



Grey Scale #13



DANES-PICTA.COM

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

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

ASG WP wewn. 3941/85



JAWNE

POUFNE

Egz. nr 1

Płk dr Bogusław SAGANOWSKI

ZABEZPIECZENIE INŻYNIERYJNE
DZIAŁAŃ BOJOWYCH DYWIZJI (PUŁKU)
PROWADZONYCH W TERENIE
GÓRZYSTYM

SKRYPT

55364

WARSZAWA

1985



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

ASG WP wewn. 3941/85



JAWNE

POUFNE

Egz. nr 1

Płk dr Bogusław SAGANOWSKI

ZABEZPIECZENIE INŻYNIERYJNE DZIAŁAŃ BOJOWYCH DYWIZJI (PUŁKU) PROWADZONYCH W TERENIE GÓRZYSTYM

SKRYPT

55364

WARSZAWA

1985

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

ASG WP wewn. 3941/85

Przeklasyfikowana z ~~klasfne~~ na jawne
podstawa przekl. Wykaz Aktualnych Wojskowych
Wydawnictw Wewnętrznych szt. gen. 1527/02
data i podpis 110021/10lek K. K. K.

JAWNE

~~POUFNE~~

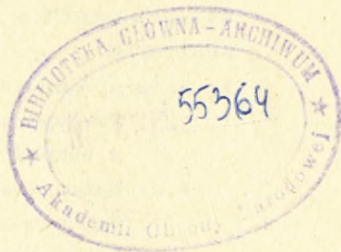
Egz. nr ... 1



Plk dr Bogusław SAGANOWSKI

"ZABEZPIECZENIE INŻYNIERYJNE DZIAŁAŃ BOJOWYCH
DYWIZJI /PULKU/ PROWADZONYCH W TERENIE GÓRZYSTYM"

Skrypt



SPIS TREŚCI

	Str.
WSTĘP	4
I. WPŁYW TERENU GÓRZYSTEGO NA PROWADZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH I WYKONANIE ZADAŃ ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO	5
II. ZAKRES I TREŚĆ ZADAŃ ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO DZIAŁAŃ BOJOWYCH DYWIZJI /PUŁKU/ PROWADZONYCH W TERENIE GÓRZYSTYM ..	8
1. Rozpoznanie inżynierskie	8
2. Przygotowanie i utrzymanie dróg	11
3. Urządzanie i utrzymanie przepraw	15
4. Rozbudowa fortyfikacyjna terenu	16
5. Wykonywanie przejść w zaporach inżynierskich	18
6. Budowa zapór inżynierskich i wykonywanie niszczeń	19
7. Wydobywanie i oczyszczenie wody	21
8. Przedsięwzięcia inżynierskie związane z maskowaniem i likwidacją skutków użycia broni masowego rażenia	22
9. Zapatrywanie wojsk w sprzęt i materiały inżynierskie ...	23
III. ORGANIZACJA WYKONANIA ZADAŃ ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO DZIAŁAŃ BOJOWYCH DYWIZJI /PUŁKU/ PROWADZONYCH W TERENIE GÓRZYSTYM	24
1. Zabezpieczenie inżynierskie działań zaczepnych	24
1.1. Zabezpieczenie inżynierskie natarcia dywizji /pułku/ z bezpośredniej styczności z uleprzyjacielem	25
1.2. Zabezpieczenie inżynierskie natarcia dywizji po po- dejściu z głębi	30
1.3. Zabezpieczenie inżynierskie działań taktycznych desantów powietrznych	33
1.4. Zabezpieczenie inżynierskie działań oddziałów wy- dzielonych i oddziałów obejścia	35
2. Zabezpieczenie inżynierskie działań obronnych	36
IV. UDZIAŁ WOJSK INŻYNIERYJNYCH W REALIZACJI ZADAŃ ZABEZPIECZE- NIA INŻYNIERYJNEGO DZIAŁAŃ WOJSK W TERENIE GÓRZYSTYM	40
ZAKOŃCZENIE	42
ZALĄCZNIKI:	
1. Cechy szczególne urządzenia i utrzymania przepraw przez przesz- kody wodne w terenie górzystym	43
2.	

2. Podstawowe zadania zabezpieczenia inżynierskiego zapewniające swobodę ruchu i manewru w terenie górzystym	44
3. Zapory inżynierskie nieprzyjaciela i właściwości ich pokonywania w natarciu w terenie górzystym	45
4. Cechy szczególne przygotowania i utrzymania dróg w terenie górzysto-lesistym	46
5. Cechy szczególne wprowadzenia rozpoznania inżynierskiego w terenie górzystym	47
6. Orientacyjne skutki uderzeń broni jądrowej zastosowanej w celu zatrzymania natarcia wojsk w przesmyku górskim	48

W S T Ę P

Jedną z charakterystycznych form terenu, gdzie rzeźba będzie wywierała zdecydowany wpływ na działania bojowe wojsk, jest teren górzisty^{1/}. Jest to teren położony na wysokości od 500 do 2000 m n.p.m., o różnicach wysokości względnej często przekraczającej 200 m na 1 km, na ogół pokryty lasami - w zależności bowiem od wysokości n.p.m. wyróżnia się: strefę pól - do 600 m n.p.m., strefę lasów do 1500 m n.p.m. oraz strefę kosodrzewiny i hal do ok. 2000 m n.p.m.^{2/}.

Fakt, że około 60% kontynentalnej części ZTDW tj. prawie cały południowy i częściowo centralny kierunek strategiczny zajmują silnie rozczłonkowane pasma gór o wysokościach zawierających się w przedziale określonym dla terenu górzystego, narzuca konieczność prowadzenia działań bojowych w tych warunkach.

Historia wojen, a szczególnie II wojny światowej, w tym przede wszystkim działania wojsk radzieckich na Kaukazie i w Karpatach, a także wojsk alianckich w Ardenach dowodzi, że w warunkach terenu górzystego mogą być użyte wszystkie rodzaje wojsk.

Jednym z istotnych problemów działań wojsk w terenie górzystym jest zabezpieczenie bojowe tych działań, a w tym szczególnie istotne znaczenie, między innymi ze względu na specyfikę terenu, ma zabezpieczenie inżynieryjne.

W skrypcie przedstawione zostały ważniejsze problemy zabezpieczenia inżynieryjnego prowadzenia działań bojowych w terenie górzystym przez dywizję /pułk/, a głównie zakres, treść i sposoby realizacji zadań zabezpieczenia inżynieryjnego.

1/ "Górzysty" - pełen gór, pokryty górami /górzysty kraj, górzysty teren/ - słownik języka polskiego PWN, W-wa 1978, T. 1, s. 688, identycznie słownik poprawnej polszczyzny, PWN, W-wa 1981, s. 190. W niektórych materiałach /np. MEW T-3, s. 318/ można znaleźć określenie "teren górski" /cyt. wyżej słowniki określają, że "górski" to właściwy górom, odnoszący się do gór, np. górski potok, górski klimat, łańcuch górski itp., a nie "górski teren".

2/ W zależności od wysokości n.p.m. teren dzieli się na: równiny do 200 m n.p.m., falisty do 300 m n.p.m., pagórkowaty - do 500 m n.p.m., górzysty do 2000 m n.p.m. i wysokogórski - ponad 2000 m n.p.m.

I. WPLYW TERENU GÓRZYSTEGO NA PROWADZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH I WYKONANIE ZADAŃ ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO

Teren górzysty odznacza się dużą różnorodnością ukształtowania powierzchni, istnieniem wielu przeszkód naturalnych, rzekami o szybkim prądzie, urwistych brzegach i kamienistym korycie, dużym pokryciu lasami, niedostatecznie rozwiniętą drożnią i dużymi trudnościami poruszania się poza drogami, słabym zaludnieniem - szczególnie w wyższych partiach gór, dużą ilością "pól martwych" i skrytych podejść, małą ilością odcinków i kierunków dogodnych do działań wojsk - głównie zmechanizowanych przewagą gruntu kamienistego utrudniającego prace inżynierskie i ograniczającego użycie maszyn inżynierskich, szybko zmieniającymi się warunkami klimatycznymi, itp. Bez względu na skomplikowane warunki takiego terenu mogą w nim prowadzić działania współczesne ogólnowojskowe związki taktyczne i oddziały, wykonując podobne zadania tak i w warunkach przyjmowanych jako normalne. Natarcie może być prowadzone po podejściu z głębi, jak i z bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem, przy czym natarcie po podejściu z głębi możliwe jest przede wszystkim w szerokich dolinach o dostatecznej liczbie dróg i podejść z głębi ugrupowania własnych wojsk. Prowadzone może być zarówno wzdłuż, jak i w szereg grzbietów górskich na kierunkach terenowo-dostępnych, najczęściej wzdłuż dolin, dróg, rzek i ścieżek, a uderzenia ozolowe zwykle łączone będą z oskrzydleniem i obejściami węzłów obrony przeciwnika dla odcięcia mu dróg wycofania /odejścia/ i wspólnie z siłami nacierającymi od ozoła okrażenia go i zniszczenia.

Warunki terenu górzystego są szczególnie dogodne do organizacji obrony, kierunki bowiem natarcia są przywiązane niejako do kierunków dostępnych, na których może być zorganizowana silna i trwała obrona. Decydujące znaczenie dla utrzymania takich obiektów, jak: doliny, przełęcze, ościnny i węzły dróg ma obrona przyległych do tych obiektów wzgórz, stąd też będzie ona organizowana nie tylko na dole - u podnóża grzbietów - ale i na przylegających wzniesieniach oraz na stokach górskich. Podstawą obrony będą zwykle oddzielne rejony, przeznaczone do utrzymania dominujących wzgórz, przełęczy, przejść, węzłów dróg itp. Rejony te będą głęboko urzutowane i osłonięte wszelkiego rodzaju zaparami, na szczególnie ważnych kierunkach, w systemie polowych rubieży obronnych, mogą znaleźć się stałe budowle obronne, jak również zapory z minami jądrowymi.

Przewodzenie działań w terenie górzystym wymaga szczególnego zwrócenia uwagi na zabezpieczenie bojowe działań, a w tym wyjątkowo dużego

znaczenia nabiera z a b e z p i e c z e n i e i n ż y n i e r y j -
n e. Ma ono maksymalnie zmniejszyć ujemny wpływ gór /a także ich po-
krycia - głównie lasu/ na użycie sprzętu bojowego i stworzyć dogodne
warunki prowadzenia w szybkim tempie natarcia lub organizacji trwałej
obrony. Zasadniczymi właściwościami rzutującymi na charakter, treść i
zakres realizacji zadań zabezpieczenia inżynierskiego działań bojowych
prowadzonych w warunkach terenu górzystego będą:

- niedostateczna ilość dróg oraz ograniczone możliwości poruszania się wojsk poza drogami;
 - trudności zapewnienia wojskom ruchu dwukierunkowego /mijania się/, zwłaszcza w wąwozach i ciążninach;
 - duża ilość stromych wzniesień, zjazdów i zakrętów utrudniająca manewr wojsk oraz wykonywanie prac inżynierskich;
 - duża szybkość prądu, stromość brzegów i gwałtowne zmiany poziomu wody rzek górskich, co zdecydowanie wpływa ujemnie na warunki urządze-
nia i utrzymania przepraw;
 - możliwość tworzenia się obсыпак, zwałów, lawin śnieżnych i ka-
miennych oraz zawałów leśnych wynikających w większości wypadków z ce-
lowej działalności nieprzyjaciela i wymagających dużego nakładu sił i
środków do ich pokonania w rejonach uniemożliwiających ich obejście
/wyminięcie/;
 - twardy grunt ograniczający możliwość wykonywania prac ziemnych i
stosowanie maszyn;;
 - zmienne warunki klimatyczne, szczególnie w okresie zimy i wiosny
powodujące gwałtowne przybory wód w rzekach, gołolodzie na drogach,
utrudnienie widoczności i orientacji /intensywne opady, zadymki śnież-
ne/ itp.;
 - możliwość szerokiego stosowania przez nieprzyjaciela zapór z ma-
teriałów miejscowych w połączeniu z przeszkodami naturalnymi i zapora-
mi minowymi;
 - ograniczone możliwości manewru siłami i sprzętem inżynierskim
wzdłuż frontu i z głębi;
 - ograniczone możliwości urządzenia punktów wydobywania wody;
 - możliwości powstawania rozległych pożarów w wypadku pokrycia gór
lasem wyłączających na pewien okres czasu określone obszary terenu
dla działań wojsk.
- W warunkach terenu górzystego, podobnie jak i w innych warunkach
prowadzenia działań bojowych, zadania zabezpieczenia inżynierskiego
będą obejmować:
- rozpoznanie inżynierskie nieprzyjaciela i terenu;

- przygotowanie i utrzymanie dróg marszu i manewru wojsk;
- wykonywanie przejść w zaporaach inżynieryjnych nieprzyjaciela;
- urządzenie i utrzymanie przepraw;
- rozbudowę fortyfikacyjną terenu;
- budowę zapór inżynieryjnych i wykonywanie niszczeń;
- wydobywanie i oczyszczanie wody;
- przedsięwzięcia inżynieryjne związane z maskowaniem wojsk i obiektów i likwidacją skutków użycia broni jądrowej nieprzyjaciela;
- zaopatrywanie wojsk inżynieryjnych w materiały i sprzęt inżynieryjny oraz jego remont.

Z uwagi na właściwości terenu górzystego powyższe zadania obejmować będą cały szereg przedsięwzięć i prac specyficznych, nie występujących w przeciętnych /normalnych/ warunkach prowadzenia działań bojowych. Mogą to być:

- budowa mijanek na drogach górskich;
- urządzenie rejonów lub punktów wyczekiwania przed trudno dostępnymi odcinkami dróg;
- budowa osłon nad drogami przeciw lawinom i usypiskom;
- przystosowanie pieczar, grot i innych naturalnych ukryć do ochrony wojsk przed środkami rażenia nieprzyjaciela;
- oczyszczanie dróg ze śniegu, zawałów i rumowisk;
- przygotowanie lądowisk dla śmigłowców i placów do przyjmowania ładunków zrzuconych z samolotów;
- budowa mostów i przejść przez wąwozy i rozpadliny;
- organizacja specjalnej służby dyżurnej na odcinkach dróg ze stromymi wzniesieniami i dużymi spadkami oraz w ciasninach i na przełęczach;
- budowa okopów i stanowisk ogniowych w gruncie kamienistym /skałistym/.

