

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

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Swierczewskiego

KATEDRA TAKTYKI WOJSK INZYNIERYJNYCH



Egz. Nr

ARCHIWUM
KATEDRY SZKOLENIA
SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Swierczewskiego
X 28952

mjr dypl. W. IZYDOREK

ORGANIZACJA INZYNIERYJNEGO ZABEZPIECZENIA
DZIAŁAŃ OBRONNYCH NA SZCZEBŁACH
TAKTYCZNYCH

(Skrypt)



28952

REMBERTOW

STYCZEN

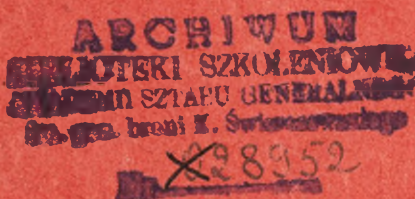
1966



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

Egz. Nr 1



mjr dypl. W. IZYDOREK

ORGANIZACJA INŻYNIERYJNEGO ZABEZPIECZENIA
DZIAŁAŃ OBRONNYCH NA SZCZEBŁACH
TAKTYCZNYCH

(Skrypt)



28952

REMBERTOW

STYCZEŃ

1966

A K A D E M I A S Z T A B U G E N E R A L N E G O
im.gen.broni K. Świerczewskiego

KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

9 neklas. qst 12357A

"ZATWIERDZAM"
SZEF KATEDRY TWJnż

~~SECRET~~

Egz. Nr.. 1

płk dr St. S O R O K A

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOŁENIOWEJ
KATEDRY SZTABU GENERALNEGO
im.gen.broni K. Świerczewskiego
#28852

mjr dypl. W. IZYDOREK

ORGANIZACJA INŻYNIERYJNEGO ZABEZPIECZENIA
DZIAŁAŃ OBRONNYCH NA SZCZEBŁACH TAKTYCZNYCH

/ S k r y p t /



REMBERTÓW

STYCZEŃ

1966 r.

PLAN WYKŁADU

I. PODSTAWOWE ZADANIA INŻYNIERYJNEGO ZABEZPIECZENIA DZIAŁAŃ
OBRONNYCH I ZASADY ICH REALIZACJI NA SZCZEBŁACH TAKTYCZNYCH

1. Fortyfikacyjna rozbudowa terenu.
2. Budowa i urządzenie zapór inżynieryjnych oraz przygotowanie przeszczeń.
3. Urządzenie i utrzymanie sieci drogowo-mostowej.
4. Zabezpieczenie wykonania kontrataków drugim rzutem lub odwodem.
5. Udział sił i środków inżynieryjnych w likwidacji skutków uderzeń broni masowego rażenia nieprzyjaciela.

II. SIŁY I ŚRODKI INŻYNIERYJNE WYKORZYSTYWANE DO ZABEZPIECZENIA
DZIAŁAŃ OBRONNYCH NA SZCZEBŁACH TAKTYCZNYCH

III. PRACA DOWÓDCY, SZTABU I SZEFA SAPERÓW DYWIZJI /PUŁKU/
W ZAKRESIE PLANOWANIA I ORGANIZACJI WALKI OBRONNEJ

1. Praca dowódcy, sztabu i szefa sztabu saperów w zakresie organizacji i prowadzenia walki obronnej.
2. Planowanie inżynieryjnego zabezpieczenia działań obronnych.
3. Podstawowa dokumentacja inżynieryjnego zabezpieczenia działań obronnych.

Z A K O Ń C Z E N I E

W s t ę p

Jednym z istotnych czynników warunkujących skuteczność obrony jest jej inżynieryjne zabezpieczenie.

Charakter i zakres zadań inżynieryjnego zabezpieczenia uzależniony jest od wielu różnych czynników a między innymi od warunków przejścia wojsk do obrony, postawionego zadania, formy obrony a w szczególności czasu na jej organizację. Należy podkreślić, że wykonanie prac i przedsięwzięć inżynieryjnych z reguły będzie odbywało się w warunkach ograniczonego czasu. Chodzi bowiem o to, że ogólny czas na przygotowanie terenu do obrony zwykle będzie się wahał w granicach od kilku do kilkunastu godzin. Tak krótkie terminy wykonania prac inżynieryjnych narzucają konieczność maksymalnego zaangażowania wszystkich rodzajów wojsk i służb, szerokiego zastosowania środków mechanizacji prac, a przede wszystkim należytego wykorzystania dogodnych warunków terenowych.

Poszczególne prace i przedsięwzięcia inżynieryjne powinny być realizowane w sposób planowy i zorganizowany. Dlatego też w całości inżynieryjnego zabezpieczenia działań obronnych bardzo poważną rolę odgrywa jego organizacja.

Organizacja inżynieryjnego zabezpieczenia w tym wypadku obejmuje: planowanie zadań inżynieryjnych, zabezpieczenie materiałowe, działalność /pracę/ dowódców sztabów i szefów saperów nad rozwiązaniem ważnych problemów inżynieryjnych, zorganizowanie i wyposażenie inżynieryjnych elementów ugrupowania bojowego dywizji /pułku/, dowodzenie, kontrolę itp.

Z powyższego wynika, iż problematyka z zakresu organizacji inżynieryjnego zabezpieczenia działań obronnych jest bardzo szeroka, dlatego też w dalszej części wykładu zostaną omówione tylko najbardziej istotne momenty tego zagadnienia.

I. PODSTAWOWE ZADANIA INŻYNIERYJNEGO ZABEZPIECZENIA DZIAŁAŃ OBRONNYCH I ZASADY ICH REALIZACJI NA SZCZEBŁACH TAKTYCZNYCH

Celem inżynierskiego zabezpieczenia działań obronnych dywizji /pułku/ jest obok zapewnienia dogodnych warunków walki i manewru oddziałów i pododdziałów, zadanie jak największych strat nieprzyjacielowi, stworzenie dogodnych warunków przejścia do działań zaczepnych, a także zapewnienie jak najbardziej skutecznej ochrony własnych sił i środków technicznych przed rażącymi skutkami broni masowego rażenia a szczególnie broni jądrowej. Aby powyższy cel osiągnąć trzeba między innymi wykonać wiele zadań i przedsięwzięć inżynierskich. Zadania te wykonywane są tak w okresie organizacji jak też i w toku prowadzenia walki obronnej. Należy jednak podkreślić, że dokładne określenie granicy okresu organizacji obrony w wielu wypadkach będzie bardzo trudne. Chodzi bowiem o to, że często może zaistnieć taka sytuacja kiedy oddziały /pododdziały/ a szczególnie ich pierwsze rzuty będą wykonywały cały szereg zadań /na przykład związanych z inżynierską rozbudową terenu/, jednocześnie z odpieraniem uderzeń nieprzyjaciela. A zatem jakiegoś wyraźnego okresu organizacji obrony /okresu przygotowawczego do obrony/ w tej sytuacji w ogóle nie będzie.

Jednak w niektórych wypadkach oddziały /pododdziały/ przechodzące do obrony będą dysponowały pewnym okresem czasu przed bezpośrednim oddziaływaniem nieprzyjaciela. Okres ten dla realizacji zadań zabezpieczenia inżynierskiego ma decydujące znaczenie. Rodzaj i zakres realizowanych zadań w tym okresie w znacznej mierze decyduje o trwałości i odporności obrony.

Do podstawowych zadań zabezpieczenia inżynierskiego działań obronnych na szczeblach taktycznych realizowanych w okresie organizacji obrony można zaliczyć:

- fortyfikacyjną rozbudowę terenu;
- budowę i urządzenia zapór inżynierskich oraz przygotowanie niszczących;
- urządzenie i utrzymanie sieci drogowo-mostowej;
- budowę i urządzenia punktów i stanowisk dowodzenia.

Ponadto do głównych zadań inżynierskiego zabezpieczenia wykonywanych zarówno w okresie organizacji jak i w toku prowadzenia walki obronnej przez związki taktyczne /oddziały/ należą:

- rozpoznanie inżynierskie nieprzyjaciela i terenu;
- minowanie manewrowe i wykonanie niszczeń;
- urządzenie dodatkowych dróg manewru;
- dalsze doskonalenie lub odtworzenie naruszonego systemu urządzeń obronnych;
- urządzenie w razie potrzeby przepraw przez przeszkody wodne w głębi obrony;
- wykonanie przedsięwzięć maskowniczych;
- urządzenie punktów wodnych;
- udział sił i środków inżynierskich w likwidacji skutków uderzeń broni masowego rażenia nieprzyjaciela.

A. Fortyfikacyjna rozbudowa terenu

Fortyfikacyjna rozbudowa terenu zapewnia dogodne warunki prowadzenia walki na danej rubieży i stanowi spośród wszystkich przedsięwzięć w zakresie obrony przeciw środkom masowego rażenia najskuteczniejszą bezpośrednią ochronę oddziałów i pododdziałów dywizji /pułków/ przed skutkami rażenia broni jądrowej czyli zapewnia zachowanie gotowości bojowej wojsk.

Należyte umocnienie terenu w postaci fortyfikacyjnej rozbudowy stanowi jeden z warunków urzeczywistnienia tych wymogów jakim powinna odpowiadać współczesna obrona. Czyni ją przede wszystkim trwałą i odporną na oddziaływanie broni masowego rażenia.

Fortyfikacyjne przygotowanie terenu do obrony pod względem inżynierskim powinno zapewnić:

- dogodne warunki utrzymania przez oddziały i pododdziały zajmowanych rejonów obrony;
- skryte rozmieszczenie w terenie oddziałów i pododdziałów oraz dobre warunki bytowe;
- ochronę ludzi i sprzętu przed uderzeniami broni masowego rażenia nieprzyjaciela;
- swobodę manewru oddziałów;
- sprzyjające warunki przejścia przez dywizję /pułk/ z obrony do natarcia.

Najbardziej pracochłonnym przedsięwzięciem w zakresie przygotowania obrony będzie rozbudowa punktów /węzłów/ oporu. Będą one rozbudowywane w oparciu o przeszkody naturalne lub inne dogodnie rubieże terenowe na poszczególnych kierunkach.

