		Czas budowy promu w minutach
		z całego parku		z połowy parku				z całego parku	z połowy parku	
		Całkowita	Część pływająca	Całkowita	Część pływająca					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
PP-64 /wstęga/	40-50	186	186	-	-	1-1,4	50	6	3	10
	80	98	98	-	-	0,5-0,7	80	4	2	10
PMP /lenta/ ZSRR	20	378	378	-	189	1	40	16	8	8-10
	60	216	216	-	108	0,5	60	10	5	8-10
	-	-	-	-	-	-	80	8	4	8-10
TPP /ZSRR/	16	335/506	311/482	163/253	151/241	2,5	16	24	12	20
	50	265	241	138	121	2,0	35	16	8	25
	70	205	181	103	91	2,5	50	12	6	30
	-	-	-	-	-	-	70	8	4	35

Możliwości załadunku środków desantowo-przeprawowych

Tabela nr ...

Dane	Rodzaj środka desantowo-przeprawowego			
	BAW	PTG	PTS	GSP
Nośność /w t/				
- na lądzie	2,5	3	5	-
- na wodzie	2,8	5	10	52
Ładowność	armata do 85mm haubica do 122 mm piechota 28 ludzi sam. GAZ-69 lub GAZ-63	armata do 100 mm ZIS-151, Star 66 piechota 50 ludzi	2 armaty 85 mm haubica 122 lub 152 Ciągniki gąsienicowe piechota - 72 ludzi sam. Star 66 lub ZIS-151	czołgi lub inne pojazdy o takim samym roz- stawieniu gąsienic /kół/
Szybkość /w km/godz./				
- na lądzie	30-40	30-35	40	30-35
- na wodzie	8-10	8-10	8-10,3	9-10
Ciężar /w t/	7	9,5	12	2 x 16,3

4. Potrzebna ilość dróg w działaniach zaczepnych oraz siły dla ich utrzymania.

Tabela nr.....

oddziały związki takt. operacyj- ne	drogi do frontowe												drogi rokadowe						OZR-y /GJD-y/						
	z rejonów po- łożonych w głębi				z bezpośredniej styczności				w rejonie roz- mieszczenia /II rzucie/				z rejonów położonych w głębi			z bezpoś- redniej styczności			w rejonie rozmiesz- czenia		Ilość	Skład OZR/GJD/			
	batalion owe	pułkowe	dywizyjn	armijne	batalion	pułkowe	dywizyjn	armijne	batalion	pułkowe	dywizyj.	armijne	pułkowe	dywizyj.	armijne	pułkowe	dywizyj.	armijne	pułkowe	dywizyj.			armijne		
bpzmo t.	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
pz	2-3	1	-	-	2-3	1	-	-	2	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	pluton inż.drog.
poz	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	pl. inż.drog.
DZ	4-5	2-3	1-2	-	4-5	2-3	2	-	-	2-3	2	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1-2	-	1-2	do kid
DPanc	2-3	2-3	1-2	-	2-3	2-3	2	-	-	2-3	2	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1-2	-	1-2	do kid
ARMIA	-	-	-	2-3	-	-	-	2-4	-	-	-	2-3	-	-	1-2	-	-	1-2	-	-	1	2-4	-	1 2-4	do bid
FRONT	Front utrzymuje 2 - 3 frontowe drogi samochodowe /FDS/.																					b i d			

Uwaga: x/ Przy przegrupowaniu wojsk armii na duże odległości przyjmuje się po dwie drogi na każdą dywizję pierwszego rzutu, co w armii ogółem wynosi 4-6 dróg średnio 5 dróg.

xx/ W toku operacji przeciętnie utrzymuje się na każdą dywizję pierwszego rzutu jedną zasadniczą drogę dofrontową /dowozu i ewakuacji/ zaś na szczeblu armii i Frontu 2-3 drogi samochodowe.

Pracunki minowania i niszczeń przeznaczone dla ogólnowojskowego
związku taktycznego na operacje frontowa.