Powyższa specyfika przedsięwzięć i prac inżynieryjnych, jak również szczególne warunki prowadzenia działań w terenie górzystym wpłyną w istotny sposób na zakres i treść zadań zabezpieczenia inżynieryjnego.

II. ZAKRES I TREŚĆ ZADAŃ ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO DZIAŁAŃ BOJOWYCH DYWIZJI /PUŁKU/ PROWADZONYCH W TERENIE GÓRZYSTYM

1. Rozpoznanie inżynieryjne

Prowadzenie rozpoznania inżynieryjnego w górach, szczególnie pokrytych lasem, wiąże się z dużymi trudnościami wynikającymi z wpływu terenu na organizację i prowadzenie działań bojowych, wydatnym zwiększeniem ilości i treści zadań wykonywanych przez inżynieryjne pododdziały rozpoznawcze. Zasadniczym celem rozpoznania inżynieryjnego, prowadzonego w terenie górzystym, będzie ustalenie możliwości wykorzystania terenu wraz z jego naturalnymi właściwościami i przeciwdziałaniem przeciwnika, do prowadzenia działań bojowych, a także określenie zakresu prac inżynieryjnych i możliwości ich wykonania.

Rozpoznanie inżynieryjne w tych warunkach będzie obejmować:

- rozpoznanie dróg - określenie ich stanu technicznego oraz ustalenie zakresu prac niezbędnych do utrzymania dróg w stanie przejezdności;
- określenie przydatności ścieżek górskich, stoków, zboczy i dolin do urządzenia odcinków dróg na przełaj;
- wybór miejsc nadających się do urządzenia przepraw przez rzeki, strumienie, wąwozy itp.;
- rozpoznanie źródeł wody i możliwości jej pozyskania;
- rozpoznanie i określenie przydatności materiałów miejscowych;
- ustalenie warunków geologicznych i możliwości wykonywania prac ziemnych;
- rozpoznanie jaskiń, grot i różnych wyrobisk skalnych, określenie możliwości ich wykorzystania na potrzeby wojsk oraz zakresu związanych z tym prac i przedsięwzięć;
- określenie pod względem inżynieryjnym przydatności wybranych rejonów do rozmieszczenia /ześrodkowania/ wojsk;
- wykrycie i ustalenie rodzaju zapór inżynieryjnych nieprzyjaciela, w tym min jądrowych, a także określenie rejonów i odcinków terenu, szczególnie dogodnych do minowania zdalnego;
- rozpoznanie i ustalenie zakresu inżynieryjnej rozbudowy rubieży obronnych, punktów oporu i rejonów obrony nieprzyjaciela;
- rozpoznanie dogodnych przejść i ścieżek na skrzydłach i w lukach pomiędzy oddziałami /pododdziałami/, które należy zniszczyć /zablokować/, aby uniemożliwić nieprzyjacielowi obejście i zaatakowanie skrzydeł lub tyłów wojsk własnych.

Ponadto w każdym z rodzajów działań bojowych może wystąpić cały

szereg innych specyficznych zadań rozpoznania inżynieryjnego.

Z uwagi na to, że w terenie górzystym są ograniczone możliwości wykorzystania pojazdów, rozpoznanie bardzo często prowadzone będzie pieszo, i wymagać to będzie odpowiedniego przygotowania pododdziałów rozpoznawczych, a także wykorzystania innych rodzajów transportu /konie, narty itp./. Teren górzysty, mimo, że utrudnia możliwości poruszania się pododdziałów rozpoznawczych, to jednocześnie zapewnia dobre warunki maskowania i skrytości działań, szczególnie patroli rozpoznawczych i małych grup.

Duże zastosowanie w prowadzeniu rozpoznania inżynieryjnego, ze względu na swoje właściwości mogą mieć śmigłowce. Właściwości te umożliwiają:

- prowadzenie obserwacji z małych wysokości w czasie lotu i z zawisu;
- uzyskanie dużego tempa rozpoznania;
- wykorzystanie do rozpoznania inżynieryjnego różnorodnych środków technicznych umożliwiających dużą dokładność rozpoznania;
- lądowanie w pobliżu rozpoznawanych obiektów /jeżeli warunki terenowe umożliwią lądowanie/ w celu ich dokładnych oględzin.

Zasadniczo dane inżynieryjne o terenie górzystym uzyskuje się w pierwszej kolejności z przestudiowania różnego rodzaju map, opisów, informatorów, itp. Rozpoznanie ma te dane potwierdzić, uaktualnić i uzupełnić oraz dostarczyć wiadomości o działaniu nieprzyjaciela z zakresu wykonywanych przez niego przedsięwzięć i prac inżynieryjnych.

Podstawowym sposobem rozpoznania inżynieryjnego, szczególnie w rejonach o mniejszym zalesieniu, jest obserwacja prowadzona z inżynieryjnych posterunków obserwacyjnych, które należy rozmieszczać oo 2-4 km wzdłuż frontu działania wojsk.

Inżynieryjne posterunki obserwacyjne /IPO/ w składzie 2-3 zwiadowców rozmieszcza się na różnych poziomach w taki sposób, aby ilość pól niewidocznych /martwych/ przed frontem rozpoznania była jak najmniej - sza. W nocy niektóre posterunki obserwacyjne należy rozmieszczać w dołkach, skąd obiekty obserwacji mogą być lepiej widoczne na tle horyzontu. Inżynieryjne posterunki obserwacyjne mogą dostarczyć danych o terenie oraz charakterze działań nieprzyjaciela i jego pracach inżynieryjnych /szczególnie na przednim skraju/.

Zasięg rozpoznania można zwiększyć umieszczając posterunki obserwacyjne na śmigłowcach.

W terenie górzystym istnieją sprzyjające warunki organizowania wypadów. Wypad ten celowo jest przeprowadzać małymi grupami w sile trzech - pięciu zwiadowców /do drużyny/ najczęściej w dzień^{3/}. Grupa taka może prowadzić rozpoznanie na jednym wybranym kierunku.

Inżynierska grupa wypadowa /IGW/ może realizować następujące zadania:

- zdobyć dane o rozmieszczeniu i stanie urządzeń obronnych nieprzyjaciela;

- ustalić rozmieszczenie, charakter i typ zapór;

- określić stan dróg i obiektów drogowych;

- rozpoznać rejony prac inżynierskich nieprzyjaciela pod względem ich charakteru, zakresu oraz używanego sprzętu i środków;

- dostarczyć wiadomości o rozmieszczeniu zasadniczych sił i środków inżynierskich nieprzyjaciela.

W toku prowadzenia działań zaczepnych do rozpoznania inżynierskiego wykorzystuje się inżynierskie patrole rozpoznawcze i samodzielne inżynierskie patrole rozpoznawcze. Inżynierskie patrole rozpoznawcze mogą działać na transporterach opancerzonych lub w wypadku niedostępnego terenu dla pojazdów - pieszo. Mogą działać samodzielnie na określonym kierunku lub w składzie samodzielnego patrolu rozpoznawczego.

Inżynierskie patrole rozpoznawcze, po przełamaniu /pokonaniu/ przedniego skraju obrony nieprzyjaciela przez pierwszorzutowe pododdziały przesuwać się przed nacierającymi wojskami drogami i ścieżkami, wzdłuż dolin rzek, grzbietów górskich i rozpoznają teren, obiekty oraz działania inżynierskie nieprzyjaciela, poprzez obserwację lub oględziny bezpośrednie i dostarczają wiadomości głównie o:

- zaporach inżynierskich nieprzyjaciela;

- stanie dróg i obiektów drogowych;

- charakterze przeszkód wodnych i innych przeszkodach terenowych, pod kątem możliwości ich pokonania;

- rodzaju i rozmiarach zniszczeń oraz możliwościach ich pokonania;

- istnieniu miejsc nadających się na rejony zgromadzenia wojsk, lądowiska śmigłowców, itp.;

- źródłach i możliwościach pozyskiwania wody.

Na szczeblu dywizji do prowadzenia rozpoznania inżynierskiego wykorzystywane mogą być samodzielne inżynierskie patrole rozpoznawcze, które zazwyczaj działać będą na transporterach na głębokość do 13 km

3/ Obowiązujące zasady określają, że wypad organizuje się ... przeważnie nocą, jednak w górach ze względu na duże trudności poruszania się przy ograniczonej widoczności, bardzo utrudnioną orientację, a w związku z tym i trudnościami w odnalezieniu rozpoznawanego obiektu, wydaje się, że wypadów nocą należy w miarę możliwości unikać.

/a w sprzyjających warunkach i głębiej/ od rubieży styczności wojsk. Działalność samodzielnych patroli rozpoznawczych powinna być głównie nacelowana na rozpoznanie:

- obejść i objazdów trudno przekraczalnych rejonów;
- miejsce dogodnych do urządzenia przepraw;
- rubieży wprowadzenia drugich rzutów do walki;
- rejonów i rubieży dogodnych do organizacji obrony przez nieprzyjaciela;
- rejonów nadających się na ześrodkowanie wojsk.

Podczas prowadzenia działań w górach, częściej i bardziej nieoczekiwanie niż w przeciętnych warunkach, mogą wyniknąć nowe zadania dla rozpoznania, przy czym wykonanie ich pochłania duże czasu. Nieodzowne zatem staje się posiadanie odpowiednio silnego odwodu sił i środków rozpoznania.

Zwiększona ilość i zakres oraz ważność zadań rozpoznania inżynierskiego wymaga wydzielenia do tego celu dość znacznych sił i środków, co przekracza często obecne możliwości pododdziałów rozpoznawczych wojsk inżynierskich pułków i dywizji. Dlatego też część zadań rozpoznania inżynierskiego powinny wykonywać elementy rozpoznawcze innych rodzajów wojsk.

2. Przygotowanie i utrzymanie dróg

[Przygotowanie i utrzymanie dróg podczas działań w terenie górzystym jest jednym z najważniejszych zadań zabezpieczenia inżynierskiego, stanowi bowiem o manewrowości wojsk.] Mała na ogół ilość dróg, nierzadko ich niska jakość oraz zniszczenia będące wynikiem nie tylko intensywnego ruchu wojsk, lecz przede wszystkim działania nieprzyjaciela i to działania nacelowanego na sparaliżowanie manewru przeciwnika, właśnie poprzez minowanie dróg /obiektów drogowych/ - zwiększają wydatnie zakres zadań i przedsięwzięć związanych z utrzymaniem dróg. Drogi przydatne dla ruchu kołowego są nierównomiernie rozmieszczone, przebiegają zwykle w dolinach lub wiją się serpentynami po zboczach gór. Poszczególne odcinki dróg mogą nadawać się do wykorzystania tylko dla ruchu jednokierunkowego /szczególnie przy marszu ciężkich maszyn i po jazdów inżynierskich/, poza tym na odcinkach przebiegających po zboczach i w wąwozach istnieje niebezpieczeństwo lawin, obwałów lub osypisk /naturalnych lub powodowanych przez nieprzyjaciela/.

Dla zapewnienia ruchu wojsk w terenie górzystym wykorzystywane będą przede wszystkim drogi istniejące, jednak sieć tych dróg w większości wypadków nie będzie odpowiadała potrzebom zabezpieczenia działań,

tak w zakresie dróg dofrontowych, jak i rękadowych. Zajdzie zatem konieczność urządzenia nowych dróg wykorzystując do tego celu drogi gruntowe, a także w sprzyjających warunkach, drogi na przełaj.

Możliwości pokonania terenu drogami gruntowymi oraz poruszania się drogami na przełaj uzależnione są od wielu czynników, a głównie od parametrów technicznych pojazdów, które limitują dostępność stoków górskich i tak:

Rodzaj pojazdu	Kąt nachylenia stoku umożliwiający jego pokonanie
Lekkie samochody ciężarowe	do 16°
Samochody terenowe	do 30°
Traktory i ciągniki bez przyczep	do 30°
Traktory i ciągniki z przyczepami	15-30° /w zależności od obciążenia przyczepą/
Czołgi i działa samobieżne ^{x/}	do 35°

x/ UWAGA: czołgi przy krótkim podejściu /5-10 m/ mogą pokonać stok o kącie nachylenia do 40°.

Rzeźba pionowa ma również istotne znaczenie dla szybkości ruchu pojazdów. Wzrosty kątów nachylenia stoków przy ruchu pod górę bardzo ograniczają szybkość, wpływają ponadto na wydatne zużycie paliwa. Według przeprowadzonych doświadczeń szybkość ruchu pod górę w zależności od kąta nachylenia stoku może wynosić:

	Szybkość ruchu w km/h przy nachyleniu stoku:				
	do 3°	3°-6°	6°-10°	10°-15°	15-20°
Samochody	25-20	20-15	15-12	12-8	8-5
Czołgi	25-15	15-12	12-10	10-6	6-4
Ciągniki	18-12	12-10	10-7	7-5	5-3
Pieszo	5	5-4	4-3	3-2,5	do 2

Obok rzeźby pionowej, poważne ograniczenia możliwości pokonywania terenu górzystego stwarza jego pokrycie. Stopień przejezdności w głównej mierze zależy od średnicy drzew i odstępów między nimi:

Stopień dostępności	Odstęp pomiędzy drzewami /o średnicy ponad 20 cm/ dla:		
	oszołgów	traktorów /ciągników bez przyozep/	samochodów
Łatwy	Ponad 8 m	Ponad 8 m	Ponad 10 m
Trudny	6-8 m	Nie mniej jak 6 m	8-10 m
Niedostępny	Mniej jak 5 m	Mniej jak 6 m	Mniej jak 8 m

W tych warunkach zasadniczymi zadaniami w zakresie przygotowania i utrzymania dróg będą:

- utrzymanie istniejącej sieci drogowej /dróg na potrzeby działań bojowych/ w stanie nadającym się do eksploatacji;
- przystosowanie, głównie dróg gruntowych, na potrzeby ruchu wojsk;
- wytyczenie i urządzenie nowych odcinków dróg /dróg na przełaj/.

Realizacja powyższych zadań wymaga wykonania całego szeregu różnorodnych prac. Przed trudno dostępnymi odcinkami dróg należy urządzać rejonny lub punkty wyczekiwania dla bojowego sprzętu technicznego i środków transportowych. Na drogach jednokierunkowych punkty wyczekiwania należy urządzać co 5-10 km, a na każdym kilometrze drogi - mijanki. Na odcinkach dróg ze stromymi wzniesieniami lub nagłymi spadkami, przełęczach oraz przejściach górskich trzeba organizować służbę porządkowo-ochronną. Odpowiedzialny za organizację tej służby powinien być sztab związku taktycznego lub oddziału. W niektórych wypadkach /przeprawy, mosty/ służbę porządkowo-ochronną organizować będą wojska inżynieryjne. Służba ta powinna być wyposażona: w środki do naprawy dróg, wciągarce, liny, ciągniki itp.]