Podstawą obrony dywizji /pułku/ będą batalionowe rejonny obrony składające się z kompanijnych punktów oporu.

W batalionowych rejonach obrony i kompanijnych punktach oporu urządza się stanowiska ogniowe, odcinki transzei, rowy łączące, okopy, ukrycia, schrony dla ludzi i sprzętu. Jeśli chodzi o poszczególne odcinki transzei to urządza się je wewnątrz punktów oporu.

Luki między punktami oporu plutonu i kompanii osłania się zaporami inżynieryjnymi w ścisłym powiązaniu z systemem ognia przeciwpancernego i karabinów maszynowych. W niektórych wypadkach, w lukach rozbudowuje się odcinki transzei i obsadza się je przez niewielkie pododdziały piechoty. Często w miarę posiadanego czasu, rozbudowuje się tam pozorne odcinki transzei, SO itp.

Rozbudowane w rejonach obrony i punktach oporu transzeje i rowy łączące powinny zapewnić pododdziałom i oddziałom dogodne warunki prowadzenia ognia, skryte rozmieszczenie sił oraz środków ogniowych, szybki i skryty manewr oraz utrudniać nieprzyjacielowi wykrycie sposobu rozmieszczenia elementów ugrupowania bojowego i systemu ognia.

Podstawą inżynieryjnej rozbudowy poszczególnych punktów oporu są odcinki transzei o głębokości 1,10 m z urządzonymi tam okopami, szczelinami, ukryciami i schronami. Doświadczenia wykazały, że transzeje o głębokości 1,10 m są najbardziej trwałe; głębsze, przy silniejszym podmuchu lub wstrząsie podczas wybuchu jądrowego, zawalają się, szczególnie w dolnej części transzei. Jednak na odcinkach przykrytych i w miejscach rozmieszczenia schronów i ukryć celowe jest wykonywanie transzei głębszych a więc około 1,5 m, a nawet 1,80 m / o ile zezwala na to poziom wody podskórnej/. W tym wypadku transzeje takie muszą być bezwzględnie wzmocnione. Ściany transzei mogą być odziane materiałami drzewnymi lub innymi dostępnymi materiałami.

Odcinki transzei muszą być urządzone pod względem sanitarnym i bytowym.

W wypadku organizacji obrony w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem prace przy wzmacnianiu terenu szczególnie na rubieży punktów oporu kompanii i rejonów obrony batalionów I rzutu lub też rzutu osłony, wykonywane są ręcznie w pewnej określonej odległości.

Przy wyborze przedniego skraju poszczególnych punktów oporu przeprowadza się samookopywanie a więc budowę pojedynczych okopów strzeleckich i dla środków ogniowych. Najpierw buduje się okopy strzeleckie do strzelania leżąc, następnie pogłębia się tworząc okopy do strzelania klęcząc, a następnie pogłębia się tworząc okopy do strzelania stojąc. Po wykonaniu okopów wykonuje się najprostsze ukrycia wykorzystując wszystkie dogodne warunki terenowe. W dalszej kolejności pojedyncze okopy łączy się odcinkami transzei w celu stworzenia okopów dla drużyn. Następnie buduje się obiekty do obserwacji i dowodzenia w zakresie zabezpieczającym prowadzenie walki obronnej. Po wykonaniu tego rodzaju prac buduje się schrony i ukrycia, dalsze odcinki transzei i rowów łączących oraz udoskonala się je pod względem gospodarczym. W punktach oporu położonych w większej odległości od nieprzyjaciela prace można rozpoczynać np. od wykonywania okopów dla drużyn.^{x/}

W warunkach organizacji obrony bez styczności z nieprzyjacielem organizacja i kolejność wykonywanych prac w dużym stopniu zależą od możliwości i ilości zastosowanych maszyn inżynieryjnych, a szczególnie maszyn do kopania transzei i rowów łączących.

W tym wypadku prace rozpoczyna się od wykonywania odcinków transzei, rowów łączących i okopów na SO, schronów i ukryć. Następnie wykonuje się okopy dla piechoty i środków ogniowych, obiekty do obserwacji i dowodzenia, schrony i ukrycia dla ludzi i sprzętu oraz udoskonala się transzeje pod względem bojowym, gospodarczym i sanitarnym.

Poszczególne rubieże obronne mogą być rozbudowywane zawczasu na tyłach przez specjalne jednostki np. oddziały ODK na terenie własnym, ludność cywilną na terenie nieprzyjaciela itp.

x/ Kolejność wykonania prac przy rozbudowie kompanijnego punktu oporu i batalionowego rejonu obrony oraz zakres ich rozbudowy przedstawia załącznik nr 1 i 2.

W tym wypadku będą one rozbudowywane bardzo często w postaci ciągłych pozycji z odcinkami transzei w pewnym stopniu uzbrojonymi pod względem bojowym. Pododdziały i oddziały zajmujące tak przygotowane pozycje wykorzystują istniejące urządzenia i w miarę posiadanego czasu rozbudowują dodatkowe, stosownie do własnych potrzeb.

Jednocześnie z fortyfikacyjną rozbudową poszczególnych punktów oporu rozbudowuje się zapory inżynieryjne dla osłony tych punktów lub też zamknięcia luk między nimi względnie między batalionowymi rejonami obrony.

Rozbudowa stanowisk i pozycji ogniowych artylerii ma na celu zabezpieczenie ciągłości działania artylerii oraz ochronę jej stanu osobowego i sprzętu.

Do zasadniczych zadań inżynieryjnego zabezpieczenia działań oddziałów artylerii klasycznej i wojsk raketowych należy:

- rozbudowa pozycji i rejonów stanowisk ogniowych artylerii;
- zabezpieczenie dojazdów;
- ochrona przed desantami poprzez osłonę zaporami minowymi i elektryzowanymi;
- maskowanie pododdziałów artylerii szczególnie raketowej w marszu i na pozycjach ogniowych.

W ramach rozbudowy pozycji i rejonów stanowisk ogniowych artylerii wykonuje się:

- stanowiska ogniowe i startowe /główne, zapasowe, czasowe/;
- punkty obserwacyjne;
- ukrycia i schrony dla ludzi i sprzętu.

Stanowiska ogniowe i startowe, zapasowe lub czasowe /tymczasowe/ rozbudowuje się w mniejszym stopniu jak zasadnicze, wydzielając na ich wykonanie zwykle nie więcej niż 20 - 50 % sił i środków wydzielonych do rozbudowy zasadniczych stanowisk. Zmniejszenie zakresu prac dotyczy przede wszystkim urządzeń zabezpieczających, schronów, ukryć itp. Podstawowe elementy stanowisk dowodzenia muszą być rozbudowane w stopniu zapewniającym normalne przygotowanie i prowadzenie ognia.

Podstawową jednostką kalkulacyjną przy rozbudowie rejonów stanowisk ogniowych jest dywizjon, a w artylerii przeciwlotniczej bateria.^{x/}

W rejonie obrony dywizji /pułku/, oprócz wyżej omawianych elementów, rozbudowuje się ponadto rejonny ześrodkowania drugiego rzutu względnie odwodu ogólnego i odwodów specjalnych.

Rejonny ześrodkowania drugiego rzutu /odwodu ogólnego/, lub odwodu przeciwpancernego powinny być tak rozbudowane aby oprócz zapewnienia dogodnych warunków rozmieszczenia zabezpieczały prowadzenie walki obronnej bez specjalnych przegrupowań i dodatkowej rozbudowy.

Niezależnie od rejonów ześrodkowania przygotowuje się także odpowiednie rubieże rozwinięcia dla odwodów specjalnych oraz rubieże rozwinięcia dla kontrataków.

Przygotowanie rubieży rozwinięcia polega przede wszystkim na dokładnym rozpoznaniu, a w razie konieczności rozminowaniu oraz przygotowaniu dróg dojazdu.

W czasie fortyfikacyjnej rozbudowy rejonu obrony dywizji /pułku/ wykonuje się punkty dowodzenia.

Przy rozmieszczeniu punktów dowodzenia, należy zwracać uwagę, aby teren w którym będą się one znajdowały, stworzył jak najbardziej korzystne warunki ochrony przed środkami masowego rażenia, zapewniał dobre maskowanie i dogodne warunki łączności oraz w miarę możliwości był osłonięty zaporami przeciwpancernymi.

Rozbudowując punkty dowodzenia w pierwszej kolejności przygotowuje się okopy i ukrycia dla samochodów sztabowych, łączności itp. oraz najprostsze ukrycia dla ludzi w formie szczelin lub też przykrytych odcinków transzei. W wypadku posiadania większej ilości czasu przystępuje się do rozbudowy schronów dla grupy dowodzenia węzła łączności i grupy obsługi. Odległości pomiędzy poszczególnymi grupami schronów powinny wynosić 500 - 1000 m a między schronami w poszczególnych grupach 50-100 m.

x/ Potrzebną ilość sił i środków na rozbudowę rejonów stanowisk ogniowych artylerii przedstawia załącznik nr 3,4 i 7.

Orientacyjną ilość ukryć oraz środków potrzebnych do przygotowania punktów dowodzenia dla dywizji przedstawia poniższa tabela.

Lp.	Wyszczególnienie	SD	ZSD	KSD	Uwagi
1.	Komplety schronów				
	- z materiałów podręcznych	2	1	1	
	- z elementów prefabrykowanych	4	3	1	
2.	Komplety ukryć	2	1	4	
3.	Szczeliny /wykonane przy pomocy BTM/	15	10	16	
4.	Ukrycia dla BTR i samochodów	12	10	21	
5.	Potrzeba motogodzin				
	- koparki i spycharki	40	27	30	
	- BTM	3	2	2	
6.	Potrzeba roboczodni	123	68	113	

Na SD pułku wykonuje prace podobne do prac wykonywanych na SD dywizji, z tym jednak, że w znacznie mniejszym zakresie.

W celu przyspieszenia prac związanych z przygotowaniem odpowiedniej ilości schronów na punktach dowodzenia dywizji /pułku/, należy w pierwszej kolejności wykorzystać istniejące w terenie obiekty, które po odpowiedniej adaptacji można byłoby wykorzystać do rozmieszczenia poszczególnych komórek sztabu.