Tabela

		Miny ppanc szt	Miny ppiech szt	Materiał wybuch. kg	Uwagi
1.	Norma należności	15.060	10.800	20000/4.020	-
2.	Urzutowanie: - w oddz.dywizji	2.760	2.900	3.400/500	x/ w liczn. trotyl w mianown. mw plastycz.
	- w DPZ	1.500	1.000	3.000/500	
	- w składzie armii dla dywizji	1.200	1.000	1.500/500	
	- w składzie frontu dla dywizji	9.600	4.900	12.000/2500	
3.	Przewidywane zużycie - na pierwszą operację armijną - 60%	9.036	6.048	12.000/2412	-
	- na zadanie dalsze frontu - 40%	6.024	4.032	8.000/1068	-
4.	Możliwości i założenia zapór minowych w km bież. - w pierwszej operacji armijnej:				xx/ w mian. - zapory ustawione przez OZap w składzie plutonu
	- p.panc.	xx 12/4,8 kmb	-	-	
	- p.piech.		30 kmb		
	- w zad.dalszym frontu:				
	- p.panc.	8/32 kmb	-		
	- p.piech.		8 kmb		
	Możliwość wykonania niszczeń posiadany materiąłem				
	- niszczenie mostu stal.	-	-	500 mb	3.300 kg
	- zniszczenie mostu żelb.	-	-	300 mb	mw 3.300 kg
	- wykon.przejęcia w rowie ppanc.	-	-	30 szt	mw 1.800 kg
	- wyburz.budynku przemysł.	-	-	5.000 m ³	5.000 kg
	- zniszczenie węzła dróg	-	-	1 węzeł	1.000 kg
	- wykonanie rowu ppanc.	-	-	1 kmb	10.000 kg
					24.020 kg

2. Możliwości bsap z ABSap /BSap/ w zakładaniu zapór minowych

Tabela

Lp.	Warunki zakładania zapory	Rodzaj zapory minowej	Ilość min ustawionych w sztukach			
			<u>Miny TM-53</u>			
1.	a. Na rubieży przyg. do obrony, bez styczności z nieprzyjacielem	ppanc.	$\frac{9000 \text{ szt.}}{10 \text{ godz.}}$	$\frac{5.400}{6-7 \text{ godz.}}$	$\frac{3600}{8 \text{ godz.}}$	$\frac{2700}{6 \text{ godz.}}$
	b. Przed przednim skrajem obrony w styczności z nieprzyjacielem	ppanc.	-	$\frac{1800}{4 \text{ godz.}}$	-	$\frac{1350}{4 \text{ godz.}}$
			<u>Miny OZM-3</u>			
2.	c. Na rubieży przygotowanej do obrony bez styczności z nieprzyjacielem	ppiech.	$\frac{4500}{10 \text{ godz.}}$	$\frac{2700}{6-7 \text{ godz.}}$	$\frac{2700}{3 \text{ godz.}}$	$\frac{1350}{6 \text{ godz.}}$
	d. przed przednim skrajem obrony w styczności z nieprzyjac.	ppiech	-	$\frac{2700}{4 \text{ godz.}}$	-	$\frac{1040}{4 \text{ godz.}}$
			<u>Miny PMD-6 i pt-Mi-Ba-III</u>			
	e. na rubieży przygotowanej do obrony, bez styczności z nieprzyjac.	miesz.	$\frac{3600}{10 \text{ godz.}}$	$\frac{1800}{6-7 \text{ godz.}}$	$\frac{1800}{8 \text{ godz.}}$	$\frac{1350}{6 \text{ godz.}}$
	f. przed przednim skrajem obrony	miesz.	-	$\frac{1350}{4 \text{ godz.}}$	-	$\frac{600}{4 \text{ godz.}}$

Uwaga: bsap składa się z trzech kompanii, w kalkulacji globalnej uwzględniono, że minuje jedynie dwie kompanie, trzecią zajęta jest zabezpieczeniem dowozu idostarczeniem min.

3. Skład i możliwości działania Oddziałów Zaporowych na szczeblach taktycznych i operacyjnych

Tabela nr ...