Niekiedy w warunkach terenu górzystego, zajdzie konieczność urządzenia odcinków dróg na przełaj. Drogi te należy budować na stokach gór i w dolinach, wykorzystując istniejące ścieżki, wyschnięte koryta rzek itp. Przed trudnymi zjazdami, zakrętami i trudnymi do przebycia odcinkami należy urządzać punkty wyczekiwania, a między nimi - mijanki /rozjazdy/ z takim wyliczeniem, aby z jednej mijanki /rozjazdu/ widoczna była następna. Drogi urządzone w dolinach, wyschniętych korytach rzek, a także przeprawy na ciągach tych dróg powinny być stale obserwowane ze względu na możliwość gwałtownego podniesienia się poziomu wód i ich spływie w wyniku ulewnych deszczów, szybkiego topnienia śniegu/nagła zmiana warunków klimatycznych/ oraz powstawania deszczowych potoków.

Niezależnie od istnienia lub powstawania naturalnych warunków utrudniających ruch wojsk, zasadniczego znaczenia dla utrudnienia, a niekiedy wręcz uniemożliwienia tego ruchu, ma działalność nieprzyjaciela. W terenie górzystym istnieją wyjątkowo sprzyjające warunki blokowania dróg poprzez niszczenie istniejących mostów i innych obiektów drogowych, tworzenie zawał leśnych, wysadzanie zboczy i nawisów skalnych szczególnie w wąwozach, jarach i dolinach, tworzenie zawałów i rumowisk, zalewów dolin itp. Niezwykle groźne dla ruchu wojsk jest użycie broni jądrowej, w tym min jądrowych. W takich warunkach dużego znaczenia mającego wpływ na uzyskanie względnej swobody manewru, a tym samym i tempo działań wojsk ma działanie oddziałów zabezpieczenia ruchu /OZR/. W odróżnieniu od działań w innych warunkach, w terenie górzystym oddziały zabezpieczenia ruchu powinny być tworzone na każdym samodzielnym kierunku działań - przy czym skład ich i wyposażenie powinny być silniejsze, a ponadto powinny one w swoim składzie posiadać element osłony ogniowej, zdolny do zapewnienia należytego bezpieczeństwa wykonywanych prac. Poza sprzętem i środkami etatowymi, oddziały zabezpieczenia ruchu powinny być wyposażone w zwiększoną ilość mostów towarzyszących, materiału wybuchowego i ładunków wydłużonych oraz pokryć drogowych, a także dużą ilość znaków drogowych i wskaźników widocznych w dzień i w nocy.

Zwiększona ilość mostów towarzyszących w składzie OZR wynika z tego, iż w terenie górzystym około 50% istniejących mostów posiada rozpiętość do 10 m, 30-35% 10-35 m, podobne wielkości odnoszą się również do szerokości przeszkód wodnych /i innych, na których mogą być ustawiane mosty/. Konieczność natomiast wzmocniona OZR innymi pododdziałami /piechoty lub czołgów/ uzasadniona jest faktem, że OZR-y - szczególnie pułków pierwszego rzutu - zadania swoje realizować będą często w ugrupowaniu bojowym czołowych pododdziałów, jak również mogą zetknąć się z niespodziewanie pojawiającym się nieprzyjacielem, co w warunkach terenu górzystego może być dość częste. Ponadto czołgi w ugrupowaniu OZR mogą spełniać rolę ciągników, a po wmontowaniu do nich urządzeń sycharkowych - częściowo rolę sycharek.

Analizując warunki terenu górzystego i możliwy charakter działania w nim nieprzyjaciela należy przewidywać, że utrzymanie dróg na poszczególnych odcinkach będzie zadaniem bardzo trudnym, wymagającym dużego wysiłku nie tylko pododdziałów wojsk inżynierskich, ale udziału wszystkich rodzajów wojsk.

3. Urządzanie i utrzymanie przepraw

[W terenie górzystym zapewnienie ruchu wojsk nierozzerwalnie wiąże ze sobą zagadnienia przygotowania i utrzymania dróg z urządzeniem i utrzymaniem przepraw, przy czym nie tylko przez rzeki, ale niejednokrotnie przez wąwozy, jary i rozpadliny. Rzeki górskie mają wiele cech w znacznym stopniu komplikujących warunki ich przekroczenia pomimo, że z reguły nie są zbyt szerokie. Posiadają zwykle strome brzegi, kamieniste dno, bardzo zmienny poziom wód zależny od warunków atmosferycznych oraz szybki prąd.] Nurty rzek bardzo często wrzynają się głęboko w grunt, a szybki prąd może powodować toczenie kamieni i wyplukiwanie gruntu. W zimie na ogół nie zamarzają, pokrywa lodowa może się utrzymywać tylko na pewnych odcinkach w czasie silnych i długotrwałych mrozów. Ponadto charakterystyczna jest bardzo mała ilość dogodnych dojazdów do rzek.

[Pokonywanie rzek, jarów i wąwozów o szerokości do 20 m odbywać się może przy pomocy mostów towarzyszących pod warunkiem jednak, że będą możliwości ich dojazdu do przeszkody oraz istnieć będzie należyta wytrzymałość brzegów.] Na szerszych przeszkodach znajdzie konieczność urządzania przepraw z etatowego sprzętu przeprowowego lub środków podręcznych /miejscowych/.

Zasadniczą cechą przepraw górskich będzie to, że w minimalnym stopniu do ich urządzania będzie można wykorzystać sprzęt pontonowy, a to przede wszystkim ze względu na:

- konieczność zapewnienia przepraw nie tylko przez rzeki, lecz także wąwozy, jary i rozpadliny;
- zwykle wysokie i bardzo wysokie brzegi rzek górskich;
- szybki prąd przekraczający w większości wypadków dopuszczalną wielkość dla konstrukcji pontonowych;
- bardzo trudny dojazd do rzek /poza istniejącymi miejscami przepraw/ i duży nakład pracy przy urządzeniu zjazdów i wyjazdów;
- trudności kotwiczenia ozłonów mostowych w kamienistym dnie rzeki.

Charakter rzek górskich zazwyczaj wyklucza będzie możliwości organizowania przepraw promowych.

[W tej sytuacji głównego znaczenia nabiera budowa mostów stałych na podporach sztywnych. Mosty takie należy budować z zastosowaniem długich przęsł, dążąc do budowy jak najmniejszej ilości podpór w korycie rzeki. Konstrukcję podpór trzeba dobrać tak, aby mogły wytrzymać napór rzeki. Jeżeli można w dno rzeki wbić pale, wówczas wykonuje się podpory palewe, najczęściej przestrzenne, a ich podstawy zabezpiecza się przez obsypanie kamieniami. W rzekach o kamienistym dnie należy wykonywać pod-

pory kaszycowe. Dla osłony podpór /niezależnie od typów/ powinny być budowane izbice. Mosty powinny być budowane na taką wysokość, aby umożliwić spływ wód przy największym ich przyborze. Duże znaczenie może mieć budowa innego typu przepraw np. linowych. Z doświadczeń armii ZSRR i USA wynika, że możliwe jest przeprowadzanie lekkich pojazdów /do 2 t/ przy pomocy lin rozpiętych nad przeszkodą.

Ponieważ w naszych warunkach nie dysponujemy specjalnym sprzętem do budowy przepraw w górach, przy konieczności prowadzenia działań bojowych w takich warunkach, należy uwzględnić wszystkie czynniki w tym zakresie, wykorzystać miejscowe materiały i możliwości, jak również zawczasu przygotować i wyposażyć wojska w środki nietatowe.

4. Rozbudowa fortyfikacyjna terenu

W zakres rozbudowy fortyfikacyjnej terenu w warunkach górzystych wchodzić będzie: budowa okopów na stanowiska ogniowe dla broni maszynowej, moździerzy, dział, wozów bojowych i ozołgów, budowa rowów strzeleckich oraz stanowisk dowodzenia i punktów obserwacyjnych, w niektórych wypadkach budowa schronów i ukryć.

Okopy na stanowiska ogniowe i rowy strzeleckie najczęściej będą urządzone z nasypowymi i podwyższonymi przedpiersiami wykorzystując do ich budowy kamienie, okruchoy skalne i drewno oraz obsypujące je warstwą ziemi. W okopach dla dział mogą być wykonywane odpowiedniej wielkości przedpiersia nasypowe lub wieńcowe z okrągłaków, można też do tego celu stosować kosze z gałęzi /chrustu/ i worki z ziemią. Wieńce i kosze wypełniać należy kamieniami i ziemią. Dla urządzenia stanowisk ogniowych, a przede wszystkim stanowisk dowodzenia i ukryć należy wykorzystywać grotty, pieczary, jaskinie, wyrobiska itp. Obiekty te, aby mogły spełnić określoną rolę należy odpowiednio adaptować głównie poprzez:

- wzmocnienie słabych miejsc podporami;
- odwodnienie i odpowiednie ujęcie przeciekającej do wnętrza wody;
- zabezpieczenie wejścia przed zatarasowaniem na skutek ognia nieprzyjaciela /a szczególnie uderzeń jądrowych/;
- zapewnienie odpowiedniej wentylacji;
- oczyszczenie i urządzenie wnętrza w zależności od potrzeb.

Duże trudności mogą wystąpić przy budowie schronów i ukryć ze względu na twarde, najczęściej skalisty grunt /szczególnie w wyższych partiach gór/.

Teren górzisty, a szczególnie charakter jego gruntu oraz pokrycie, w wielu wypadkach bardzo ograniczy albo wręcz uniemożliwi stosowanie

maszyn inżynierskich. Duże zwykle gabaryty tych maszyn, trudności ich ruchu i transportu nie zawsze umożliwią dotarcie maszyn do określonego rejonu, mogą ponadto blokować manewr wojsk zajmując drogi w rzadkiej przeciwieź sieci dróg. Z tego względu maszyny inżynierskie /głównie maszyny do prac ziemnych/ można jedynie użyć /i to w ograniczonym zakresie/ w dolinach i szerokich przełęczach /położonych nie zbyt wysoko/, które zwykle są pokryte dość grubą warstwą naniesionego gruntu i nie są zbyt pocięte, oraz w rejonach środkowania wojsk. Jeżeli górna warstwa ziemi jest miękka, to do kopania rowów na stokach gór o pochyleniu nie większym niż $18-20^{\circ}$ można użyć pługów. Przy kopaniu rowów na bardziej stromych stokach pługi mogą poruszać się tylko z góry w dół. W celu określenia jakości gruntu /jego miąższości i ewentualnie skalistego podłoża/ należy przed użyciem maszyn w całym rejonie ich pracy /na całej trasie np. rowu/, wykonać odkrywki na głębokość 80-100 cm w odległości ok. 50 m jedna od drugiej.

Koparki wieloczerpakowe można stosować na stokach o pochyleniu nie większym niż 15° .

Do kopania okopów dla czołgów, wozów bojowych i dział oraz wykopów dla innych budowli obronnych /np. schronów/ mogą mieć zastosowanie spycharki. Można je stosować przy kątach nachylenia stoków do 25° o ile jest możliwość dojazdu spycharek do rejonów wykonywanych prac.

Maszyny inżynierskie, jeżeli warunki terenowe na to będą pozwalały, mogą być używane począwszy od rejonów drugich rzutów pułków. Ogólnie możliwości użycia maszyn maleją w miarę zbliżenia się do walczących wojsk, a jednocześnie rośnie zakres prac wykonywanych ręcznie. Należy przy tym pamiętać, że twarde podłoże bardzo utrudnia ręczne odsapajanie gruntu i bardzo wydłuża czas wykonywania prac fortyfikacyjnych. Duże zastosowanie w tych warunkach, szczególnie do spulchniania gruntu, będzie materiał wybuchowy, stąd jego zużycie znacznie wzrośnie w porównaniu do innych warunków.

W pewnych okolicznościach na dogodnych do działania a zagrożonych kierunkach, na stokach lub łagodnych zboczach gór można wykonywać skarpy /przeciwskarpy/, używając do tego celu materiału wybuchowego, a w sprzyjających warunkach również maszyn.

Warunki terenu górzystego szczególnie sprzyjają budowie różnorodnych zawałów, barykad itp. Wąskie przejścia, łańcuchy, duża ilość materiału drzewnego, nawisy skalne, strome stoki gór ułatwiają tarasowanie i barykadowanie dróg i podejść.

Podczas działań w terenie górzystym należy przede wszystkim w maksymalnym stopniu wykorzystać naturalne właściwości tego terenu w celu

ukrycia i umocnienia wojsk, natomiast budowę obiektów fortyfikacyjnych ograniczyć do niezbędnych potrzeb, ze względu na trudności i pracochłonność ich wykonania.

5. Wykonywanie przejść w zaporach inżynierskich

Przy prowadzeniu działań w terenie górzystym nieprzyjaciół stosować będzie sposoby i systemy budowy zapór inżynierskich takie same, jak i w innych warunkach, natomiast właściwości tego terenu narzucać będą przede wszystkim miejsca ustawienia zapór w zasadzie kierunku i odcinki dogodnie dla ruchu wojsk, a więc drogi, wąwozy, koryta i doliny rzek oraz odcinki terenu umożliwiające wykonywanie objazdów zniszczonych dróg, przepraw, mostów i innych obiektów. W szerokich dolinach, przełęczach, kotlinach itp. minowanie może objąć dużą przestrzeń terenu przy stosowaniu zarówno minowania klasycznego, jak i zdalnego, zajdzie więc konieczność pokonania tych zapór, stosując ogólnie znane metody i środki rozpoznania i torowania przejść. Należy jednak zaznaczyć, że ze względu na dużą różnorodność ukształtowania, a także i pokrycia terenu istnieć będą trudności rozpoznania zarówno całych pól minowych, jak też grup i pojedynczych min. Ponadto, z uwagi na niemożliwość stosowania w wielu wypadkach mechanicznych środków niszczenia /trałów/ lub ładunków wydłużonych, zajdzie konieczność wykonywania przejść sposobem ręcznym-wybuchowym, co bardzo wydatnie zwiększy czas potrzebny na wykonanie przejść.