Ponadto do zapewnienia odpowiednich warunków pracy tyłów dywizji /pułków/ rozbudowuje się punkty medyczne i zaopatrywania.

B. Budowa i urządzenie zapór inżynierskich oraz przygotowania niszczeń

W działaniach obronnych, zapory inżynierskie rozbudowuje się w celu:

- utrudnienia ataku nieprzyjacielowi na przedni skraj oraz swobody manewru w głębi obrony;
- ograniczenia swobody ruchów po drogach;

- zamknięcia luk powstałych w ugrupowaniu bojowym wojsk spowodowanych użyciem broni masowego rażenia oraz osłony rubieży rozwinięcia własnych oddziałów i pododdziałów wykonujących kontratak;

- umocnienia i osłony ważnych obiektów w głębi obrony.

Cele te można osiągnąć tylko wtedy, gdy system zapór będzie ściśle powiązany z systemem fortyfikacyjnej rozbudowy rejonów obrony oraz z systemem ognia broni maszynowej piechoty, przeciwpancernych pocisków kierowanych, artylerii itp.

Przy rozmieszczeniu zapór należy przestrzegać następujących zasad:

a/ ustawiać je nie tylko przed przednim skrajem ale na całą głębokość obrony. Zapory przed przednim skrajem ustawia się dla osłony punktów oporu oraz luk między punktami oporu i rejonami obrony.

Przed przednim skrajem mogą być ustawione zapory wszystkich typów i rodzajów oraz zapory mieszane.

Na podejściach do pól minowych i innych zapór przed przednim skrajem ustawia się przyrządy sygnalizacyjne /np. miny "PŁOMIEN - 60/.

W głębi obrony zapory ustawia się w celu utrudnienia nieprzyjacielowi rozwinięcia ataku w głąb obrony oraz kanalizowania jego ruchu w kierunkach dogodnych dla wojsk prowadzących działania obronne. W głębi obrony ustawia się zapory przeciwpancerne, a zapory przeciwpiechotne tylko z min kierowanych typu OZM-3.

b/ Zapory powinny oddziaływać na nieprzyjaciela niespodziewanie, co osiąga się przez należyte maskowanie i dostosowanie do terenu oraz szybki i umiejętny manewr w czasie walki.

c/ System i wzajemne rozmieszczenie nie mogą być szablonowe.

d/ nie powinny przeszkadzać w prowadzeniu manewru wojsk własnych.

W zależności od sytuacji bojowej, ilości sił i środków oraz warunków terenowych, zapory minowe mogą być zakładane w terenie w postaci pojedynczych min, grup min i pól minowych.

Zapory minowe powinny być tak ustawione, aby posiadały dużą skuteczność bojową /powodowały jak największą straty/, miały jak największą odporność na działanie fali uderzeniowej broni jądrowej oraz ognia artylerii, moździerzy, materiału wybuchowego, a także umożliwiały wojskom własnym szybkie ich rozminowanie i wykonanie w nich przejść.

Skuteczność bojowa zapór minowych zależy między innymi od ich gęstości i nasycenia.^{xx/} W działaniach obronnych najczęściej pola minowe ustawia się o następującej gęstości:

Rodzaj min	J.m.	Ilość min na 1 km
Przeciwpancerne	szt.	750
Przeciwpiechotne o działaniu naciskowym	"	2000 - 3000
Przeciwpiechotne o działaniu naciągowym	"	200 - 400

Zapory minowe ustawione w celu osłony poszczególnych punktów oporu nie powinny być rozmieszczone dalej niż 200 - 500 m od okopów drużyn czy odcinków transzei, przy czym takie granice zapór minowych nie powinny się znajdować bliżej niż 500 - 100 m.

x/ Gęstością pola minowego nazywa się ilość min ustawionych na odcinku o długości 1,0 kilometra.

xx/ Ilość min ustawionych na odcinku o długości 1,0 kilometra na całą głębokość obrony /pułku, dywizji lub armii/ nazywamy nasyceniem.

Albion

Odległość 50 - 100 m ^{nie} umożliwia jednoczesne zniszczenie znajdujących się na przednim skraju punktów oporu i zapór.

Nasylenie zapór minowych na poszczególnych kierunkach z reguły będzie różne i tak na przykład w pasie /rejonie/ obrony dywizji może ono wynosić dla min przeciwpancernych na głównym kierunku uderzenia nieprzyjaciela około 3-3,5 tysiąca min a na pozostałych kierunkach 1,0-1,5 tysiąca.^{x/}

W działaniach obronnych dywizji /pułku/ mogą być zastosowane także zapory fortyfikacyjne.

Do najbardziej skutecznych zapór fortyfikacyjnych, które mogą mieć zastosowanie we współczesnych działaniach obronnych można zaliczyć rowy przeciwczołgowe wykonywane sposobem wybuchowym. Czas przygotowania takiej zapory w wypadku użycia specjalnych samochodowych świderów ziemnych do wykonania otworów na ładunki materiału wybuchowego jest stosunkowo krótki.

Ponadto prace przygotowawcze nie demaskują rozmieszczenia zapory, a niespodziewane powstanie zapory daje duże efekty zaskoczenia. Zasadniczym mankamentem tego rodzaju zapór jest stosunkowo duże zużycie materiału wybuchowego /7-10 ton na 1 km zapory/.

Oprócz zapór minowych i fortyfikacyjnych w działaniach obronnych dywizji /pułku/ mogą być stosowane także i niszczenia. Najczęściej niszczeniom będą podlegały drogi, mosty, przepusty i inne obiekty, których uchwycenie ułatwiłoby działanie nieprzyjaciela.

W zależności od planowanego stopnia zniszczenia obiektów przewiduje się niszczenia całkowite lub częściowe. W zależności od czasu przygotowania niszczeń - mogą być niszczenia zawczasu przygotowane lub też realizowane doraźnie.

Niszczenie przygotowywane zawczasu, jakkolwiek wymagają znacznej ilości czasu, sił i środków na przygotowanie, są jednak bardziej skuteczne i niezawodne w porównaniu do niszczeń wykonywanych doraźnie /pośpiesznie/. Niszczenia zawczasu przygotowywane pozwalają na bardziej efektywne wyko-
^{x/} W kalkulacji uwzględniono miny ustawione przez pułki i dywizję oraz miny, które mogą być ustawione w rejonie obrony dywizji przez OZap armii na kierunku głównego uderzenia. Pojemność każdego z kierunków przyjęto 4-5 km.

rzystanie materiału wybuchowego.

W niektórych wypadkach w obronie dywizji mogą być organizowane specjalne grupy niszczeń. Najczęściej grupy takie organizowane są na szczeblach armii.

System zapór i niszczeń z zasady rozbudowywany jest przez pododdziały wojsk inżynieryjnych. Jednak zapory minowe ustawiane w celu zapewnienia bezpośredniej osłony punktów oporu, stanowisk ogniowych lub rejonów rozmieszczenia a także zapory fortyfikacyjne /niewybuchowe/ najczęściej będą rozbudowywały inne rodzaje wojsk a zwłaszcza piechota.

W tym bowiem wypadku obowiązuje zasada, według której "każdy rodzaj wojsk osłania zaporami rejon bezpośrednio przez siebie zajmowany".

Jeśli idzie o pododdziały inżynieryjne wyznaczone do budowy zapór i wykonania niszczeń, to ilość i rodzaj ich zależy między innymi od warunków w jakich dywizja /pułk/ przechodzi do obrony.

Przy przejściu dywizji /pułku/ do obrony w toku rozwijającego się natarcia na skutek gwałtownych zmian w położeniu, czas na organizację obrony będzie wyjątkowo krótki. W tej sytuacji w poszczególnych pułkach do rozbudowy zapór najczęściej wykorzystywane będą odwody inżynieryjne a w dywizji OZap i całość lub część sił odwodu. Ponadto na korzyść dywizji może działać również OZap armii. Biorąc pod uwagę z jednej strony czas jakim w tych warunkach będą dysponowały pododdziały wyznaczone do budowy zapór, z drugiej zaś ich ilość, wyposażenie a także ograniczone możliwości dowozu środków minowania, można przyjąć, iż system zapór będzie w tym wypadku z reguły słabo rozbudowany, przy czym zapory te ustawiane będą głównie sposobem manewrowym przy użyciu dostępnych środków transportowych jak samochody, transportery opancerzone, ustawiacze min itp.

Natomiast gdy dywizja /pułk/ przechodzi do obrony bez styczności z nieprzyjacielem, czas na rozbudowę zapór z reguły będzie dłuższy. W tych też warunkach najczęściej będą istniały możliwości użycia do budowy zapór większej ilości sił zarówno w pułkach jak i dywizji a także i większe możliwości wykonywania tego rodzaju prac na korzyść dywizji przez armię.

Wszystko to powoduje, że w tym wypadku system zapór może być rozbudowany stosunkowo silnie a zapory minowe mogą być rozbudowane zarówno stałe jak i manewrowe.

C. Utrzymanie i urządzenie sieci drogowo-mostowej

W rejonie obrony dywizji /pułku/ utrzymuje się drogi dofrontowe i rokadowe, które mogą być wykorzystywane do manewru oddziałów oraz dowozu i ewakuacji sprzętu i zaopatrzenia.

Drogi manewru łączą rejonny ześrodkowania poszczególnych elementów ugrupowania bojowego dywizji z rubieżami rozwinięcia. Ilość tego rodzaju dróg zależna jest od zamiaru walki dowódcy oraz sposobów wykorzystania poszczególnych elementów ugrupowania bojowego dywizji. Drogi te powinny być rozpoznawane i przygotowywane siłami saperów dywizji i pułków w okresie organizacji obrony lub też bezpośrednio przed wykonaniem przegrupowania elementów ugrupowania.