Dane organizacyjne i działania	OZap pz /pn/ tylko w obronie	OZap DZ /DPanc/	OZap armii	OZap frontu
Skład	do plutonu sap.	jeden pluton-kompania	jeden-dwa-trzy komp. minów. z b.min. i niszczeń ABSap/	jeden-dwa-trzy komp. minowania /z.b.min. i niszczeń CBSap/
	<u>pluton</u>	<u>pluton-kompania</u>	<u>batalion</u>	<u>batalion</u>
- <u>jedn. minowania /jm/</u> ilość jedn. dla OZap	$\frac{600 \text{ min ppanc}}{3}$	$\frac{600-1800}{3}$ min. ppanc.	$\frac{5400}{3}$	$\frac{5400}{3}$
- rozmieszczenie jedn. minow.:	2 jm-OZap 1 jm-tyły pułku	2 jm-OZap 1 jm-DPZ	2 jm-OZap 1 jm-BPZ	2 jm-OZap 1 jm-BPZ
- ilość min ppanc. na 1 kmb zapory	750 szt/1kmb	750 szt./1 kmb	750 szt./1 kmb	750 szt./1 kmb
- <u>dług. zapory z 1 km</u> czas załadow.	$\frac{0,8 \text{ km}}{25-30 \text{ min.}}$	$\frac{0,8-2,4 \text{ km}}{25-30 \text{ min.}}$	$\frac{7,2 \text{ km}}{25-30 \text{ min.}}$	$\frac{7,2 \text{ km}}{25-30 \text{ min.}}$
częstotliwość działania w toku operacji frontowej	-	5-6 razy	2-3 razy	2-3 razy
- zużycie min podczas działania w toku operacji frontowej		2 jmx5-6 = 6000/18.000/ - 7200 /21.600/	2 jmx2-3 = 21.000- 32.400	2 jmx2-3 21.600- 32.400

4. Możliwości pododdziałów niszczeń

Kompania niszczeń z batalionu minowania i niszczeń ABSap lub CBSap może w ciągu 2-3 godzin przygotować do zniszczenia:
1-2 obiekty o znaczeniu operacyjnym /most o dług. do 200 mb, zaporę wodną, lotnisko/;
1-2 obiekty o znaczeniu taktycznym /most o dług. do 100 mb, średniej wielkości węzeł dróg/.

Możliwości wykonania prac fortyfikacyjnych w ciągu 3-5 godz.

/Jednostka kalkulacyjna DZ/ DPanc/

Lp.	Rodzaj obiektu	Ilość		Sposób wykonania	Sprzęt i środki
		DZ	DPanc		
1.	Odcinki transzei /szczeliny/ długości 5-10 m.	730 szt 3650 m	81 szt 401 m	ręcznie	sprzęt okopowy
2.	Okopy dla czołgów - 3 b yc z w pz - pułk czołgów DZ - 3 p cz w DPanc - b cz w pz	27-45 szt 15-25 szt	szt. 45-75 9-15	lemieszce " " "	lemieszce: 9 szt. 5 szt. 15 szt. 3 szt.
3.	Ukrycia dla transporterów opancerzonych	351	210	wybuchowy	Materiał wybuchowy w DZ - 14 t. w DPanc - 8,5 t.
4.	Ukrycia dla samochodów /25% w ciągłym ruchu/	600	560	wybuch.	Materiał wybuchowy w DZ - 18 t. w DPanc - 16,5 t.
5.	SO artylerii			samodz.	Wykorzystanie własnych sił i środków
6.	Rejon stanowisk startowych drt			samodz.	Wykorzystanie własnych sił i środków

Uwagi: - Ilość materiałów wybuchowych wykazana jest zgodnie z potrzebami.
- Ilość obiektów uwarunkowane jest ilością posiadanego aktualnie materiału wybuchowego.
Naprzykład przy 50% ilości wykazanego materiału wybuchowego ilość obiektów zmniejszy się o połowę.