Oddzielnym i bardzo skomplikowanym zagadnieniem będzie wykonywanie przejść we wszelkiego rodzaju zawałach, barykadach, rumowiskach itp., a także w zaporach z minami jądrowymi. Mała ilość dróg i przejść, na których szczególnie będą stosowane tego rodzaju zapory, a stąd niemożliwość ich obejścia zmuszać będzie do wykonywania w nich przejść, likwidacji min jądrowych lub torowania przejść w powstałych zniszczeniach po ich wysadzeniu. Powstaje zatem konieczność organizowania, oprócz grup rozpoznawczo-torujących, również oddziałów torujących odpowiednio wyposażonych w sprzęt do torowania przejść w zaporach. Zadaniem tych oddziałów byłoby umożliwienie ruchu, szczególnie dla sprzętu bojowego, ozołgów i artylerii przez rejony zniszczeń, zawały i rumowiska.

Wykonanie prac związanych z wykonaniem przejść w zaporach inżynierskich nieprzyjaciela spoczywać będzie głównie na pododdziałach piechoty i ozołgów działających w pierwszym rzucie nacierających wojsk, wyposażonych odpowiednio w sprzęt i środki do wykonywania przejść, przy znacznej pomocy i wsparciu pododdziałów wojsk inżynierskich.

6. Budowa zapór inżynierskich i wykonywanie niszczeń

Budowa zapór inżynierskich w terenie górzystym obejmować będzie zarówno minowanie, jak i budowę zapór fortyfikacyjnych. Minowanie w tych warunkach cechować się będzie szeregiem właściwości:

- stosunkowo łatwym ustaleniem rubieży minowania, ponieważ nieprzyjaciół będzie prowadził natarcie i wykonywał kontrataki wzdłuż kierunków określonych istniejącymi warunkami terenowymi;

- dużymi trudnościami osłony skrzydeł i styków, jak również osłony tych elementów ugrupowania, które nie są w stanie zorganizować ochrony i obrony; własnymi siłami /wojska rakietowe, pododdziały artylerii, elementy tyłowe itp./;

- ograniczone możliwości stosowania w dowolnym rejonie mechanizacji prac minerskich /ze względu na ukształtowanie terenu lub rodzaj gruntu/;

- większymi potrzebami i większym zużyciem - w porównaniu do warunków terenowych przyjmowanych jako normalne /przeciętne/ - min ppiechotnych i sygnalizacyjnych;

- trudnościami transportu min do rejonów ich ustawienia, a co za tym idzie koniecznością wykorzystywania do tego celu innego rodzaju transportu niż samochodowy;

- dość częstym ustawianiem grup min, a nawet pojedynczych min, w mniejszym natomiast zakresie ustawianiem pól minowych;

- trudnościami w ustawianiu min w gruncie i ich maskowaniu;

- dużym nakładem pracy przy zakładaniu zapór minowych a więc długim czasem ich budowy.

Ustawianie zapór minowych w warunkach terenu górzystego będzie realizowane na ogólnych zasadach, przy czym w większości będą ustawiane grupy min /najczęściej mieszane/, natomiast pola minowe będą mogły być ustawiane w szerokich dolinach na długich i łagodnych zboczach, przełęczach i w kotlinach. Duże zastosowanie mogą mieć kierowane zapory minowe.

Pewnego specyficznego charakteru w górach nabiera minowanie manewrowe, stosowane przede wszystkim na tych kierunkach i rubieżach, które w toku działań umożliwić będą nieprzyjaciółowi wykonywanie kontrataków i uderzeń, a także do osłony skrzydeł i styków walczących wojsk. Minowanie manewrowe, podobnie jak i w innych warunkach, realizowane będzie przy pomocy oddziałów zaporowych. Jeżeli jednak podczas działań w zwykłych warunkach, podstawowym obiektem przeciw któremu kieruje się działania oddziałów zaporowych są ozołgi nieprzyjaciela, to podczas działań w terenie górzystym obok przeciwdziałania

czołgom, oddziały zaporowe powinny również być wykorzystywane przeciwko pododdziałom piechoty wychodzącym na skrzydła i tyły walczących wojsk, a więc powinny ustawiać zapory minowe przeciwpiechocie^{4/}. Ponadto w terenie równinnym kierunki uderzeń nieprzyjaciela można rozpoznać i określić z pewnym wyprzedzeniem i na te kierunki kierować oddziały zaporowe, to w górach jest to bardziej trudne, a pojawienie się nieprzyjaciela na określonej rubieży może być nagłe i niespodziewane pomimo, iż może on działać wzdłuż kierunków dostępnych.

W terenie górzystym istnieją wyjątkowo dogodnie warunki do minowania zdalnego. Wprowadzane do uzbrojenia wojsk własnych systemy mogą umożliwić ustawianie narzutowych pól minowych na kierunkach wykonywanych uderzeń /kontrataków/ nieprzyjaciela, minowanie przełęczy, przejść, dolin itp. Szczególnie może tutaj być przydatny śmigłowoowy system minowania zdalnego „PLATAN”.

W połączeniu z zaporami minowymi, w terenie górzystym istnieją sprzyjające warunki budowy wszelkiego rodzaju zawał leśnych, barykad i innych przeszkód. Na zboczach mogą być budowane skarpy i przeciwwarkopy. Do wykonywania tego rodzaju zapór w większości będzie stosowany materiał wybuchowy. Tam gdzie będzie możliwość dojazdu, głównie na drogach przebiegających w wąwozach, ciasninach itp. mogą być ustawiane jeże, kozły i inne podobne elementy. W górach, ze względu na specyfikę terenu efektywność zapór fortyfikacyjnych jest duża, istnieją też względnie dogodne warunki do ich budowy /np. obfitość materiału drzewnego często i kamienia do budowy zawałów i barykad, stosunkowo duża ilość wąwozów, ciasnych i wąskich przejść, które można zablokować itp./.

Uzupełnieniem niejako systemu zapór będą niszczenia, ponieważ w ich wyniku mogą również powstać swoistego rodzaju zapory. Niszcząciami objęte mogą być przede wszystkim takie obiekty, jak: mosty, przeprawy i inne urządzenia drogowe, obiekty hydro-techniczne na rzekach górskich, nawisy skalne w ciasnych przejściach, wąwozach itp., skały na zboczach przejść, wąwozów lub wąskich dolin, pleczary, grotty i jaskinie, co do których istnieje obawa, że zostaną wykorzystane przez nieprzyjaciela, a także inne obiekty naturalne i sztuczne mogące naruszyć trwałość obrony nieprzyjaciela lub zagrozić skuteczności jego uderzeń. Niszcząc obiektów w górach trzeba dokonywać z równowagą, gdyż w wielu wypadkach istnieją trudności przewidzenia ich skutków co może w istotny sposób utrudnić działanie wojskom własnym. Do prowadzenia niszczeń należy wy-

4/ Nie będzie to typowe minowanie manewrowe lecz ustawianie min przeciwpiechotnych w toku działań na zagrożonych kierunkach.

znaczyć pododdziały saperów, zorganizować je w grupy niszczeń i wysłać w odpowiedni sprzęt i środki.)

7. Wydobywanie i oczyszczanie wody

Jednym z ważniejszych zasad zabezpieczenia inżynierskiego działań bojowych w warunkach górskich jest pozyskiwanie i oczyszczanie wody. Woda potrzebna jest zarówno na potrzeby konsumpcyjne, jak też techniczne /w tym i do zabiegów specjalnych/, przy czym jej zużycie w obecnych warunkach jest znaczne.

Z właściwości terenu górzystego wynika, że:

- wykorzystanie różnorodnych naturalnych źródeł górskich może być ograniczone ze względu na ich zwykle małą wydajność, jak też dostępność dla środków dowozu;

- korzystanie z wód rzecznych, szczególnie w warunkach stosowania broni masowego rażenia może być niebezpieczne lub wręcz niemożliwe;

- wiercenie studzien może być bardzo pracochłonne /duża głębokość, twardy grunt/ i stąd nie zawsze celowe, a niejednokrotnie niemożliwe;

- mała gęstość osiedli, a więc i ograniczone rejony korzystania ze sztucznych ujęć wody oraz istniejących studzien, które z reguły będą miały małą wydajność i dużą głębokość;

- duża na ogół czystość wód w rzekach i potokach górskich nie będzie powodowała konieczności jej oczyszczania.

Wychodząc z powyższych warunków w działaniach bojowych w terenie górzystym należy szczególną uwagę zwrócić na rozpoznanie i zabezpieczenie wszystkich źródeł wody na opanowanym terenie. Rozpoznanie to powinno być obowiązkiem wszystkich organów rozpoznania, a przede wszystkim organów rozpoznania inżynierskiego. Powinny one:

- ustalić stan ilościowy zasobów wody do celów konsumpcyjnych i technicznych;

- rozpoznać techniczne warunki pozyskania wody oraz określić wydajność wykrytych źródeł wody;

- określić zakres i rodzaj prac dla możliwie najłatwiejszego pozyskania wody.

Przy prowadzeniu działań bojowych w terenie górzystym często będzie zachodzić konieczność wprowadzenia ścisłego reżimu zużycia wody, a także jej wcześniejszego gromadzenia przy wykorzystaniu wszelkich możliwości w tym zakresie.

8. Przedsięwzięcia inżynierskie związane z maskowaniem i likwidacją skutków użycia broni masowego rażenia

W zakres inżynierskich przedsięwzięć maskowniczych wchodzi przede wszystkim będą:

- ukrycie wojsk w rejonach ześrodkowania, wyjściowych, w rejonach obrony, na stanowiskach ogniowych itp.;
- maskowanie stanowisk dowodzenia i innych ważnych obiektów;
- pozorowanie działania wojsk i budowa /urządzenie/ obiektów pozorowanych.

Obszary góryste stwarzają dogodnie warunki do wykorzystania naturalnych właściwości maskujących terenu. Dotyczy to zarówno ukształtowania terenu, jak i jego pokrycia. Jednak, z uwagi na dostępność terenu dla różnego sprzętu bojowego, ograniczają i utrudniają budowę obiektów pozorowanych. Ponadto w pewnych wypadkach budowanie obiektów pozorowanych może być niecelowe, ponieważ mogą one być położone zbyt blisko obiektów rzeczywistych /wynika to z ograniczonych możliwości terenowych dla rozmieszczenia wojsk i elementów ugrupowania bojowego oraz obiektów pozorowanych/.

Główną uwagę prac maskowniczych należy skupić na rejonach rozmieszczenia wojsk, stanowiskach dowodzenia, a także przegrupowaniu oddziałów i pododdziałów raketowych oraz artylerii.]

Prace maskownicze są jednym z istotnych przedsięwzięć mających na celu ochronę wojsk przed skutkami użycia przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia, artylerii, a także lotnictwa.

Użycie broni masowego rażenia, a szczególnie jądrowej przy prowadzeniu działań w górach może mieć wyjątkowo groźne następstwa. Zniszczenia spowodowane wybuchami jądrowymi, mogą bardzo utrudnić lub wręcz uniemożliwić dotarcie w rejony porażenia, zdecydowanie ograniczyć manewr wojsk, a nawet zablokować je w określonych rejonach. Z tego względu do likwidacji skutków uderzeń jądrowych muszą być przygotowane wszystkie pododdziały dywizji /pułku/, a przedsięwzięcia inżynierskie w tym zakresie są szczególnie istotne. Do podstawowych przedsięwzięć inżynierskich związanych z likwidacją skutków uderzeń jądrowych nieprzyjaciela będzie należeć: rozpoznanie inżynierskie rejonów wybuchów jądrowych, przygotowanie obejść rejonów zniszczeń, odbudowa przepraw, przygotowanie i utrzymanie odcinków dróg, które uległy zniszczeniu, odbudowa zapór inżynierskich i zniszczonych punktów i rejonów obrony. W zakres przedsięwzięć inżynierskich związanych z likwidacją skutków użycia broni jądrowej będzie też wchodzić lokalizacja i gaszenie pożarów, których rozprzestrzenianie się może zagra-

żać znajdującym się w pobliżu pododdziałom lub utrudniać manewr wojsk oraz prace ratunkowe.

Do wykonania powyższych zadań wykorzystuje się wszystkie oddziały i pododdziały dywizji /pułku/ wspierając ich działanie siłami i środkami wojsk inżynieryjnych.

9. Zaopatrywanie wojsk w sprzęt i materiały inżynieryjne

Przy działaniach bojowych w terenie górzystym w zakresie zaopatrywania wojsk w sprzęt i materiały inżynieryjne wystąpią pewne cechy specyficzne. Przede wszystkim należy podkreślić duże zużycie niektórych materiałów i środków takich, jak: materiał wybuchowy, materiały niezbędne do prac drogowych /wzmocnienia nawierzchni, budowy przepustów, mostów i innych przepraw/, a także duże zużycie drewna. Może natomiast wystąpić mniejsze zużycie niż w innych warunkach min, głównie przeciwpancernych.

Organizacja zaopatrywania będzie opierać się na ogólnie przyjętych zasadach, niemniej jednak, ze względu na charakter terenu, środki i materiały inżynieryjne powinny być dostarczone do oddziałów i pododdziałów w okresie organizacji walki z takim wyliczeniem, by ich ilość pozwoliła na wykonanie określonego zadania /przynajmniej na dzień walki/, bowiem dowóz w trakcie prowadzenia działań może być bardzo utrudniony. Z tego względu w oddziałach i pododdziałach powinny być tworzone doraźne zapasy szczególnie tych środków, których zużycie będzie duże. Niezależnie od tego należy szczególną uwagę przywiązywać do wykorzystywania materiałów miejscowych, a także zdobywanych na nieprzyjacieli. Może to dotyczyć przede wszystkim materiałów do prac drogowych, mostowych, min, materiału wybuchowego itp.