W wypadku zmiany kierunku użycia poszczególnych elementów ugrupowania dywizji /pułku/ i konieczności wykonania nimi manewru w kierunku wcześniej nie planowanym, poszczególne elementy ugrupowania powinny mieć możliwość samodzielnego zabezpieczenia się pod względem drogowym, to jest umieć wykonywać najprostsze prace drogowe bez pomocy i udziału specjalnych oddziałów zabezpieczenia ruchu, które mogą być w tym okresie zaangażowane do prac na innym bardziej w danej sytuacji ważnym kierunku działań.

W rejonie obrony dywizji i pułków powinny być przygotowane i utrzymywane następujące drogi dowozu i ewakuacji:

- dywizyjne - przebiegające pomiędzy rokadą armijną a rokadą dywizyjną. Najczęściej dla dywizji wyznacza się jedną główną drogę dywizyjną i jedną zapasową;
- pułkowe - przebiegające pomiędzy rokadą dywizyjną a rokadą pułkową. Wyznacza się po jednej drodze na każdy pułk pierwszego rzutu dywizji;
- drogi batalionowe - po jednej na każdy batalion pierwszego rzutu pułku - przebiegające od rokady pułkowej w kierunku przedniego skraju /w miarę możliwości jak

najbliżej przedniego skraju/.

Oprócz dróg dofrontowych w rejonach obrony przygotowuje się i utrzymuje następujące drogi rokadowe:

- rokadę armijną - przebiegającą przez lub w pobliżu tyłów dywizji /na wysokości DPZ/;
- rokadę dywizyjną - wyznaczoną na wysokości pułkowych punktów gospodarczych pułków pierwszego rzutu;
- rokadę pułkową - przebiegającą pomiędzy pierwszym a drugim rzutem /odwodem/ pułku.

System dróg, niezbędny dla potrzeb wojsk w obronie, utrzymywany jest siłami i środkami armii, dywizji i pułków. Siłami armii /wojsk drogowych armii/ najczęściej utrzymywana będzie rokada armijna. Natomiast siły i środki dywizji wykorzystywane będą do utrzymania drogi dywizyjnej /głównej - zapasową z reguły tylko się rozpoznaje/ a także do utrzymania ~~sił~~ rokad dywizyjnej.

Siłami i środkami pułków pierwszego rzutu utrzymywana będzie rokada pułkowa oraz drogi pułkowe i batalionowe. Jeśli idzie o drogi rokadowe to przygotowywane i utrzymywane one będą głównie na odcinkach znajdujących się w rejonie ugrupowania pułku lub dywizji. Natomiast odcinki znajdujące się pomiędzy ugrupowaniem np. pomiędzy sąsiednimi pułkami lub dywizjami z reguły utrzymywane nie będą.

Sieć dróg /średnio 200 - 250 kmb drogi/ manewru, dowozu i ewakuacji oraz rokad wymagać będzie znacznego wysiłku na ich utrzymanie. Dlatego też należy dążyć do wykorzystania przede wszystkim istniejących dróg w terenie, tym bardziej, że stosunkowo gęsta sieć dróg na Zachodnim TDW oraz duże powierzchnie bronionych rejonów w pełni uzasadniają takie rozwiązanie.

Dlatego też przygotowanie dróg będzie polegało przede wszystkim na umiejętnym wyborze dróg, dokładnym ich rozpoznaniu oraz przystosowaniu niektórych obiektów i odcinków do większej intensywności ruchu lub wyższej nośności.

Często prace z tym związane mogą ograniczyć się tylko do doskonalenia, wykonania napraw zniszczonych odcinków lub obiektów, wyszukania i przygotowania ewentualnych objazdów.

D. Zabezpieczenie wykonania kontrataków drugim rzutem lub podwodem dywizji /pułku/.

Zabezpieczenie inżynieryjne kontrataków z zasady realizowane jest siłami oddziałów i pododdziałów przewidzianych do wykonania kontrataków oraz saperów organicznych lub przydzielonych do tych oddziałów. Podstawowymi zadaniami zabezpieczenia inżynieryjnego kontrataków będą:

- przygotowanie i utrzymanie dróg manewru;
- rozpoznanie rubieży rozwinięcia;
- wykonanie przejść w zaporach własnych i nieprzyjaciela na kierunku kontrataku;
- osłona skrzydeł kontratakujących pododdziałów.

Drogi manewru dla pododdziałów wyznaczonych do kontrataku powinny być rozpoznane i przygotowane w okresie organizacji obrony, o ile oczywiście wojska organizujące obronę będą dysponowały takim czasem. Jednak i w tym wypadku na skutek oddziaływania nieprzyjaciela przygotowana sieć dróg może być zniszczona i aby móc ją wykorzystać trzeba będzie wykonać szereg prac drogowych. Do wykonania tego rodzaju prac wyznacza się oddziały zabezpieczenia ruchu pułku wykonującego kontratak. W niektórych wypadkach może być wykorzystany OZR dywizji.

Rozpoznanie rubieży rozwinięcia przede wszystkim ma na celu określenie granic rubieży rozwinięcia, wykrycie ewentualnych napór i przeszkód. W wypadku stwierdzenia zapór i przeszkód w zależności od sytuacji wyszukuje się objazdy lub wykonuje przejścia. Zapory, których rozmieszczenie nie utrudnia wojsk dokładnie się oznacza lub ogradza.

W celu osłony skrzydeł kontrolujących oddziałów na kierunkach prawdopodobnego zagrożenia ustawia się pola minowe, przede wszystkim przeciwpancerne. Mogą być też wykonywane niszczenia odcinków węzłów dróg oraz mostów na kierunku posuwania się nieprzyjaciela. Zadania te realizowane są siłami oddziałów zaporowych dywizji i ewentualnie pułków.

E. Udział sił i środków inżynieryjnych w likwidacji skutków uderzeń broni masowego rażenia

Do zasadniczych przedsięwzięć inżynieryjnych w zakresie likwidacji skutków uderzeń broni masowego rażenia można zaliczyć:

- usuwanie zawałów w celu umożliwiania wydostania się ludzi z ukryć, schronów i okopów zasypanych na skutek działania wstrząsów i fali uderzeniowej;
- odtworzenie sieci dróg /przygotowanie obejść i objazdów, dezaktywacja skażonych odcinków dróg, odbudowa mostów, usuwanie zawał itp./;
- odbudowa schronów i ukryć /naprawa uszkodzonych konstrukcji, dezaktywacja odcinków transzei, rowów łączących itp./;
- odtworzenie systemu zapór oraz budowa zapór dodatkowych w celu zamknięcia wyłomów w systemie obrony;
- dezaktywacja i oczyszczanie wody;
- udział w gaszeniu pożarów.

Do wykonania prac i przedsięwzięć inżynieryjnych z zakresu likwidacji skutków broni masowego rażenia wykorzystywane są zarówno pododdziały inżynieryjne jak i inne rodzaje wojsk i służb. Pododdziały inżynieryjne wykorzystywane są głównie do prac wymagających specjalnego sprzętu i środków a więc do prac drogowo-mostowych na ważniejszych drogach /np. na drogach dowozu i ewakuacji/, dezaktywacji i oczyszczania wody, odtworzenia zapór itp. Natomiast takie zadania jak usuwanie zawałów w celu wydobywania ludzi, odbudowa schronów i ukryć, gaszenie pożarów itp. realizowane są przez rodzaje wojsk i służb w rejonach przez nie zajmowanych. Należy jednak podkreślić, że w realizacji tych zadań zwłaszcza w usuwaniu zawałów i gaszeniu pożarów bardzo często będą również brały udział i pododdziały inżynieryjne dywizji /pułku/.

II. SIŁY I ŚRODKI INŻYNIERYJNE WYKORZYSTYWANE DO ZABEZPIECZENIA OBRONY DYWIZJI / PUŁKU /

W działaniach obronnych prowadzonych na szczeblach taktycznych w pułkach pierwszego rzutu i dywizji powinny występować: oddział zaporowy /OZap/, oddział zabezpieczenia ruchu /OZR/ i odwód inżynieryjny /OInż/. Natomiast w pułkach drugiego rzutu nie zawsze będzie konieczne organizowanie oddziału zaporowego. Uwarunkowane to jest charakterem zadań wykonywanych przez poszczególne pułki.

Oddział zaporowy: jest przeznaczony do minowania manewrowego. Może być on również użyty do przygotowania i wykonania niszczeń. W czasie walki obronnej OZap może być między innymi użyty do:

- ustawiania zapór minowych na kierunku natarcia czołgów nieprzyjaciela;
- osłony skrzydeł drugiego rzutu dywizji /pułku/ na rubieży rozwinięcia do kontrataku i w czasie wykonywania kontrataków;
- ustawiania zapór minowych w celu umocnienia opanowanej rubieży w wyniku pomyślnego wykonania kontrataku;
- zamknięcia luk, zaporami inżynieryjnymi, powstałych w wyniku uderzeń jądrowych wykonanych przez nieprzyjaciela;
- wykonania niszczeń mostów, przepustów, węzłów dróg i innych obiektów, których zniszczenie hamowałoby tempo natarcia nieprzyjaciela.

Oddziałowi zaporowemu w tym celu wyznacza się 1 - 2 kierunki działania i na każdym kierunku 2-3 rubieże minowania. Na poszczególnych kierunkach OZap może wykonywać zadania samodzielnie lub wspólnie z odwodem przeciwpancernym.

W okresie organizacji obrony OZap pułku rozmieszcza się między pierwszym i drugim rzutem pułku a OZap dywizji za pierwszym rzutem dywizji.

W pułku oddział zaporowy może być organizowany w sile 1 - 2 plutonów saperów a w dywizji w składzie : plutonu saperów /kompanii technicznej/ i 1-2 plutonów saperów.