Maszyny do prac ziemnych

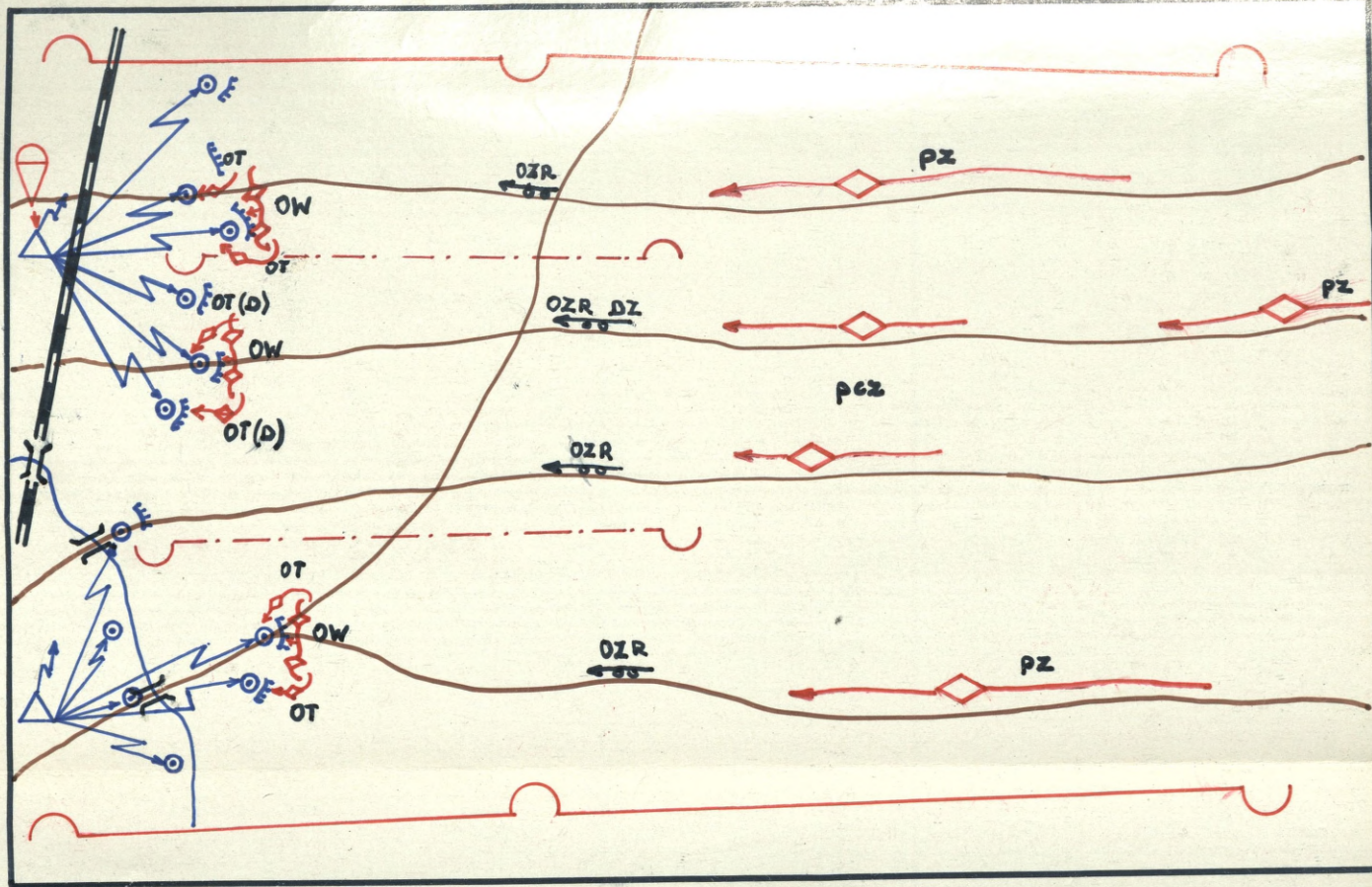
a/ Koparki

Nazwa koparki	E-255	KS-251	E-505	KM-601
	/ZSRR/	/PRL/	/ZSRR/	/PRL/
Dane				
Pojemność łyżki /w m ³ /	0,25	0,25	0,5	0,6
Wydajność w m ³ /godz.				
z łyżką przedsiębierną	42	30	60	145
- " - podsiębierną	35	30	50	145
ze zbierakiem	35	30	55	120
z chwytakiem	32	30	40	150
Maksymalny udźwig żurawia / w t/	5	6	10	9
Szybkość jazdy w km/godz.	0,5	0,5	1	1
Wykonanie ukrycia dla czołga lub samochodu w ciągu 1 godz.				
- w terenie	1,1-3	20	1,5	1,5
- po drogach bitych	5-14	40	3	3

b/ Spycharki

Nazwa sypcharki	D-157	BAT
	/ZSRR/	/ZSRR/
Dane		
Wydajność przy wyrównywaniu terenu /w m ² /godz./	5000 + 8000	10000+2500
Ilość zasypywanych lejów o średnicy 5 m i głębokości 1,25 m na godzinę	6	10 + 12
Wydajność przy skrawaniu i prze- suwaniu gruntu I-III kategorii na odległość do 30 m /w m ³ /godz./	90	120 + 400
Wykonanie ukrycia dla czołga lub samochodu w ciągu 1 godz.	1	2
Szybkość jazdy /w km/godz/	2,3 + 9,5	5,4 +35,5
Ciężar sypcharki /w t/	14,25	25,3

SCHEMAT DZIAŁANIA ODDZIAŁÓW TORUJACYCH
W UGRUPOWANIU BOJOWYM ZT. /WARIANT/



SCHEMAT DZIAŁANIA ODDZIAŁU TORUJĄCEGO W CZASIE
POKONYWANIA ZAPÓR JĄDROWYCH

10-30 km