III. ORGANIZACJA WYKONANIA ZADAŃ ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO DZIAŁAŃ BOJOWYCH DWIZJI /PUŁKU/ PROWADZONYCH W TERENIE GÓRZYSTYM

1. Zabezpieczenie inżynieryjne działań zaczepnych

Specyfika terenu górzyściego wpływa zdecydowanie na charakter prowadzenia działań zaczepnych. Natarcie w górach, realizując podstawowy cel, jakim jest rozbiócie /zniszczenie/ nieprzyjaciela i opanowanie określonych rubieży /obszarów/, jest przede wszystkim walką o kierunki i zapewnienie względnej swobody manewru nacierającym wojskom. Może być prowadzone zarówno wzdłuż, jak i w szereg grzbietu górskiego, przy czym natarcie wzdłuż grzbietu prowadzone będzie rzadko, ponieważ grzbiety przegradzają zwykle kierunki natarcia. Uderzenia czołowe wojsk będą zwykle łączone z działaniem desantów, oddziałów obejścia i oddziałów wydzielonych. Przejście do natarcia zwykle będzie następować z położenia z bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem. Możliwe jest również, w wypadku istnienia dostatecznej liczby dogodnych podejść, przejście do natarcia po podejściu z głębi własnego ugrupowania. Istotne znaczenie dla prowadzenia działań zaczepnych w terenie górzystym ma użycie broni jądrowej. Powinna być stosowana przez nacierającego ostrożnie i z rozważą, może ona bowiem, rażąco nieprzyjaciela i niszcząc jego obiekty obronne, spowodować jednocześnie takie zniszczenia terenu oraz pożary, że prowadzenie jakiegokolwiek działań na danym obszarze może być niemożliwe.

Charakter prowadzenia działań zaczepnych w terenie górzystym wywiera decydujący wpływ na sposób realizacji zadań zabezpieczenia inżynieryjnego.

Celem zabezpieczenia inżynieryjnego natarcia na obszarach górzystych będzie przeciwdziałanie ujemnemu wpływowi terenu i działalności w nim nieprzyjaciela na użycie sprzętu bojowego oraz zapewnienie wojskom dogodnych warunków manewru i prowadzenia natarcia. Cel ten będzie osiągnięty poprzez wykonanie szeregu zadań zabezpieczenia inżynieryjnego. Na treść i zakres tych zadań oraz sposób ich wykonania zasadniczo wpływ wywierać będą warunki terenu górzystego.

Podstawą do organizacji zabezpieczenia inżynieryjnego natarcia dywizji /pułku/ jest zamiar /decyzja/ dowódcy dywizji /pułku/, wytyczne /zarządzenie zabezpieczenia inżynieryjnego/ szefa wojsk inżynieryjnych /szefa saperów/ wyższego szczebla /armii, dywizji/, oraz wnikliwa ocena warunków terenowych i możliwości pododdziałów wojsk inżynieryjnych. Należy również uwzględnić możliwości rodzajów wojsk w zakresie samo-

działnego wykonywania niektórych zadań zabezpieczenia inżynierskiego.

Za właściwą organizację zabezpieczenia inżynierskiego natarcia dywizji /pułku/ odpowiedzialność ponosi dowódca dywizji /pułku/. Bezpośrednim organizatorem wykonania zadań zabezpieczenia inżynierskiego jest szef saperów dywizji /pułku/.

W okresie organizowania zabezpieczenia inżynierskiego natarcia dywizji /pułku/ w terenie górzystym szef saperów powinien zwrócić szczególną uwagę na przygotowanie wojsk do działań w odmiennych od normalnych warunkach /jeżeli nie są to wojska specjalne wcześniej szkolone do działań w górach/. W przygotowaniu tym należy między innymi uwzględnić:

- zapoznanie żołnierzy ze sposobami rozbudowy inżynierskiej obrony przez nieprzyjaciela;

- sprawdzenie przygotowania pojazdów do poruszania się po drogach górskich /ewentualnie przy występowaniu pokrywy śnieżnej, gołoledzi itp./;

- przygotowanie i wyposażenie wojsk w sprzęt nieetatowy;

- przeprowadzenie szkolenia /nauki/ - jeżeli zachodzi taka konieczność - wykonywania okopów i ukryć w twardych gruntach;

- zaopatrzenie pododdziałów i oddziałów w niezbędną ilość sprzętu i środków inżynierskich, a szczególnie w materiał wybuchowy i środki do torowania przejść w zaporach - głównie minowych.

Właściwa organizacja zabezpieczenia inżynierskiego wpływa w znacznej mierze na efektywność wykonania zadań i prac zabezpieczenia inżynierskiego.

1.1. Zabezpieczenie inżynierskie natarcia dywizji /pułku/ z bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem

Natarcie z bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem będzie w górach zjawiskiem częstym i może być organizowane, gdy dywizja /pułk/ przez pewien czas prowadziła działania obronne lub zluźniała wojska będące w obronie. Zabezpieczenie inżynierskie przejścia do natarcia i jego prowadzenia w takich warunkach będzie głównie obejmowało:

- prowadzenie rozpoznania inżynierskiego;

- rozbudowę inżynierską rejonu wyjściowego do natarcia;

- zabezpieczenie przegrupowania oddziałów i pododdziałów, zajęcia podstaw wyjściowych oraz zapewnienie ruchu i manewru w toku natarcia;

- pokonanie zapór inżynierskich nieprzyjaciela przed przednim skrajem i w głębi jego obrony.

Do realizacji zadań rozpoznania inżynierskiego, spośród pododdziałów inżynierskich organizuje się inżynierskie elementy rozpoznania. Będą to: inżynierskie posterunki obserwacji

cyjne, inżynierskie patrole rozpoznania oraz inżynierskie grupy wypadowe. Ponadto na szczeblu dywizji mogą być organizowane samodzielne inżynierskie patrole rozpoznawcze.

W okresie przygotowania natarcia intensywne rozpoznanie terenu i nieprzyjaciela prowadzi się przy pomocy inżynierskich posterunków obserwacyjnych i inżynierskich grup wypadowych, natomiast w toku natarcia rozpoznanie inżynierskie prowadzić będą inżynierskie patrole rozpoznawcze i samodzielne inżynierskie patrole rozpoznawcze.

Inżynierskie patrole rozpoznawcze i samodzielne inżynierskie patrole rozpoznawcze mogą działać w składzie ogólnowojskowych elementów rozpoznawczych /samodzielnych patroli rozpoznawczych, oddziałów rozpoznawczych/.

Dowodzenie i składanie meldunków odbywać się będzie drogą radiową w sieci radiowej szefa saperów dywizji /pułku/, a w wypadku działania w składzie ogólnowojskowych elementów rozpoznawczych - poprzez dowódców tych elementów.

W natarciu w terenie górzystym powinny być organizowane:

a/ w okresie przygotowania natarcia:

- w pułkach - po 2-3 inżynierskie posterunki obserwacyjne /po jednym na każdy batalion pierwszego rzutu/, 1-2 inżynierskie grupy wypadowe;

- w dywizji - 1-2 samodzielne inżynierskie patrole rozpoznawcze /na każdym kierunku natarcia dywizji/, 2-3 inżynierskie grupy wypadowe /po jednej na każdy pułk pierwszego rzutu/;

b/ w toku natarcia:

- w pułkach - po 2-3 inżynierskie patrole rozpoznawcze /po jednym na każdy batalion I rzutu/;

- w dywizji - przynajmniej dwa samodzielne inżynierskie patrole rozpoznawcze /lub inżynierskie patrole rozpoznawcze/ oraz 2-3 inżynierskie grupy wypadowe.

Ponadto istnieje potrzeba posiadania odwodu sił i środków rozpoznania dla wykonania zadań nieplanowych i odtwarzania zniszczonych elementów rozpoznania inżynierskiego.

Posiadane siły i środki rozpoznania w pułkach i dywizji umożliwiają zorganizowanie:

- w pułkach 1-2 inżynierskie posterunki obserwacyjne, lub jeden inżynierski patrol rozpoznawczy albo jedną inżynierską grupę wypadową;

- w dywizji 3-6 inżynierskie posterunki obserwacyjne, lub trzy inżynierskie patrole rozpoznawcze albo jeden samodzielny patrol rozpoznawczy, lub trzy-cztery inżynierskie grupy wypadowe.

Z powyższego wynika, że do prowadzenia rozpoznania inżynieryjnego przy natarciu w terenie górzystym trzeba będzie, poza etatowymi siłami rozpoznania inżynieryjnego, wykorzystać dodatkowo siły wydzielone z oddziałów inżynieryjnych lub przydzielać je z wyższego szczebla.

Rozbudowa inżynieryjna rejonu wyjściowego powinna zapewnić skryte rozmieszczenie wojsk i ich manewr na podstawy wyjściowe do natarcia oraz ochronę wojsk i sprzętu bojowego przed rażącymi skutkami broni masowego rażenia i ognia nieprzyjaciela. Powinna ona obejmować:

- dalszą rozbudowę /doskonalenie/ uprzednio wykonanych przez wojska okopów i ukryć, a w sprzyjających warunkach terenowych budowę odcinków rowów strzeleckich i łączących oraz przykrytych szozelin;
- rozbudowę rejonów stanowisk startowych drt oraz rejonów stanowisk ogniowych artylerii i środków OPL;
- urządzenie rubieży wyczekiwania ozołgów;
- wykonanie dodatkowych obiektów na stanowiskach dowodzenia;
- utrzymanie dróg dla potrzeb przegrupowania wojsk;
- minowanie i niszczenie, szczególnie dla osłony skrzydeł;
- wykonanie inżynieryjnych przedsięwzięć maskowniczych.

W warunkach terenu górzystego wykonanie prac fortyfikacyjnych przez wojska przygotowujące rejon wyjściowy do natarcia może być wyjątkowo trudne. W pułkach pierwszego rzutu prace te będą wykonywane ręcznie, w sprzyjających warunkach w drugorzutowych batalionach tych pułków część prac może być wykonana przy użyciu materiału wybuchowego. W pułkach drugiego rzutu dywizji - jeżeli pozwolą na to warunki terenowe, mogą zostać użyte maszyny inżynieryjne i doczepny sprzęt spycharkowy. Należy również pamiętać, że w terenie górzystym wiele obiektów fortyfikacyjnych będzie budowanych ponad poziom terenu, co wymaga szczególnie dokładnego ich wykonania i starannego maskowania.

Przegrupowanie oddziałów dywizji i zajęcie podstaw wyjściowych do natarcia wymaga przygotowania i utrzymania odpowiedniego systemu dróg:

- na każdy batalion pierwszego rzutu jedną drogę od rokady pułkowej do przedniego skraju;
- na każdy pułk pierwszego rzutu jedną drogę od rokady dywizyjnej do przedniego skraju /jeżeli warunki pozwalają należy wyznaczać drogę zapasową/;
- na dywizję - jedną dwie drogi od rokady armijnej do rokady dywizyjnej;
- rokady pułkowe pomiędzy pierwszym i drugim rzutem pułków;

- rokada dywizyjna na wysokości rozmieszczenia drugiego rzutu /odvodu/ dywizji.

W toku natarcia należy utrzymywać następujące drogi:

- jedną drogę dofrontową na każdy pułk pierwszego rzutu;
- jedną-dwie drogi dywizyjne /dla wprowadzenia drugiego rzutu, manewru artylerią, przesunięcia odwodów specjalnych i innych pododdziałów dywizji/.

Przygotowanie i utrzymanie tych dróg spoczywać będzie, na pododdziałach inżynieryjno-drogowych pułków i dywizji wzmocnionych pododdziałami innych rodzajów wojsk. Z pododdziałów tych należy w pułkach i dywizji organizować oddziały zabezpieczenia ruchu /OZR/, których ugrupowanie może składać się z trzech grup: rozpoznawczo-rozgródnieniowej, drogowo-mostowej i osłonowej.

Każdy pułk posiada w składzie kompanii saperów - pluton inżynieryjno-drogowy, na bazie którego może zostać zorganizowany jeden oddział zabezpieczenia ruchu. Jeżeli pułk będzie nacierał na dwóch kierunkach wyłoni się potrzeba organizacji drugiego OZR. Można wówczas taki OZR zorganizować wykorzystując do tego celu ozołgi z doczepnym osprzętem spycharkowym oraz drużynę saperów z kompanii saperów i przynajmniej pluton piechoty wyposażony w niezbędną ilość środków inżynieryjnych, takich jak: materiał wybuchowy, ładunki wydłużone, etatowe i nieetatowe pokrycia drogowe itp. Tak zorganizowany OZR może wykonywać proste prace drogowe i zabezpieczać natarcie pułku na jednym z kierunków jego działania.

Dywizja dysponuje kompanią inżynieryjno-drogową w składzie dwóch plutonów inżynieryjno-drogowych, plutonu mostowego i plutonu saperów. Na bazie tej kompanii może zostać zorganizowany jeden-dwa OZR. Ponieważ dywizja w terenie górzystym będzie z reguły nacierać na 2-3 kierunkach, w celu utrzymania potrzebnej ilości dróg, należy jej przydzielić siły jednej-dwóch kompanii inżynieryjno-drogowej z wyższego szczebla.

Podkreślić należy, że tak zorganizowane OZR-y działały by również w toku natarcia utrzymując dla potrzeb pułków i dywizji niezbędne drogi.

Dla zapewnienia powodzenia ataku pododdziałom pierwszego rzutu niezbędne jest wykonanie przejść w zapórach i nżynieryjnych własnych i nieprzyjaciela. Jest to zadanie bardzo trudne i skomplikowane w praktycznym wykonaniu. Zasadnicze znaczenie dla pokonania zapór ma ich rozpoznanie w celu wykrycia możliwości obejść i luk w ich systemie. W wypadku niemożliwości obejścia

zapór wykonuje się w nich przejścia według zasady: jedno przejście na każdy atakujący pluton, a przy ataku w ugrupowaniu przedbojowym - jedno przejście na każdą nacierającą kolumnę. Każdorazowo więc, ilość potrzebnych przejść zależy będzie od przyjętego ugrupowania bojowego oraz sposobu ataku.

Przejścia przed przednim skrajem zarówno w zaporach nieprzyjaciela, jak i własnych wykonywane będą z reguły ręcznie, przy czym w zaporach własnych - zwykle w noc poprzedzającą natarcie. W sprzyjających warunkach, do wykonania przejść w zaporach minowych nieprzyjaciela, można będzie użyć dużych ładunków wydłużonych /DLW/. W toku natarcia zajdzie konieczność wykonywania przejść w zaporach minowych ustawianych w głębi obrony nieprzyjaciela /np. ustawionych do osłony punktów oporu w głębi, zamknięcia luk pomiędzy nimi, osłony skrzydeł itp./. Przejścia w tych zaporach wykonywać będą grupy rozpoznawczo-torujące organizowane z pododdziałów piechoty i saperów grupy torujące organizowane z pododdziałów wojsk inżynierskich /głównie w pododdziałach czołgów/ wykorzystując do tego celu ładunki wydłużone /LWD, UZ-2/, materiał wybuchowy, a w miejscach dostępnych - czołgi z trałami przeciwmìnowymi.