Na okres walki obronnej oddział zaporowy pułku wyposaża się w 2-3 jednostki minowania a oddział zaporowy dywizji

100 min.

w trzy jednostki minowania. Jednostka minowania jest to ilość min przeciwpancernych i materiału wybuchowego przydzielona do jednorazowego użycia przez oddział zaporowy na rubieży minowania przy pełnym jego wykorzystaniu sił i środków transportu. Jednostką minowania dla oddziału zaporowego pułku w sile plutonu wyposażonego w trzy samochody STAR 66 /nośność 2,5 t/ jest z reguły 450 min i 0,2 tony materiału wybuchowego a w sile dwóch plutonów /wyposażonych w 6 samochodów STAR 66/ 900 min i 0,4 tony materiału wybuchowego.^{x/} Natomiast jednostką minowania dla OZap dywizji w składzie kompanii /w tym plutonu minerów/ wyposażony w 9 transporterów opancerzonych /statowych/ jest 1350 min i 0,5 tony materiału wybuchowego.^{xx/} W wypadku wyposażenia OZap w inny rodzaj środków transportu /ewentualnie w inny typ min/ ilość min i materiału wybuchowego stanowiącego jednostkę minowania może być odpowiednio większa lub mniejsza.^{xxx/}

Rozmieszczenie poszczególnych jednostek minowania w zależności od sytuacji może być różne. Najczęściej jednak jedna jednostka znajdować się będzie na wozach bojowych, druga w rejonie zaśrodkowania OZap w ukryciach /rzadziej na środkach transportu/ i trzecia jednostka OZap pułku w pułkowych punktach gospodarczych a dla OZap dywizji w dywizyjnym punkcie zaopatrywania.

x/ Przyjęto, że na samochód STAR 66 można załadować: 5-6 ludzi, 150 min typu TM-53 i do 100 kg materiału wybuchowego.

xx/ Na transporter opancerzony można załadować 4-5 ludzi, do 150 min typu TM-53 i około 50 kg materiału wybuchowego.

xxx/ Normy załadowcze środków minowania na samochody podane są w Informatorze Technicznym Oficera Wojsk Inżynierskich. Wyd. MON 1965 r. str. 211.

Ustawienie zapór przez OZap może odbywać się z przy-
stosowaniem do tego celu transporterów opancerzonych lub sa-
mochodów albo przy pomocy ustawiaczy min.

Oddział zabezpieczenia ruchu jest przeznaczony do przy-
gotowania i utrzymania dróg manewru oraz dowozu i ewakuacji.
Na szczeblu pułku OZR może występować w sile około plutonu sa-
perów w dywizji w składzie kompanii inżynieryjno-drogowej.
W okresie organizacji obrony oddziały zabezpieczenia ruchu
rozmieszcza się pomiędzy pierwszym a drugim rzutem dywizji
/pułku/.

Odwód inżynieryjny na szczeblu dywizji organizuje się
w zasadzie z ~~organizacji~~ batalionu saperów po wydzieleniu
z niego pododdziałów do wzmocnienia pułków i do zorganizowania
OZap i OZR a na szczeblu pułku z etatowej kompanii saperów po
wydzieleniu części sił do zorganizowania OZap lub OZR a nie-
kiedy i do zorganizowania obydwu elementów.

Odwód inżynieryjny dywizji składa się z "rzutu bojowe-
go" i rzutu technicznego. W skład rzutu bojowego najczęściej
wydziela się około kompanii saperów. Rzut ten przeznaczony
jest do realizacji zadań wynikłych w czasie walki obronnej
jak np. wykonywanie zapór minowych, utrzymywanie dodatkowych
dróg manewru, udział w likwidacji skutków uderzeń broni ma-
sowego rażenia, wydzielenie części sił do wzmocnienia pułków
itp. Rzut bojowy najczęściej rozmieszcza się w pobliżu stano-
wiska dowodzenia dywizji.

Rzut techniczno-tyłowy stanowią pozostałe pododdziały dy-
wizyjnego batalionu saperów tzn. kompania desantowo-przeprawo-
wa /w tym 9 PTG i 1/2 TPP/, część kompanii technicznej, warszta-
ty, pluton medyczny, pododdział, kwatermistrzowski itp.
Rzut ten wykorzystuje się do wykonywania pewnych przedsięwzięć
na korzyść pododdziałów inżynieryjnych dywizji a między inny-
mi do remontu sprzętu inżynieryjnego, remontu samochodów, za-
opatrywania w sprzęt itp. W czasie organizacji i prowadzenia
walki obronnej niektóre pododdziały inżynieryjne mogą być
zaangażowane również do wykonywania pewnych zadań na korzyść
oddziałów dywizji np. pododdziały fortyfikacyjne oraz przygo-
towania i dowozu elementów do przygotowania i dostawy ma-
teriałów, pododdziały desantowo-przeprawowe do organizacji

dotatkowych przepraw itp. Rzut techniczny może być rozmieszczony za drugim rzutem dywizji. Dowódcą tego rzutu z reguły będzie dowódca batalionu saperów.

Na szczeblu pułku odwód inżynieryjny z reguły na rzuty nie będzie dzielony. W okresie prowadzenia walki obronnej może on być wykorzystywany do zadań podobnych do tych jakie wykonuje rzut bojowy 0Inż dywizji z tym jednak, że w mniejszym zakresie.

Poszczególne elementy ugrupowania bojowego dywizji /pułku/ mogą być zorganizowane w działaniach poprzedzających obronę np. w natarciu, boju spotkaniowym itp. /wyjątek stanowi OZap pułku/ lub też mogą być zorganizowane specjalnie na czas obrony.

W pierwszym wypadku w pułkach pierwszego rzutu z reguły trzeba będzie w okresie organizacji obrony zreorganizować jeden z OZR pułku w oddział zaporowy a także uzupełnić sprzęt, środki itp. w poszczególnych elementach ugrupowania bojowego pułków i dywizji. W warunkach natomiast gdy przed przejściem do obrony, pododdziały inżynieryjne dywizji /pułku/ były wykorzystywane w sposób scentralizowany /brak było OZap, OZR i 0Inż/ to poszczególne elementy tworzy się w okresie organizacji obrony /z takim wyliczeniem aby osiągnęły pełną gotowość bojową do czasu rozpoczęcia działań zaczepnych przez nieprzyjaciela/.

W warunkach gdy dywizja przechodzi do obrony po uprzednio prowadzonych przez nią działaniach zaczepnych, to w obronie może ona nie otrzymać żadnych dodatkowych pododdziałów inżynieryjnych lub też może otrzymać dodatkowo około kompanii maszyn ziemnych z armijnego batalionu maszyn inżynieryjnych. Maszyny te dywizja zwykle otrzyma wówczas, gdy czas na organizację będzie wynosił co najmniej kilkanaście godzin tzn. gdy rozwinięcie maszyn będzie przedsięwzięciem opłacalnym. Jeśli natomiast idzie o pułki to z reguły dodatkowego wzmocnienia nie otrzymują a zatem przejdą one do obrony z tymi siłami jakie posiadały w działaniach zaczepnych.

W wypadku gdy dywizja /pułk/ przechodzi do obrony po podejściu z głębi to wówczas może ona bronić nakazanego rejonu tylko z organicznymi pododdziałami inżynieryjnymi albo też może otrzymać siły dodatkowe. Potrzeby pułków i dywizji w tym wypadku przedstawiałyby się następująco:

Tabela 1

Oddział związek takt.	Ele- menty	Wzmocnienie		O Zap	OZR	O Inż	Razem	Uwagi
		pułków	drt					
Pułk	-	-	-	1-2	1	1-2	3-5 pl	
Dywizja	-	3-6	1	3	3	3	13-16 pl	

Każdy pułk zmechanizowany posiada organiczną kompanię saperów w składzie trzech plutonów a zatem dodatkowo powinien otrzymać do dwóch plutonów. Dywizja posiada batalion saperów, z którego w obronie może wykorzystać dwie kompanie saperów, kompanię inżynieryjno-drogową i pluton minierów z kompanii technicznej. Biorąc zatem z jednej strony - siły jakimi dywizja dysponuje z drugiej zaś - jej potrzeby, można przyjąć że dywizja powinna być dodatkowo wzmocniona siłami 1-3 kompanii saperów. Ponadto może ona otrzymać na okres organizacji obrony również i kompanię maszyn ziemnych z armijnego batalionu maszyn inżynieryjnych.

W niektórych wypadkach w rejonie obrony dywizji pewne prace minerskie, jak ustawienie zapór minowych, przygotowanie i wykonanie niszczeń oraz prace związane z utrzymaniem przepraw przez większe przeszkody wodne mogą być wykonane siłami pododdziałów inżynieryjnych armii. Podobnie w rejonie obrony pułku pewne prace mogą być wykonywane przez dywizję.

Dywizja /pułk/, aby mogła zrealizować stojące przed nią zadania, powinna także dysponować odpowiednią ilością środków inżynieryjnych. Ilość tych środków zależy od wielu czynników a w tym od charakteru terenu, ilości pododdziałów

i czasu jakim oddziały dysponują na organizację obrony. W warunkach gdy oddziały dysponują na organizację obrony co najmniej kilkanaście godzinami to wówczas poszczególne pułki i dywizja powinny dysponować następującymi środkami inżynieryjnymi /dane orientacyjne/:

Tabela 2

Oddział związek	Środki	Miny /tys./			ZMW /pak./	Materiał wy- buchowy /ton/	Uwagi
		ppanc	ppiech	sygnal.			
pułk		2-4	1-2	0,1-0,2	100 200	1,0-1,5	Dane do- tyczące dywizji obejmu- ją mię- dzy in- nymi środki potrze- bne do wzmoc- nienia pułków.
dywizja		12-15	4-6	0,5-0,7	400 600	7,0-1,0	

Oprócz środków wymienionych w tabeli poszczególne pułki i dywizja, mogą otrzymać również i inne środki jak: schrony składane na stanowiska dowodzenia, kopuły pancerne itp.

Środki potrzebne do zabezpieczenia obrony dywizja otrzymuje ze składów armijnych, skąd są one dostarczane do dywizji transportem armii. Natomiast dowóz tych środków do poszczególnych pułków z zasady odbywa się transportem dywizji.

III. PRACA DOWÓDCY, SZTABU I SZEFA SAPERÓW DYWIZJI /PUŁKU/ W ZAKRESIE INŻYNIERYJNEGO ZABEZPIECZENIA WALKI OBRONNEJ

Organizatorem inżynieryjnego zabezpieczenia działań obronnych dywizji /pułku/ jest dowódca dywizji /pułku/. Ponosi on pełną odpowiedzialność za jakość przygotowania i terminowe wykonanie wszystkich podstawowych prac i przedsięwzięć związanych z zabezpieczeniem działań pod względem

inżynieryjnym podległych oddziałów i pododdziałów.

Bezpośrednim wykonawcą decyzji dowódcy dotyczącej zabezpieczenia inżynieryjnego planowanych i prowadzonych przez dywizje /pułk/ działań obronnych jest szef saperów dywizji /pułku/. W sprawach inżynieryjnego zabezpieczenia szef saperów jest obowiązany przedstawiać dowódcy swoje propozycje i wnioski, wykonywać całokształt przedsięwzięć związanych z planowaniem inżynieryjnego zabezpieczenia oraz czuwać nad realizacją zadań inżynieryjnych w oddziałach i pododdziałach - zgodnie z decyzją dowódcy dywizji /pułku/ i planem inżynieryjnego zabezpieczenia.

Bezpośrednimi wykonawcami zadań inżynieryjnego zabezpieczenia są wszystkie rodzaje wojsk i służb - każdy w zakresie odpowiadającym jego przygotowaniu w sprzęt i środki inżynieryjne.

1. Praca dowódcy, sztabu i szefa saperów w zakresie organizacji inżynieryjnego zabezpieczenia działań obronnych

Dowódca dywizji /pułku/ w czasie organizacji i prowadzenia walki obronnej rozpatruje między innymi szereg spraw i zagadnień związanych z inżynieryjnym zabezpieczeniem obrony. Rozpatrywanie tych zagadnień nie stanowi jakiegoś odrębnego etapu pracy dowódcy a dokonywane jest w czasie pobierania decyzji, stawiania zadań bojowych, organizacji współdziałania, organizacji dowodzenia itp.

W czasie pobierania decyzji dowódca dywizji/pułku/ oceniając położenie winien między innymi przeanalizować następujące zagadnienia inżynieryjne:

- możliwości inżynieryjne nieprzyjaciela a w tym sposoby i możliwości pokonywania przez niego różnego rodzaju przeszkód i zapór;
- wpływ warunków terenowych na inżynieryjne przygotowanie obrony, zwłaszcza obiekty terenowe ułatwiające organizację obrony;
- sposób zabezpieczenia siłami i środkami inżynieryjnymi oddziałów i pododdziałów przed działaniem różnego rodzaju środków rażenia a przede wszystkim broni masowego rażenia;

- wykorzystanie posiadanych oddziałów i środków inżynieryjnych.

Powyższe zagadnienia dowódca dywizji /pułku/ najczęściej rozwiązuje samodzielnie.

W niektórych jednak wypadkach - jeśli czas na to pozwala - może zarządzać zreferowanie niektórych zagadnień przez szefa saperów.

W wypadku przeprowadzania rekonesansu dowódca dywizji /pułku/ ustala i rozstrzyga w terenie między innymi te zagadnienia inżynieryjne, które nie mogły być rozwiązane na podstawie mapy.

Precyzując zamiar walki dowódca dywizji /pułku/ między innymi określa inżynieryjne elementy ugrupowania bojowego oraz manewr siłami i środkami inżynieryjnymi na kierunki zagrożenia.

Jeśli natomiast idzie o dowodzenie, to w treści decyzji dowódca dywizji /pułku/ określa rejon rozbudowy stanowisk dowodzenia i kwatermistrzowskich stanowisk dowodzenia pułków i dywizji; czas i miejsce organizacji wysuniętego stanowiska dowodzenia dywizji na przewidywanych kierunkach kontrataków; sposób organizacji dowodzenia - a w tym dowodzenia inżynieryjnymi elementami ugrupowania bojowego - na wypadek zniszczenia głównego stanowiska dowodzenia.

Podczas stawiania zadań bojowych dowódca dywizji /pułku/ podaje:

- podział saperów;
- rubież, na których rozbudowywane są punkty oporu;
- skład i zadania OInż i OZap.

Organizując współdziałanie, dowódca winien ustalić kiedy i na czyją korzyść będą działały inżynieryjne elementy ugrupowania bojowego oraz ewentualną pomoc innych rodzajów wojsk przy wykonywaniu zadań przez pododdziały inżynieryjne.

W czasie stawiania wytycznych do zabezpieczenia bojowego działań dowódca dywizji /pułku/ wskazuje przedsięwzięcia inżynieryjne w zakresie rozpoznania, zabezpieczenia, obrony wojsk przed bronią masowego rażenia, maskowania oraz dowodzenia.

Podając przedsięwzięcia inżynieryjne z zakresu obrony wojsk przed bronią masowego rażenia dowódca podaje ilość i rodzaj prac jakie winny być wykonane w punktach oporu i batalionowych rejonach obrony, zakres rozbudowy stanowisk startowych i ogniowych rakiet i artylerii, zakres rozbudowy rejonów ześrodkowania /głównych i zapasowych/ drugich rzutów i odwodów specjalnych, zakres rozbudowy schronów i ukryć na punktach dowodzenia itp.

Podczas walki obronnej dowódca dywizji /pułku/ stawia zadania szefowi saperów odnośnie:

- rozpoznania inżynieryjnego;
- minowania manewrowego i wykonania niszczeń;
- zabezpieczenia manewru drugiego rzutu i odwodów;
- umocnienia terenu;
- udziału sił i środków inżynieryjnych w likwidacji skutków broni masowego rażenia.

Sztab dywizji /pułku/ ściśle współpracuje z szefem saperów oraz udziela mu niezbędnych danych do planowania i wykonywania prac i przedsięwzięć inżynieryjnych.

Współpraca ta będzie między innymi odnosić się do następujących zagadnień:

- rozpoznania;
- możliwości użycia poszczególnych rodzajów wojsk do prac inżynieryjnych;
- zabezpieczenia drogowego;
- opracowania dokumentacji przez sztab i szefa saperów.

Szef sztabu dywizji /pułku/ koordynuje współpracę szefa saperów z odpowiednimi oficerami sztabu.

Za całokształt przedsięwzięć związanych z organizacją inżynieryjnego zabezpieczenia działań obronnych odpowiedzialnym jest szef saperów dywizji.

Do podstawowych obowiązków szefa saperów w zakresie organizacji i prowadzenia działań obronnych należy:

- organizacja rozpoznania inżynieryjnego, opracowanie danych z uzyskanych wiadomości oraz przekazanie ich do sztabu i dowódcy, jak również i do zainteresowanych dowódców rodzajów wojsk i szefów

- służb a także do odpowiednich pododdziałów;
- opracowanie danych do decyzji dowódcy;
- opracowanie dokumentacji;
- kierowanie pracami inżynieryjnymi wykonywanymi przez wszystkie rodzaje wojsk i służb;
- organizacja kontroli wykonania prac;
- kierowanie pracą podległych szefów saperów;
- ciągłe dowodzenie podległymi pododdziałami;
- organizacja ciągłego zaopatrywania w sprzęt, środki i materiały inżynieryjne;
- opracowanie meldunków i sprawozdań.

W celu opracowania danych do decyzji dowódcy, szef saperów przeprowadza analizę zadania i ocenę położenia. Analizując zadanie szef saperów powinien wyjaśnić sobie najpierw ogólne zadanie dywizji /pułku/ i ogólne zadania inżynieryjnego zabezpieczenia. W rezultacie analizy zadania szef saperów powinien określić na czym winno polegać inżynieryjne zabezpieczenie walki obronnej i co jest najistotniejsze w jego realizacji. Oceniając położenie szef saperów między innymi rozpatruje:

- przedsięwzięcia inżynieryjne nieprzyjaciela;
- teren z punktu widzenia inżynieryjnego zabezpieczenia;
- zakres prac inżynieryjnych w rejonie obrony dywizji /pułku/ i możliwości ich wykonania przez poszczególne rodzaje wojsk i służb;
- podział sił i środków inżynieryjnych oraz sposób ich wykorzystania w toku walki obronnej.

Ponadto przy ocenie położenia szef saperów uwzględnia stan pogody i porę roku oraz wpływ, jaki mogą one wywrzeć na wykonanie zadań zabezpieczenia inżynieryjnego.

Z analizy zadania i oceny położenia szef saperów wyciąga wnioski, które na żądanie dowódcy referuje w formie propozycji.

Podczas prowadzenia walki obronnej, szef saperów proponuje dowódcy sposób zabezpieczenia oddziałów pod względem inżynieryjnym w konkretnej sytuacji taktycznej oraz dowodzi inżynieryjnymi elementami ugrupowania bojowego zgodnie z decyzją dowódcy.

2. Planowanie inżynierskiego zabezpieczenia działań obronnych

Podstawą planowania i organizacji inżynierskiego zabezpieczenia działań obronnych dywizji /pułku/ są:

- wytyczne i decyzja dowódcy dywizji /pułku/;
- zarządzenie i wytyczne szefa wojsk inżynierskich armii dla dywizji a dla pułku szefa saperów dywizji;
- posiadane siły i środki inżynierskie;
- czas jakim dysponuje dywizja /pułk/ na organizację obrony.

Szef saperów dywizji /pułku/ przystępuje do planowania przedsięwzięć inżynierskiego zabezpieczenia z chwilą otrzymania zadania przez dywizję /pułk/. W planie prac i przedsięwzięć inżynierskich ~~w~~uwzględnia on konkretne warunki i możliwości ich wykonania.

Bardzo poważny wpływ na planowanie i organizację inżynierskiego zabezpieczenia działań obronnych posiadają następujące czynniki:

- czas jakim dywizja /pułk/ dysponuje na organizację działań;
- warunki terenowe i dotychczasowy stan prac inżynierskich w rejonach zajmowanych przez poszczególne oddziały i pododdziały;
- siły i środki jakie można wykorzystać do prac;
- pora roku i warunki meteorologiczne;
- charakter działań nieprzyjaciela.

W zależności od tych czynników każdorazowo będzie się zmieniał rodzaj i zakres prac inżynierskich.

Czas jakim dysponuje dywizja /pułk/ na organizację obrony rzutuje przede wszystkim na zakres planowanych prac przy rozbudowie rejonu obrony.