Poza przejściami w klasycznych zaporach minowych zachodzić będzie konieczność wykonywania przejść w narzutowych polach minowych ustawianych zdalnie przez nieprzyjaciela. Zasady i sposoby wykonywania tych przejść nie będą odbiegać od stosowanych w innych warunkach prowadzenia działań bojowych.

W wypadku działań z użyciem broni jądrowej może zaistnieć potrzeba pokonywania zapór z minami jądrowymi. Pokonanie tych zapór może odbywać się przed wysadzeniem min, po ich wysadzeniu lub w trakcie kolejnego wysadzania min. Aby można było pokonywać zapory z minami jądrowymi przed ich wysadzeniem należy:

- dokładnie określić miejsca ustawienia min i ich punktów kierowania;
- zniszczyć punkty kierowania;
- utrzymywać bezpośredni kontakt ogniowy z wycofującymi się pododdziałami /oddziałami/ nieprzyjaciela.

Dla szybkiego opanowania rejonów z minami jądrowymi, z pułków pierwszego rzutu dywizji wysyła się oddziały wydzielone, a dla bezpośredniego niszczenia min i punktów kierowania - oddziały torujące. Skład i działanie oddziałów torujących w natarciu w terenie górzystym jest taki sam, jak i w innych warunkach prowadzenia działań bojowych, nie ma zatem potrzeby jego omawiania.

Niezwykle trudnym zagadnieniem będzie pokonywanie stref zniszczeń

po wysadzeniu min jądrowych. Ponieważ w terenie górzystym ilość kierunków dogodnych /i dostępnych/ jest ograniczona, przeto w wypadku użycia min jądrowych nie będzie zwykle możliwości obchodzenia stref zniszczeń, stąd oddziały dywizji będą zmuszone do ich pokonywania. Najbardziej istotne będzie tutaj wykonanie przejść w powstałych zniszczeniach dla umożliwienia ruchu, aby nie dopuścić do zatrzymania nacierających oddziałów /pododdziałów/. Zadania związane z wykonywaniem przejść w powstałych zniszczeniach powinny przejść na siebie grupy rozpoznawczo-torujące i oddziały torujące dla pierwszorzutowych pododdziałów i oddziałów, a dla drugich rzutów i odwodów - oddziały zabezpieczenia ruchu.

W natarciu w terenie górzystym pododdziały i oddziały zmuszone będą do organizowania pokonywania zapór takich, jak: zawały, barykady, rumowiska itp. Sposoby działania będą tutaj podobne jak przy torowaniu przejść w strefach zniszczeń powstałych w wyniku użycia broni jądrowej.

Wszystkie przedsięwzięcia związane z pokonaniem zapór inżynierskich nieprzyjaciela powinny być dokładnie zaplanowane w sztabach pułków i dywizji, a odpowiedzialność za ich realizację ponoszą dowódcy.

1.2. Zabezpieczenie inżynierskie natarcia dywizji /pułku/ po podejściu z głębi

Głównymi zadaniami i przedsięwzięciami zabezpieczenia inżynierskiego natarcia dywizji /pułku/ po podejściu z głębi w warunkach terenu górzystego będą:

- rozpoznanie inżynierskie terenu i nieprzyjaciela;
- rozbudowa inżynierska rejonów zajmowanych przed natarciem;
- zabezpieczenie inżynierskie przesunięcia oddziałów dywizji na rubież ataku;
- zabezpieczenie ataku i rozwijania natarcia w głębi obrony nieprzyjaciela;
- zabezpieczenie wprowadzenia do walki drugich rzutów;
- zabezpieczenie odparcia kontrataków;
- zapewnienie swobody działania wojsk rakietowych i artylerii.

Rozpoznanie inżynierskie organizuje się podobnie, jak przy przejściu dywizji /pułku/ do natarcia z bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem z tym tylko, że w okresie organizacji natarcia prowadzą je elementy rozpoznawcze wojsk będących w styczności. Zachodzi zatem potrzeba przekazania zdobytych wiadomości do sztabów przechodzącej do natarcia dywizji. Ponadto zajdzie konieczność prowadzenia rozpoznania dróg, którymi dywizja /pułk/ ma przejść na rubież ataku. Zadanie to najlepiej realizować przy użyciu śmigłowca.

W toku natarcia zadania rozpoznania i sposób ich realizacji jest identyczny, jak przy natarciu z bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem.

W celu zapewnienia skrytego rozmieszczenia wojsk dywizji /pułku/ zapewnienia szybkiego wyjścia i rozwinięcia się ich do natarcia, odparcia niespodziewanego ataku nieprzyjaciela prowadzi się i n t y n i e r y j n ą r o z b u d o w ę r e j o n ó w w y j ś c i o w y c h, która obejmuje:

- rozpoznanie i ewentualne usunięcie min z rejonów przewidywanych do zajęcia przez oddziały /pododdziały/;
- budowę zapór inżynierskich, szczególnie na kierunkach wyprowadzających na skrzydła i tyły;
- utrzymanie dróg;
- przygotowanie stanowisk ogniowych dla środków OPL;
- przygotowanie stanowisk ogniowych dla drt i artylerii;
- rozbudowę stanowisk dowodzenia;
- przygotowanie pułków wydobywania i oczyszczania wody;
- inżynierskie prace maskownicze.

W terenie górzystym, każdorazowo przed zajęciem rejonu wyjściowego należy przeprowadzić jego dokładne rozpoznanie oraz sprawdzenie terenu na zaminowanie /bez względu czy uprzednio na tym terenie znajdowały się wojska nieprzyjaciela czy też nie/. Miny usuwa się tylko z dróg wewnątrz rejonu i dróg wyprowadzających na zasadnicze drogi marszu, z odcinków terenu przylegającego do dróg, wzdłuż których rozmieszczone będą pododdziały oraz z rejonów stanowisk startowych drt i rejonów stanowisk ogniowych artylerii i środków OPL. Miejsca i rejon, w których nie były prowadzone prace związane z usuwaniem min powinny być wyraźnie oznakowane.

Oddziały i pododdziały dywizji /pułku/ w rejonie wyjściowym rozmieszczają się zwykle wzdłuż dróg. W terenie górzystym nie zawsze będą możliwości zjazdu z dróg. W tym wypadku pojazdy i wozy bojowe należy rozmieszczać bezpośrednio na drogach zwiększając odległości między pojazdami i wozami bojowymi oraz starannie je maskować.

Podstawowymi ukryciami dla ludzi będą odkryte lub przykryte szczeliny wykonywane zazwyczaj ręcznie. W wielu wypadkach ze względu na twardy grunt, wykonanie szczelin będzie bardzo utrudnione, z tego względu należy wykorzystać istniejące ukrycia w terenie.

Jeżeli będą warunki, również dla sprzętu bojowego należy przygotować ukrycia, wykorzystując do tego celu maszynę inżynierską i doczepny sprzęt spycharkowy, a także istniejące ukrycia naturalne. Użycie materiału wybuchowego do tego celu będzie raczej ograniczone, szcze -

gólnie w wyższych partiach gór oraz w nocy, gdyż łatwo może demaskować rejonny wykonywanych prac.

Przy zajęciu rejonu wyjściowego w terenie górzystym należy bezwzględnie pamiętać o jego ubezpieczeniu i osłonie zaporami inżynieryjnymi najważniejszych kierunków wyprowadzających do tego rejonu. Na kierunkach dogodnych do działania czołgów nieprzyjaciela należy zakładać przeciwpancerne zapory minowe oraz urządzać stanowiska ogniowe dla środków przeciwpancernych. Na tych też kierunkach powinien być skupiony wysiłek prac fortyfikacyjnych.

Stanowiska ogniowe dla środków przeciwlotniczych wykonują we własnym zakresie obsługi tych środków wykorzystując w maksymalnym stopniu właściwości terenowe.

Dla zapewnienia ruchu i manewru wewnątrz rejonu, należy przygotować w dywizji i w pułkach po jednej-dwie drogi dofrontowe i jednej-dwie drogi bokowe. Utrzymanie tych dróg będzie spoczywało na OZR-ach dywizji i pułków.

Istotnym problemem w rejonie wyjściowym będzie rozbudowa stanowisk dowodzenia. W tym względzie należy przede wszystkim dążyć do rozmieszczenia ich w naturalnych ukryciach po odpowiednim ich przystosowaniu. Jeżeli jednak takich możliwości nie będzie trzeba dążyć do wykonania ukryć przede wszystkim dla wozów dowodzenia oraz zasadniczych środków łączności. Rejon rozmieszczenia stanowisk dowodzenia powinny być szczególnie starannie maskowane.

W terenie górzystym wojska w rejonach wyjściowych do natarcia mogą przebywać nieco dłużej niż w innych warunkach prowadzenia działań bojowych, wiąże się to z potrzebą dłuższego czasu na organizację działań oraz starannego przygotowania do działań wojsk, z tego względu w rejonach wyjściowych, które zwykle będą słabiej rozbudowane pod względem inżynieryjnym niż w warunkach przeciętnych /normalnych/, zachodzi konieczność przestrzegania ścisłego reżimu ruchu pojazdów i dokładnego maskowania rozmieszczenia oddziałów i pododdziałów.

Dla zabezpieczenia inżynieryjnego przesunięcia oddziałów /pododdziałów/ na rubież ataku należy wykonać przede wszystkim następujące zadania:

- przygotować i utrzymać drogi dla oddziałów i pododdziałów dywizji i pułków od rejonu wyjściowego do rubieży ataku;
- wykonać przejścia w zaporach inżynieryjnych własnych i nieprzyjaciela.

Przy organizacji natarcia w przeciętnych /normalnych/ warunkach dą-

zy się by wojska wchodzące do walki nie angażowały swoich sił dla zabezpieczenia ich przesunięcia na rubież ataku, stąd zarówno przygotowanie i utrzymanie dróg marszu /rozwinięcia/, jak też i wykonanie przejść w zaporach inżynieryjnych realizowane jest z reguły siłami i środkami przełożonego, jak też i wojsk będących w styczności. W natarciu w górach powyższa zasada nie zawsze może być spełniona i w większości wypadków zadania zabezpieczenia wykonywane będą przez wojska organizujące natarcie. Dział się to będzie dlatego, iż ograniczone możliwości manewru nie pozwolą zwykle na użycie sił przełożonego, musiałyby bowiem one ciągle przesuwać się w ugrupowaniu nacierających wojsk bez możliwości manewru do tyłu lub na skrzydła, ponadto wchodzące do walki wojska często mogą wchodzić w luki w ugrupowaniu i w styczności z nieprzyjacielem wojsk własnych może nie być.

Do przesunięcia oddziałów dywizji z rejonu wyjściowego na rubież ataku istnieje potrzeba wyznaczenia 3-4 dróg dofrontowych. W terenie górzystym nie zawsze może to być możliwe, stąd niejednokrotnie dywizja może wchodzić do walki po dwóch, a w wyjątkowych wypadkach po jednej drodze. Zadanie utrzymania tych dróg spoczywać będzie na oddziałach zabezpieczenia ruchu. Działania ich musi być dokładnie zaplanowane, aby uniknąć zahamowań tempa marszu i nie dopuścić do dezorganizacji wejścia oddziałów i pododdziałów do walki. Szczególnie ważna jest tutaj znajomość przez sztab dywizji /pułku/ sytuacji na drogach, stąd należy organizować specjalne patrole na śmigłowcach w celu utrzymania niezawodnej łączności z maszerującymi oddziałami, pododdziałami i elementami zabezpieczenia ruchu oraz szybkiego reagowania na zakłócenia marszu. Ponadto niezależnie od organizowania OZR, w oddziałach i pododdziałach należy przygotować sprzęt do prac drogowych /zarówno etatowy, jak i nieetatowy/ oraz dokonać niezbędnych ustaleń organizacyjnych w tym zakresie.

Zadania zabezpieczenia inżynieryjnego realizowane w toku natarcia zostały omówione poprzednio; inne natomiast nie odbiegają sposobem realizacji w innych warunkach terenowych, stąd ich omówienie pominięto.

1.3. Zabezpieczenie inżynieryjne działań taktycznych desantów powietrznych

Teren górzysty nie tylko sprzyja, lecz wręcz wymaga stosowania w natarciu taktycznych desantów powietrznych. Można je szybko wysadzać w głębi obrony nieprzyjaciela w celu zniszczenia broni masowego rażenia, uchwycenia przełęczy i przejść górskich, węzłów dróg oraz wykonania niespodziewanych uderzeń na skrzydła i tyły nieprzyjaciela, które w

górach są szczególnie wrażliwe. Jednym ze specyficznych zadań taktycznych desantów powietrznych może być między innymi niszczenie środków minowania zdalnego nieprzyjaciela.

Stosowanie desantów pozwala uniknąć skomplikowanych manewrów przy wyhodzeniu wojsk na tyły i skrzydła nieprzyjaciela, szczególnie w terenie trudno dostępnym, zmniejszając przeto ilość i zakres zadań zabezpieczenia inżynierskiego wojsk nacierających od czoła. Warunki górskie umożliwiają małymi siłami opanować i utrzymać w ośrogu dłuższego czasu uchwycione obiekty i rejon, a także zadać nieprzyjacielowi dotkliwe straty. Dlatego desanty taktyczne mogą być użyte w sile batalionu, kompanii, a nawet plutonu /wzmocnionego plutonu/ i organizowane już na szczeblu pułku.

Powodzenie desantów taktycznych w działaniu w dużej mierze zależy będzie od zabezpieczenia inżynierskiego, które obejmuje:

- przygotowanie rejonu wyjściowego desantu;
- rozpoznanie terenu i przedsięwzięć inżynierskich nieprzyjaciela wykonywanych w rejonie lądowania oraz działań desantu;
- rozminowanie uchwycionych obiektów lub rejonów;
- umocnienie pod względem inżynierskim opanowanego obiektu lub rejonu.

Rejon wyjściowy dla desantu wybiera się w zależności od warunków terenowych, w warunkach górskich może być on położony stosunkowo blisko od rubieży styczności z nieprzyjacielem^{5/}. Wewnątrz rejonu urządza się odpowiednią ilość dróg oraz przygotowuje lądowiska dla śmigłowców. W terenie górzystym desant może być wysyłany z kilku rejonów. Wszystkie czynności i prace wykonywane w rejonie /rejonach/ wyjściowym należy starannie maskować.