Dywizja /pułk/ zwykle dysponować będzie małą ilością czasu na organizację obrony a więc planowanie przedsięwzięć inżynierskich musi uwzględniać wykonanie tych zadań inżynierskich, które mają zasadniczy wpływ na całość organizowanego i planowanego działania.

Bardzo poważnym czynnikiem przy planowaniu przedsięwzięć inżynierskich są warunki terenowe i dotychczasowy stan prac w zajmowanych przez oddziały rejonach.

Warunki terenowe określają przede wszystkim praco-
chłonność prac przy rozbudowie odpowiednich obiektów inżynierskich. Na przykład w terenie lesisto-bagnistym lub lesisto-górzystym, wykonanie stanowisk ogniowych, odcinków transzei itp. wymaga znacznie większej ilości robocizny jak w terenie normalnym. Poza tym warunki terenowe mają wpływ na konieczność stosowania odpowiednich konstrukcji przy wykonywaniu określonych prac. Na przykład w terenie piaszczystym lub bagnistym do umocnienia dróg często trzeba będzie stosować specjalne nawierzchnie koleinowe.

Przy planowaniu inżynierskiego zabezpieczenia uwzględnia się możliwość wykorzystania sił wszystkich rodzajów wojsk i służb do wykonania prac inżynierskich. Dla każdego rodzaju wojsk planuje się wykonywanie tych przedsięwzięć inżynierskich, które mają bezpośredni wpływ na zabezpieczenie wykonywania przez niego zadania bojowego i ochronę przed środkami masowego rażenia. Dla pododdziałów piechoty planuje się rozbudowę lub doskonalenie /po maszynach/ odcinków transzei i rowów łączących, wykonywanie stanowisk ogniowych dla broni ręcznej i maszynowej, schronów, ukryć, osłonę punktów oporu zapórami itp. Dla pododdziałów raketowych i artylerii planuje się rozbudowę stanowisk wyrzutni startowych i stanowisk ogniowych, schronów i ukryć dla ludzi, amunicji, środków ciągu oraz odcinków dróg w rejonach SO. Pododdziały czołgów wykonują ukrycia dla wozów bojowych, schrony i ukrycia dla załóg, środków materiałowych itp.

Natomiast dla pododdziałów inżynierskich planuje się najbardziej skomplikowane zadania zabezpieczenia inżynierskiego wymagające nie tylko wysokich umiejętności ale również i środków a w tym środków mechanizacji prac. Do tego rodzaju zadań można między innymi zaliczyć: rozbudowę zapór i wykonywanie niszczeń na poszczególnych kierunkach, pomoc piechocie, artylerii i pododdziałom czołgów i fortyfikacyjnej rozbudowie terenu poprzez wykonanie najbardziej pracochłonnych

obiektów środkami mechanizacji, rozbudowę /urządzenie/ stanowisk dowodzenia, przygotowanie i utrzymanie dróg, zaopatrywanie innych rodzajów wojsk w sprzęt, środki i materiały inżynieryjne.

Przy planowaniu możliwości wykorzystania innych rodzajów wojsk należy uwzględnić stopień ich wyszkolenia inżynieryjnego oraz sprzęt i środki inżynieryjne, którymi dysponują.

Pora roku i warunki meteorologiczne mają wpływ na wydajność prac inżynieryjnych.

W warunkach zimowych wydajność prac przy odbudowie odpowiednich obiektów inżynieryjnych jest bardzo często o wiele niższa jak w lecie, zaś stosowanie maszyn do mechanizacji prac ziemnych jest utrudnione a niejednokrotnie wręcz niemożliwe.

W każdym konkretnych warunkach, omówione wyżej czynniki muszą podlegać dokładnej analizie, żeby na podstawie wyciągniętych wniosków można w sposób jak najbardziej właściwy zorganizować i wykonać zadania zabezpieczenia inżynieryjnego.

3. Podstawowa dokumentacja inżynieryjnego zabezpieczenia działań obronnych

Dokumentacja inżynieryjnego zabezpieczenia działań obronnych dywizji dzieli się na bojową, sprawozdawczą i pomocniczą. Do dokumentacji bojowej zalicza się:

- plan inżynieryjnego zabezpieczenia;
- plan ~~rozpoznania~~ inżynieryjnego; *wyk. inż. el. wypr. serwis. plan rebr. Tur. i Lotki*
- ~~zarządzenie~~ bojowe inżynieryjnego zabezpieczenia obrony;
- plan minowania i niszczeń.

Ponadto szef saperów dywizji opracowuje meldunki bojowe, sprawozdania oraz projekty wykonawcze ważniejszych prac inżynieryjnych.

Plan inżynierskiego zabezpieczenia obrony dywizji jest podstawowym dokumentem, w którym ujęte są najważniejsze zagadnienia dotyczące zabezpieczenia inżynierskiego obrony. Powinien on być zwięzły, konkretny i przejrzysty. W planie tym podaje się: główne zadania zabezpieczenia inżynierskiego, siły i środki przeznaczone do wykonania poszczególnych zadań oraz terminy ich wykonania, zabezpieczenie materiałowe i techniczne. Ponadto na planie powinno być wykazane położenie /rozmieszczenie/ pododdziałów inżynierskich własnych oraz szczebla wyższego działających w rejonie lub na kierunku obrony dywizji /pułku/ a także dane o nieprzyjacielu i jego przedsięwzięciach. Plan inżynierskiego zabezpieczenia opracowuje się na mapie. Zawiera on część graficzną i tabelaryczną. W części graficznej ujmuje się dane o przedsięwzięciach i położeniu pododdziałów inżynierskich nieprzyjaciela, miejsce /rejon/ realizacji poszczególnych prac wykonywanych przez oddziały i pododdziały dywizji /pułku/, położenie pododdziałów inżynierskich itp. Część tabelaryczna zawiera: tabelę inżynierskiej rozbudowy rejonu obrony dywizji /pułku/ oraz tabelę podziału sił i środków. Plan inżynierskiego zabezpieczenia szef saperów uzgadnia z wydziałem operacyjnym dywizji, pomocnikiem szefa sztabu pułku do spraw operacyjnych, kwatermistrzem oraz z szefami rodzajów wojsk i służb w sprawach ich dotyczących. Plan ten podpisuje szef sztabu i szef saperów, a zatwierdza dowódca.

Plan rozpoznania inżynierskiego szef saperów opracowuje na podstawie planu ogólnowojskowego dywizji, wytycznych dowódcy i szefa sztabu oraz wytycznych ze sztabu armii. W planie tym ujmuje się najważniejsze dane, które należy zdobyć poprzez odpowiednie elementy rozpoznania inżynierskiego oraz określa czas i sposób ich uzyskania. Forma planu rozpoznania inżynierskiego dywizji jest zbliżona do formy planu opracowywanego przez sztab dywizji.

Plan minowania i niszczeń obejmuje:

- rodzaje zapór i niszczeń, ich przeznaczenie, miejsce zakładania /wykonania/ i stopień gotowości;
- siły i środki wyznaczone do zaminowania rejonu lub odcinka /kierunku/ oraz do zniszczenia poszczególnych obiektów;
- czas ustawienia zapór i przygotowania niszczeń oraz na czyj rozkaz wykonuje się niszczenia lub wysadza zapory kierowane;
- sposób współdziałania pododdziałów inżynierskich zakładających zapory lub przygotowujących niszczenia z innymi rodzajami wojsk.

Plan minowania i niszczeń opracowuje się na mapie, na którą powinny być wrysowane: miejsca założenia zapór i wykonywania niszczeń, przewidywane kierunki działania oddziałów zaporowych i rubieże minowania. W warunkach jeśli czas na organizację obrony jest wyjątkowo krótki lub rozbudowywany system zapór w rejonie obrony dywizji jest słaby, planu minowania i niszczeń nie opracowuje się w formie oddzielnego dokumentu. W tym wypadku zagadnienia związane z rozbudową zapór i wykonaniem niszczeń ujmuje się bardziej szczegółowo w planie inżynierskiego zabezpieczenia obrony.

Zarządzenie bojowe zabezpieczenia inżynierskiego, opracowuje się w okresie organizacji obrony na podstawie planu inżynierskiego zabezpieczenia i wysyła do wykonawców. Ujmuje się w nim między innymi: inżynierskie wiadomości o nieprzyjacielu, zadania zabezpieczenia inżynierskiego, które mogą wykonać poszczególne oddziały /np. pułki/, zadania wykonywane przez dywizję /pułk/ na korzyść niższych szczebli, przydział sił i środków inżynierskich i inne dane niezbędne do podania do wiadomości podwładnych. Zarządzenie bojowe zabezpieczenia inżynierskiego podpisuje szef sztabu i szef saperów.

Do dokumentacji sprawozdawczej zalicza się wszelkiego rodzaju meldunki bojowe i sprawozdania.

Do dokumentacji pomocniczej należą różnego rodzaju kalkulacje potrzebne do przygotowania danych dla dowódcy i wykonania planu inżynieryjnego zabezpieczenia.

Szef saperów pułku planu rozpoznania inżynieryjnego oraz planu minowania i niszczeń jako oddzielnych dokumentów nie opracowuje. Zagadnienia związane z rozpoznaniem inżynieryjnym ujmowane są w ogólnowojskowym planie rozpoznania opracowywanym przez sztab pułku przy współudziale szefa saperów a także w planie inżynieryjnego zabezpieczenia. Podobnie zagadnienia związane z minowaniem ujmowane są także w planie inżynieryjnego zabezpieczenia obrony pułku.

Z A K O Ń C Z E N I E

=====

Inżynieryjne zabezpieczenie działań obronnych prowadzonych na szczeblach taktycznych jest jednym z podstawowych czynników zapewniających trwałość i aktywność obrony.

Ograniczony czas na wykonanie, z zasady bardzo pracochłonnych zadań zabezpieczenia inżynieryjnego wymaga umiejętnej organizacji prac, stosowania środków mechanizacji prac oraz udziału wszystkich rodzajów wojsk w realizacji większości przedsięwzięć inżynieryjnych.

Ważne znaczenie ma należyte wykorzystanie naturalnych warunków terenowych zarówno przy fortyfikacyjnej rozbudowie terenu jak i rozbudowie systemu zapór w rejonie obrony tak dywizji jak i pułku.

Bibliografia:

1. Skrypt: "Zasady, organizacja i prowadzenie obrony przez dywizję zmechanizowaną" - płk dr Z.Klonowski
Wyd.ASG - luty 1964 r.
2. Skrypt: Istota i treść saperyzacji poszczególnych rodzajów wojsk, wojsk specjalnych i służb oraz jej wpływ na podział zadań wykonywanych w ramach inżynieryjnego zabezpieczenia działań bojowych wojsk i zasady użycia wojsk inżynieryjnych we współczesnych warunkach.

3. Skrypt: "Ogólne zasady inżynierskiego zabezpieczenia działań obronnych dywizji" - ppłk dypl.inż. M.Koziarski, Wyd.ASG - Marzec 1963 r.
4. Skrypt: "Ogólne zasady inżynierskiego zabezpieczenia obrony pułku zmechanizowanego" - ppłk dypl. K. Didenko - Wyd.ASG - Marzec 1963 r.
5. Skrypt, wykładu: "Inżyniersko-saperskie zabezpieczenie obrony DZ /DP/" - Wyd. ASG - kwiecień 1960r. - mjr dypl. W. Izydorek.
6. Instrukcja o zabezpieczeniu inżynierskim walki ogólnowojskowej - Wyd. MON - 1961 r.
7. Instrukcja saperska dla wszystkich rodzajów wojsk i wojsk specjalnych - Wyd. MON- 1961 r.

Załączniki:

- nr 1 - Schemat inżynierskiego zabezpieczenia działań obronnych dywizji i pułku.
- nr 2 - Kolejność i zakres prac przy rozbudowie kompanijnego punktu oporu.
- nr 3 - Kolejność i zakres wykonania prac przy rozbudowie batalionowego rejonu obrony.
- nr 4 - Potrzebna ilość sił i środków na rozbudowę SO dywizjonu haubic 122 mm.
- nr 5 - Potrzebna ilość sił i środków na rozbudowę SO baterii 85 mm dział przeciwlotniczych.
- nr 6 - Potrzeba ilość sił i środków na rozbudowę SO baterii 85 mm dział przeciwpancernych.

OPRACOWAŁ
cz.po. ADIUNKT KATEDRY TWInż.

mjr dypl. W. I Z Y D O R E K

Wydrukowano w 60 egz

Egz. nr 1 - 60 BT

Wyk: mjr Izydorek

Druk: S.Cz.

Nr.ks. 019/WW

Kolejność i zakres prac przy rozbudowie kompanijnego punktu oporu

/dane orientacyjne/

Lp.	Wyszczególnienie prac	Jedn. miary	Ilość	Potrzeba rob. dni	Czas wykonania	
					1-szy dzień	2-gi dzień
1	2	3	4	5	6	7
1.	Wykonanie pozycji plutonu piechoty	szt.	3	66	60 ^{x/}	1-10
2.	Wykonanie stanowisk dla CKM z przykrytą szczeliną na 3-4 ludzi	szt.	2	4	4/1-20	
3.	Wykonanie PO dcy kompanii z przykrytą szczeliną	szt.	1	2,2	2/1-10	
4.	Wykonanie punktu gospodarczego kompanii	szt.	1	0,8	1/3-10	
5.	Wykonanie stanowisk /okopów/ pozoranych na drużyny piechoty	szt.	3	2	2/1-10	
6.	Doskonalenie pozycji plutonu piechoty	szt.	3	63	-	63/1-10
7.	Doskonalenie stanowisk ogniowych dla CKM	szt.	4	2	-	4/1-5
8.	Wykonanie stanowisk dla BTR	szt.	2	4,4	2/1-10	3/1-10
9.	Wykonanie okopów drużyny piechoty w odstępach pomiędzy kompanijnymi punktami oporu	szt.	2	4,7	-	5/1-10
R a z e m:				150	75	75

x/ W liczniku podano ilość pracujących ludzi a w mianowniku czas pracy /początek i koniec/.

Załącznik nr 3

Kolejność i zakres wykonywania prac przy rozbudowie batalio-
nowego rejonu obrony

Lp.	Wyszczególnienie prac	Jedn. miary	Ilość	Potrzeba r/d	Czas wykonania	
					1-szy dzień	2-gi dzień
1	2	3	4	5	6	7
1.	Wykonanie kompanijnych punktów oporu	szt.	3	225	225/1-10	
2.	Przygotowanie stanowisk artylerii przeciwpancernej:					
	- oczyszczenie pola ostrzału;	szt.	9	1,8	2/1-10	
	- wyrównanie miejsc dla urządzeń startowych;	szt.	3	3	3/1-10	
	- wykonanie okopów dla obsługi;	szt.	9	1,8	2/1-10	
	- wykonanie PO dcy plutonu	szt.	3	2	2/1-10	
3.	Wykonanie stanowisk plut.moźdz:					
	- wykonanie SO dla moźdz. oraz ukryć dla obsługi;	szt.	3	11,1	11/1-10	
	- wykonanie PO dcy plutonu	szt.	1	2,2	2/1-10	
4.	Wykonanie punktów dowodzenia dcy batalionu:					
	- wykonanie PO typu odkrytego;	szt.	1	1	2/1-5	
	- wykonanie przykrytych szezelek	szt.	1	3,4	3/1-10	

1	2	3	4	5	6	7
5.	Urządzenie batalionowego punktu zaopatrzenia	szt.	1	5,1	5/1-10	
6.	Urządzenie punktu medycznego /przykryta szczelina/	szt.	1	1,0	1/1-10	
7.	Doskonalenie kompanijnych punktów oporu	szt.	3	225	-	225/1-10
8.	Doskonalenie stanowisk plut.moźdz.: - wykonanie ukryć dla transportu; - wykonanie SO dla moźdz. - wykonanie PO dcy plutonu; - wykonanie nisz na amunicję;	szt. szt. szt. szt.	1 3 1 1	2,2 4,5 2,2 2,5	- - - -	2/1-10 4/1-10 2/1-10 3/1-10
9.	Doskonalenie punktu dowodzenia dcy batalionu;	szt.	1	12	-	12/1-10
10.	Doskonalenie punktu amunicyjnego batalionu /uzupełnienie ukryć dla środków transportu/.	szt.	3	5,7	-	6/1-10
11.	Doskonalenie rozbudowy punktu medycznego batalionu	szt.	1	3	-	5/1-6

Załącznik nr 4

Potrzebna ilość sił i środków mechanizacji na rozbudowę

SO dywizjonu haubic 122 mm

Lp.	Wyszczególnienie prac	Potrzebna ilość			Uwagi
		urządzeń	rob/dni	moto/godz.	
1.	Okopy dla haubic	18	162	36	
2.	Przykryte szczeliny dla obsługi kierowców i łącznościowców	22	132	-	
3.	Okopy dla oficerów ognio- wych baterii	3	45	-	
4.	PO /odkryte/ doów baterii	3	51	-	
5.	PO do dywizjonu	1	33		
6.	Nisze na amunicję	18	63		
7.	Schrony przedpiersiowe dla obsługi, kierowców i łącznościowców	22	264		
8.	Ukrycia dla samochodów: - osobowo-terenowych - szosowo-terenowych - ciągników	4 12 17	4 24 52	4 18 52	
9.	Rowy łączące /w km/	0,6	100		
10.	Punkt zaopatrywania w wodę	1	10		
11.	Urządzenia sanitarne		9		
12.	Schrony typu lekkiego	8	240	40	
13.	R a z e m:	-	1189	150	

Załącznik nr 5

Potrzebna ilość sił i środków na rozbudowę SO baterii 85 mm

dział przeciwlotniczych

Lp.	Wyszczególnienie prac	Potrzebna ilość			Uwagi
		urządzeń	rob/dni	moto godz.	
1.	Okopy dla dział	6	36	6,0	
2.	Okop dla KM plot	1	3,5	-	
3.	Schrony dla obsługi i kierowców	14	84		
4.	PO decy baterii /odkryte/	1	17		
5.	Okop dla oficera ogniowego baterii	1	15		
6.	Ukrycie dla RSA /radiolok.stacja/	1	4	3,0	
7.	Ukrycie dla przelicznika typu PUAZO	1	4	1,5	
8.	Okop dla dalmierza	1	1		
9.	Ukrycie dla stacji zasilania	1	1		
10.	Nisze na amunicję	1	4	2,0	
11.	Ukrycia dla samochodów i ciągników:				
	- osobowo-terenowy	1	1	0,8	
	- szosowo-terenowy	2	4	3,0	
	- szosowo-teren /ciągników/	7	14	17	
	- ciągników artyleryjskich	8	16	12	
12.	Rowy łączące	0,3	48		
13.	Punkt zaopatrywania w wodę	1	10		
14.	Schrony typu lekkiego	3	30	15	
Razem:			400,5	15,7	

Załącznik nr 6

Potrzebna ilość sił i środków na rozbudowę SO baterii

85 mm dział przeciwpancernych

Lp.	Wyszczególnienie prac	Potrzebna ilość			Uwagi
		urządzeń	rob/dni	moto-godz.	
1.	Okopy dla armat z ukryciem	6	54		
2.	Szczeliny kryte dla obsługi i kierowców	10	60		
3.	Okop dla oficera ogniowego baterii	1	15		
4.	Punkt obserwacyjny dla dow. baterii	1	17		
5.	Nisze na amunicję	3	12		
6.	Schrony przedpiersiowe dla obsługi i kierowców	8	96		
7.	Ukrycia dla samochodów i ciągników:				
	- osob.-terenowych	1	1	0,8	
	- szosowo-terenowych	2	4	3,0	
	- ciągniki art./lekki/	7	14	10,5	
8.	Rowy łączące	0,3	48		
9.	Schrony typu lekkiego	3	30	15	
10.	Punkt zaopatrywania w wodę	1	10	-	
	Razem:		421	23,3	