Do desantowanego pododdziału przydziela się odpowiednią ilość sił i środków inżynierskich. W dywizji taktyczny desant powietrzny zwykle będzie organizowany w sile batalionu /wzmocnionego batalionu/, a do realizacji zadań zabezpieczenia inżynierskiego wyznaczone siły do kompanii saperów^{6/}. Ilość sił i środków inżynierskich przy działaniu desantu w terenie górzystym powinna być większa niż w innych warunkach. Składa się na to charakter zadań zabezpieczenia inżynierskiego, pracochłonność przedsięwzięć oraz zwykle ich duża ilość. Niezależnie od powyższego, zadania zabezpieczenia inżynierskiego realizowane być muszą przez wszystkie pododdziały wchodzące w skład desantu.

5/ Poza zasięgiem artylerii nieprzyjaciela.

6/ W innych warunkach prowadzenia działań bojowych do desantowanego batalionu wydziela się zwykle pluton saperów /wzmocniony pluton/.

Pododdziałom inżynieryjnym, w ugrupowaniu bojowym desantu taktycznego należy ustalić z góry ich miejsce, sposób rozpoznania i rozminowania uchwyconych obiektów, prawdopodobne rubieże minowania oraz obiekty do zniszczenia. Bardzo istotne w działaniu desantu, po opanowaniu obiektu lub rejonu, może być wykorzystanie dla własnych potrzeb elementów inżynieryjnych wykonanych przez nieprzyjaciela.

Treść zadań wykonywanych przez pododdziały wojsk inżynieryjnych każdorazowo zależy będzie od zadań realizowanych przez desant oraz od sytuacji wytworzonej w trakcie działań.

1.4. Zabezpieczenie inżynieryjne działań oddziałów wydzielonych i oddziałów obejścia

Wysyłanie oddziałów wydzielonych w czasie działań w terenie górzystym będzie zjawiskiem nader częstym. Mogą one uchwytować ważne rubieże terenowe takie, jak: przełęcze, ciałniny, dominujące wzgórza i szczyty, uprzedzać nieprzyjaciela w obsadzaniu dogodnych rubieży do obrony, wzbraniać podejść drugich rzutów i odwodów, a także niszczyć ważne elementy ugrupowania bojowego nieprzyjaciela. Charakterystyczne w działaniach oddziałów wydzielonych może być to, że będą one zwykle zmuszone "przebijać" się do wyznaczonego obiektu, działając niejednokrotnie w ugrupowaniu rozczłonkowanym, oraz to, że siły wyznaczone do oddziałów wydzielonych mogą być mniejsze niż w innych warunkach prowadzenia natarcia.

Zabezpieczenie inżynieryjne oddziałów wydzielonych obejmować będzie:

- rozpoznanie inżynieryjne dróg, przepraw i innych obiektów;
- urządzenie dróg i objazdów zniszczonych i trudno dostępnych odcinków dróg;
- wykonanie przejść w zaporach inżynieryjnych nieprzyjaciela;
- ustawianie zapór minowych i wykonywanie niszczeń w celu utrzymania uchwyconych rubieży i obiektów.

Rozpoznanie inżynieryjne nieprzyjaciela i terenu na kierunku działania i na rubieżach przewidywanych do uchwycenia prowadzą pododdziały inżynieryjne, które zwykle włącza się w skład ogólnowojskowych organów rozpoznawczych.

Oddział wydzielony maszeruje do wyznaczonego obiektu /rubieży/ po jednej, dwóch drogach. Przygotowanie tych dróg i bezpośrednio zabezpieczenie marszu realizują oddziały zabezpieczenia ruchu oraz pododdziały rodzajów wojsk własnymi siłami.

W wypadku przesuwania się oddziału wydzielonego w ugrupowaniu rozczłonkowanym, do marszu wykorzystuje się istniejące przejścia, ścież-

ki i drogi, które na okres przechodzenia elementów ugrupowania utrzymywane są przez te elementy.

W umocnieniu uchwyconej rubieży /objektu/ biorą udział wszystkie pododdziały oddziału wydzielonego, a pododdziały inżynieryjne głównie ustawiają zapory minowe i przygotowują niszczenia.

Podczas działań w górach specyficznym elementem ugrupowania bojowego mogą być oddziały obejsćcia. Nazwa ich wiąże się ściśle z charakterem ich działań. Manewr w warunkach górskich jest problemem bardzo złożonym, wymagającym dokładnego przygotowania i zaplanowania przed rozpoczęciem działań, skutki zaś manewru mogą być decydujące o powodzeniu natarcia. W górach trudno jest manewrować bez konieczności obejsćcia, stąd oddziały obejsćcia wykorzystując luki w ugrupowaniu przeciwnika, przesuwać się skrycie wzdłuż stoków, szczytami i nie obserwowanymi odcinkami terenu mogą wyjść na skrzydła i tyły przeciwnika. Skład oddziałów obejsćcia może być różny, w zależności od konkretnych warunków i potrzeb. Na szczeblu pułku mogą to być siły od wzmocnionego plutonu do batalionu, a na szczeblu dywizji - batalion, wzmocniony batalion, przy czym w dywizji może być tworzone kilka oddziałów obejsćcia. Do oddziałów obejsćcia przydzielają się pododdziały wojsk inżynieryjnych oraz wyposażają się je w niezbędną ilość środków inżynieryjnych. Na szczeblu pułku można przydzielić jeden-dwa plutony saperów, a na szczeblu dywizji - do kompanii saperów. Podstawowymi zadaniami zabezpieczenia inżynieryjnego działań oddziałów obejsćcia będą:

- prowadzenie rozpoznania inżynieryjnego nieprzyjaciela i terenu;
- wykonywanie przejść w zaporach inżynieryjnych, które mogą znaleźć się na drodze przesuwania się oddziału obejsćcia;
- rozminowanie zdobytych obiektów i rejonów;
- minowanie rubieży dogodnych do obsadzenia przez wycofującego się nieprzyjaciela;
- minowanie obiektów i urządzeń obronnych nieprzyjaciela.

Zadania te realizowane będą nie tylko przez pododdziały wojsk inżynieryjnych, lecz również przez wszystkie pododdziały wchodzące w skład oddziału obejsćcia.

2. Zabezpieczenie inżynieryjne działań obronnych

Właściwości terenu górzystego sprzyjają obronie, jednak jej organizacja będzie niejednokrotnie trudniejsza niż w warunkach normalnych. Dywizja /pułk/ do obrony może przechodzić zarówno w styczności, jak i bez styczności z nieprzyjacielem. Zadania zabezpieczenia inżynieryjnego w obu wypadkach będą takie same, zmieni się tylko sposób ich wykonania.

Głównymi zadaniami zabezpieczenia inżynierskiego obrony dywizji /pułku/ w terenie górzystym będą:

- rozpoznanie inżynierskie nieprzyjaciela i terenu;
- rozbudowa fortyfikacyjna punktów oporu, rejonów i pasa obrony;
- rozbudowa systemu zapór inżynierskich;
- przygotowanie i utrzymanie systemu dróg;
- inżynierskie przedsięwzięcia maskownicze;
- zabezpieczenie inżynierskie wykonania kontrataków;
- przedsięwzięcia inżynierskie związane z likwidacją skutków uderzeń jądrowych nieprzyjaciela.

Organizacja rozpoznania inżynierskiego obronie jest podobna, jak w natarciu. Elementami rozpoznania będą: posterunki obserwacyjne, fotografowania i inżynierskie grupy wypadowe. Inżynierskie posterunki obserwacyjne /IPO/ rozmieszcza się na różnych poziomach i w głębi własnego ugrupowania tak, aby mieć jak największy wgląd w teren zajmowany przez przeciwnika. Zasięg obserwacji można zwiększyć umieszczając IPO na 'śmigłowcu.

Inżynierskie posterunki fotografowania /IPF/ należy rozmieszczać jak najbliżej linii styczności wojsk w takich punktach terenowych, aby fotografowaniem objąć jak największą przestrzeń terenu. Szczególnie dogodnie może być rozmieszczenie tych posterunków na dominujących wzniesieniach. IPF organizowane powinny być w dywizji i rozmieszczone w ilości 1-2 na każdy pułk I rzutu.

Inżynierskie grupy wypadowe /IGW/ - wykorzystując ukształtowanie terenu i jego pokrycie, przenikają w głąb ugrupowania nieprzyjaciela i prowadzą rozpoznanie jego przygotowań do natarcia, prowadzenia prac inżynierskich itp. Ze względu na trudności w orientowaniu się w górach, odnalezieniu rozpoznawanego obiektu lub rejonu w nocy, inżynierskie grupy wypadowe powinny prowadzić rozpoznanie w dzień. Działanie IGW w nocy, może mieć miejsce w sprzyjających warunkach i okolicznościach.

Rozpoznanie inżynierskie powinno być prowadzone nie tylko przez inżynierskie elementy rozpoznawcze, lecz również przez inne organa rozpoznania wszystkich rodzajów wojsk.

Struktura obrony w górach oparta będzie przede wszystkim o plutonowe i kompanijne punkty oporu przygotowane w ramach batalionowych rejonów obrony. Często punkty oporu i rejonu obrony będą izolowane od siebie grzbietami górskimi, tworząc niejako samodzielne ogniska obrony. Podstawą struktury obrony będzie fortyfikacyjna rozbudowa pozycji i punktów oporu. Teren górzysty - jak zostało już stwierdzone - wyjątkowo utrudnia budowę polowych obiektów fortyfikacyjnych, stanowią one jednak podstawę trwałości obrony.

W pierwszej kolejności po zajęciu rejonów obrony wykonuje się okopy dla broni ręcznej i maszynowej oraz środków przeciwpancernych, oczyszcza się pola ostrzału i obserwacji oraz buduje się szoseliny dla ludzi i punkty obserwacyjne dla dowódców pododdziałów. Następnie buduje się stanowiska ogniowe dla artylerii, środków OPL, stanowiska startowe dla drt, oraz okopy dla ozołgów. W następnej kolejności wykonuje się ukrycia dla transporterów i samochodów. W sprzyjających warunkach terenowych mogą być budowane rowy strzeleckie i rowy łączące. Najczęściej jednak w górach wykonywane będą tylko okopy dla drużyn lub co najwyżej plutonowe punkty oporu. Wszystkie punkty oporu i rejonów obrony powinny być przygotowane do obrony okrężnej oraz osłonięte systemem zapór inżynierskich.

R o z b u d o w a z a p ó r i n ż y n i e r y j n y c h w obronie ma szczególne znaczenie. Głównym rodzajem zapór inżynierskich będą zapory minowe, na które składać się będą grupy min i pola minowe. W terenie górzystym najczęściej ustawiane będą pola minowe mieszane i przeciwpiechotne. W pierwszej kolejności należy budować zapory minowe do osłony przedniego skraju. Wykonywać je będą zarówno pododdziały wojsk inżynierskich, jak też pododdziały ogólnowojskowe. Baczna uwagę należy zwrócić na osłonę zaporami minowymi skrzydeł i styków oddziałów i pododdziałów. Do budowy pól minowych na skrzydłach i stykach wyznaczone będą siły wojsk inżynierskich. Ilość sił potrzebnych do budowy tych zapór zależy będzie od ugrupowania bojowego dywizji /pułku/ oraz warunków terenowych. Jeżeli np. w pierwszym rzucie dywizji bronić się będą dwa pułki, do zaminowania skrzydeł i styków potrzeba będzie około kompanii saperów. Niezależnie od budowy zapór minowych na przednim skraju oraz na skrzydłach i stykach oddziałów i pododdziałów należy ustawiać pola minowe i grupy min wewnątrz ugrupowania bojowego dywizji /pułku/ na dostępnych kierunkach działania wojsk przeciwnika oraz dla bezpośredniej osłony elementów ugrupowania bojowego, takich jak: pododdziały artylerii, drt, pododdziały plot. Zapory te będą ustawione siłami innych rodzajów wojsk, jak również siłami wojsk inżynierskich. Poza minowaniem stałym w toku walki obronnej zajdzie konieczność minowania manewrowego. W tym celu organizuje się oddziały zaporowe. W obecnych warunkach z etatowych sił dywizji można zorganizować jeden OZap^{7/} /z plutonu minowania i niszczeń/. Warunki terenu górzystego nie pozwalają swobodnie manewrować m.in. OZapem, stąd zachodzi konieczność

7/ Pułki poza organizacją grup minersko-zaporowych w pododdziałach piechoty nie mają możliwości ze składu etatowego wojsk inżynierskich organizowania OZap.

tworzenia nawet kilku OZap. Wydaje się, że w dywizji powinno ich być przynajmniej dwa-trzy. Rozmieszczać je należy bliżej przedniego skraju niż w innych warunkach bezpośrednio na kierunkach, na których przewiduje się ich użycie.

Skład OZap może być różny, nie więcej jednak jak pluton minowania /saperów/, a działanie jego może mieć różny charakter. Celowe byłoby wyposażenie przynajmniej jednego OZap na szczeblu dywizji w śmigłowiec.

Uzupełnieniem zapór minowych w obronie dywizji będą różnego rodzaju zawały leśne, barykady, zwały i rumowiska wykonywane w toku organizacji obrony, bądź też przygotowane do wykonania w toku walki obronnej. W tym względzie należy wykorzystać wszelkie możliwości, jakie daje teren górzysty.

Organizacja wykonania innych zadań zabezpieczenia inżynierskiego w obronie dywizji nie odbiega od wykonania ich w przeciętnych /normalnych/ warunkach terenowych lub jest podobna do już omówionych.

IV. UDZIAŁ WOJSK INŻYNIERYJNYCH W REALIZACJI ZADAŃ ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO DZIAŁAŃ WOJSK W TERENIE GÓRZYSTYM

Z dotychczasowych rozważań wynika, że w terenie górzystym nie tylko zmienia się treść i zakres zadań zabezpieczenia inżynierskiego, lecz także zwiększa się wysiłek fizyczny pododdziałów i oddziałów wszystkich rodzajów wojsk, a w tym i wojsk inżynierskich. Wiele prac inżynierskich, z uwagi na niedostępność określonych rejonów dla maszyn i urządzeń inżynierskich, musi być wykonywanych ręcznie. Zwiększa się również zakres pomocy udzielanej przez wojska inżynierskie innym rodzajom wojsk. Dotyczy to szczególnie wojsk raketowych i artylerii. W zwykłych warunkach ten rodzaj wojsk zazwyczaj zaspokaja swoje potrzeby własnymi siłami, natomiast w terenie górzystym wojska inżynierskie zmuszone będą do udzielania pomocy w wykonywaniu prac związanych z wyjściem oddziałów raketowych do rejonów stanowisk startowych, a niekiedy z przygotowaniem tych stanowisk. Trudności w poruszaniu się wojsk zmuszają do usamodzielnienia poszczególnych oddziałów pod względem zabezpieczenia drogowego. Osiąga się to przez wzmocnienie tych oddziałów siłami i środkami wojsk inżynierskich. Działanie wojsk na kierunkach, często izolowanych od siebie, powoduje konieczność tworzenia kilka jednakowych inżynierskich elementów ugrupowania na danym szczeblu, takich jak: oddziały zabezpieczenia rucho, oddziały zaporowe. Zmusza to również do decentralizacji dowodzenia wojskami inżynierskimi, szczególnie na kierunkach pomocniczych lub znacznie oddalonych od kierunku działania sił głównych. Zachodzi również konieczność przydzielania pododdziałów inżynierskich bezpośrednio do walczących oddziałów i związków taktycznych. Duża ilość i pracochłonność przedsięwzięć zabezpieczenia inżynierskiego podczas działań wojsk w terenie górzystym powoduje konieczność ścisłego współdziałania wojsk inżynierskich z innymi rodzajami wojsk oraz odpowiedniego ich urzutowania w ugrupowaniu bojowym. Ze względu na trudności poruszania się, elementy ugrupowania inżynierskiego powinny znajdować się jak najbliżej zabezpieczanych wojsk. Najczęstszą formą wzmocnienia związków i oddziałów będzie przydział pododdziałów inżynierskich z tym, że w niektórych sytuacjach przydział ten może ograniczyć się do wykonania określonego zadania.

Podobnie jak w innych warunkach, w terenie górzystym tworzy się odpowiednie ugrupowanie wojsk inżynierskich. W skład tego ugrupowania wchodzi:

- pododdziały wojsk inżynierskich przydzielone do pierwszorządowych oddziałów /pododdziałów/ będą to - w pułku - saperskie grupy to-

rujące i inne siły przydzielone do batalionów /drużyny, plutony saperów/, w dywizji - kompanie /plutony/ przydzielone do pierwszorzutowych pułków;

- pododdziały wojsk inżynieryjnych wykonujących zadania zabezpieczenia inżynieryjnego na korzyść szczebla, na którym występują, będą to elementy rozpoznania inżynieryjnego /IPR, IPO, IGW, SIPR/, oddziały zabezpieczenia ruchu;

- oddziały zaporowe;

- siły będące w odwodzie.

W ramach więc ugrupowania wojsk inżynieryjnych tworzone są takie elementy, jak: oddziały zabezpieczenia ruchu, oddziały zaporowe i odwody inżynieryjne.

OZR-y wykonują zadania związane z naprawą nawierzchni eksploatowanych dróg, budują drogi na przełaj oraz objazdy zaminowanych, zniszczonych i skażonych odcinków dróg, wykonują przejścia w zaporach i zawałach ustawionych na drogach oraz budują lub odbudowują zniszczone obiekty drogowe na przeszkodach terenowych. Organizując OZR należy uwzględnić charakter i zakres przewidywanych zadań na planowanym kierunku działania, stan techniczny drogi, ukształtowanie terenu itp., stosownie do tego należy wydzielić odpowiednie siły i środki oraz zorganizować niejednokrotnie tyle oddziałów zabezpieczenia ruchu, aby zabezpieczyć ruch na każdym kierunku działania.

Oddziały zaporowe, z uwagi na ograniczone możliwości manewru będą działały wzdłuż głównych dróg na kierunkach prawdopodobnych kontrataków nieprzyjaciela oraz na zagrożonych skrzydłach i stykach ugrupowania bojowego wojsk. Ilość organizowanych OZap będzie każdorazowo zależała od warunków terenowych i zagrożenia, niemniej jednak wystąpi konieczność organizowania na poszczególnych szczeblach więcej niż jednego OZap. Skład organizacyjny OZap może być nieco mniejszy niż się ogólnie przyjmuje, przy czym niezbędne jest wyposażenie ich w odpowiednie środki transportu - jeżeli jest możliwe - śmigłowce.

W toku działań w terenie górzystym występować będzie cały szereg zadań zabezpieczenia inżynieryjnego - nie planowanych wynikających doraźnie i nagle. Do ich realizacji potrzeba sił i środków odwodowych, będących stale w gotowości do wykonywania prac. Siły te należy posiadać w rejonach wykonywania głównych zadań przez waloczące wojska, rozdzielone niejednokrotnie na poszczególne kierunki.

Potrzeba tworzenia odpowiedniego ugrupowania wojsk inżynieryjnych dla realizacji zadań zabezpieczenia inżynieryjnego działań wojsk w terenie górzystym wymaga wzmocnienia oddziałów i związków taktycznych

siłami wojsk inżynieryjnych, ponieważ skład etatowy tych wojsk jest niewystarczający. Dla utworzenia elementów ugrupowania inżynieryjnego pułku potrzeba: jeden-dwa inżynieryjne patrole rozpoznawcze - jedną-dwie drużyny rozpoznania, dwie-trzy saperackie grupy torujące - pluton saperów, oddział zabezpieczenia ruchu - pluton inżynieryjno-drogowy, odwód inżynieryjny - do plutonu saperów, a ponadto w obronie - oddział zaporowy - pluton saperów. Pułk dysponuje kompanią saperów w składzie: drużyna rozpoznania, pluton inżynieryjno-drogowy i pluton saperów, potrzeba zatem przydzielić pułkowi przynajmniej dwa plutony saperów /do kompanii saperów/.

Potrzeby dywizji w tym zakresie przedstawiać się będą następująco: dwa, trzy samodzielne inżynieryjne patrole rozpoznawcze - dwa plutony, dwie, trzy inżynieryjne grupy wypadowe - jedna-dwie drużyny, wzmocnienie pierwszorzutowych pułków - do dwóch kompanii saperów, dwa oddziały zabezpieczenia ruchu - do dwóch kompanii inżynieryjno-drogowych, dwa-trzy oddziały zaporowe - dwa, trzy plutony, odwód inżynieryjny - jeden, dwa plutony saperów. Batalion saperów dywizji dysponuje między innymi plutonem rozpoznania inżynieryjnego, kompanią saperów i kompanią inżynieryjno-drogową, do zabezpieczenia zatem potrzeb należy przydzielić do dywizji przynajmniej batalion saperów.

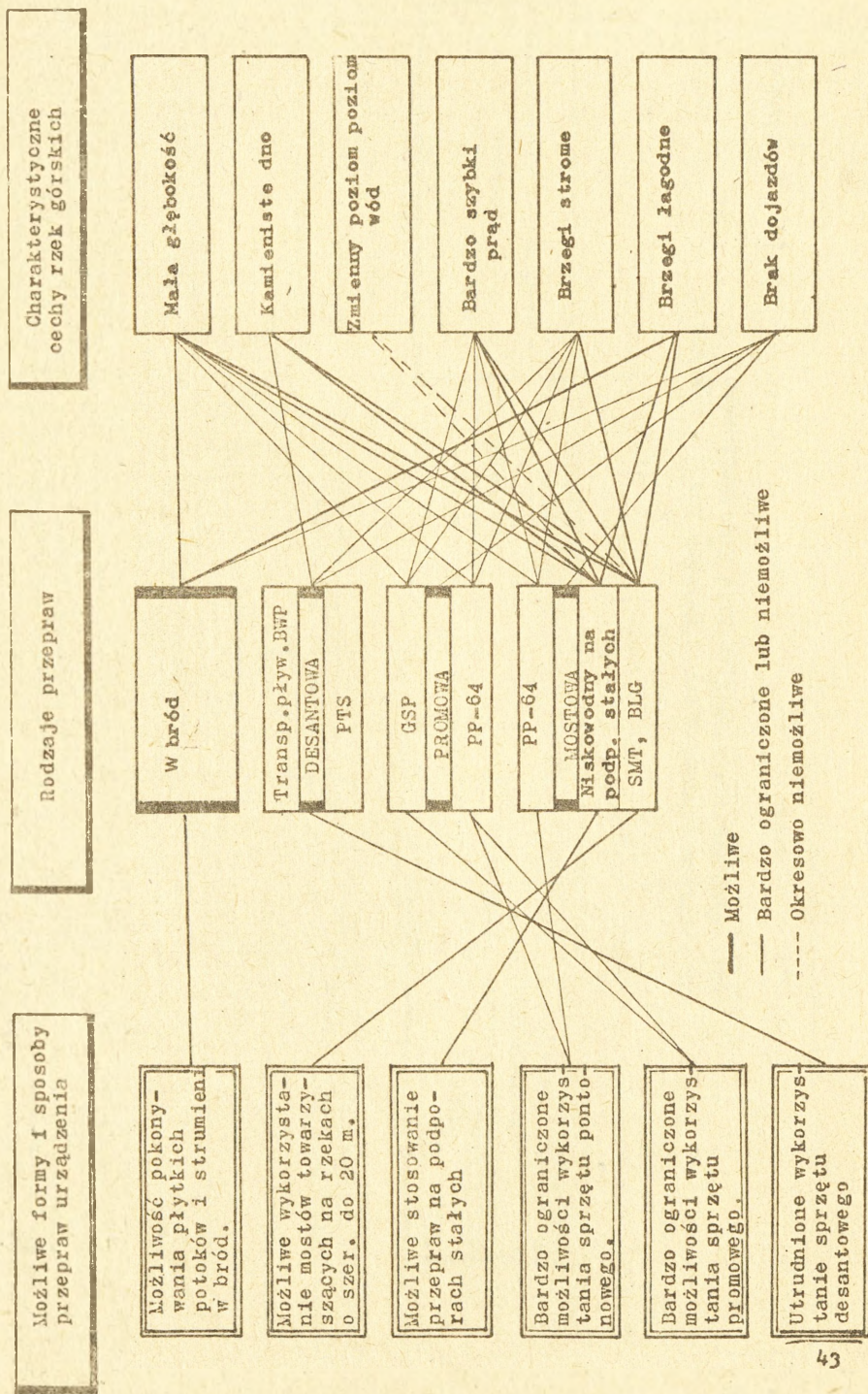
Właściwe wykorzystanie i użycie wojsk inżynieryjnych w działaniach bojowych w terenie górzystym będzie decydowało o wykonaniu wszystkich zadań zabezpieczenia inżynieryjnego, a także o powodzeniu tych działań.

ZAKOŃCZENIE

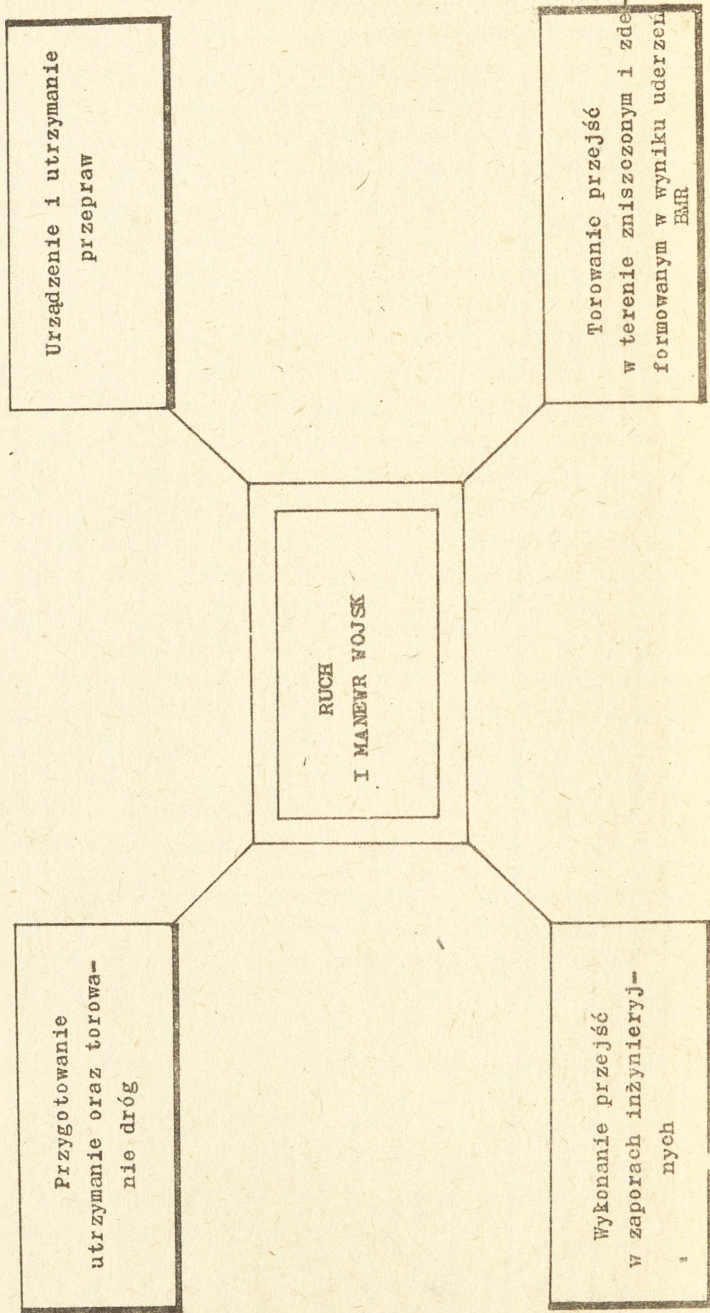
Problemy zabezpieczenia inżynieryjnego działań wojsk w terenie górzystym zostały przedstawione w niniejszym skrypcie w sposób wycinkowy i odniesione do szczebla taktycznego z pominięciem organizacyjno-technicznych rozwiązań poszczególnych prac zabezpieczenia inżynieryjnego.

W opracowaniu rozpatrzono głównie treść i zakres poszczególnych zadań zabezpieczenia inżynieryjnego i ich specyfiki realizacji w warunkach terenu górzystego. Należy nadmienić, że w toku działań wystąpiły szereg nowych zadań i prac zabezpieczenia inżynieryjnego zależnych przede wszystkim od konkretnego działania przeciwnika w tym terenie. Stąd też charakter niniejszego skryptu.

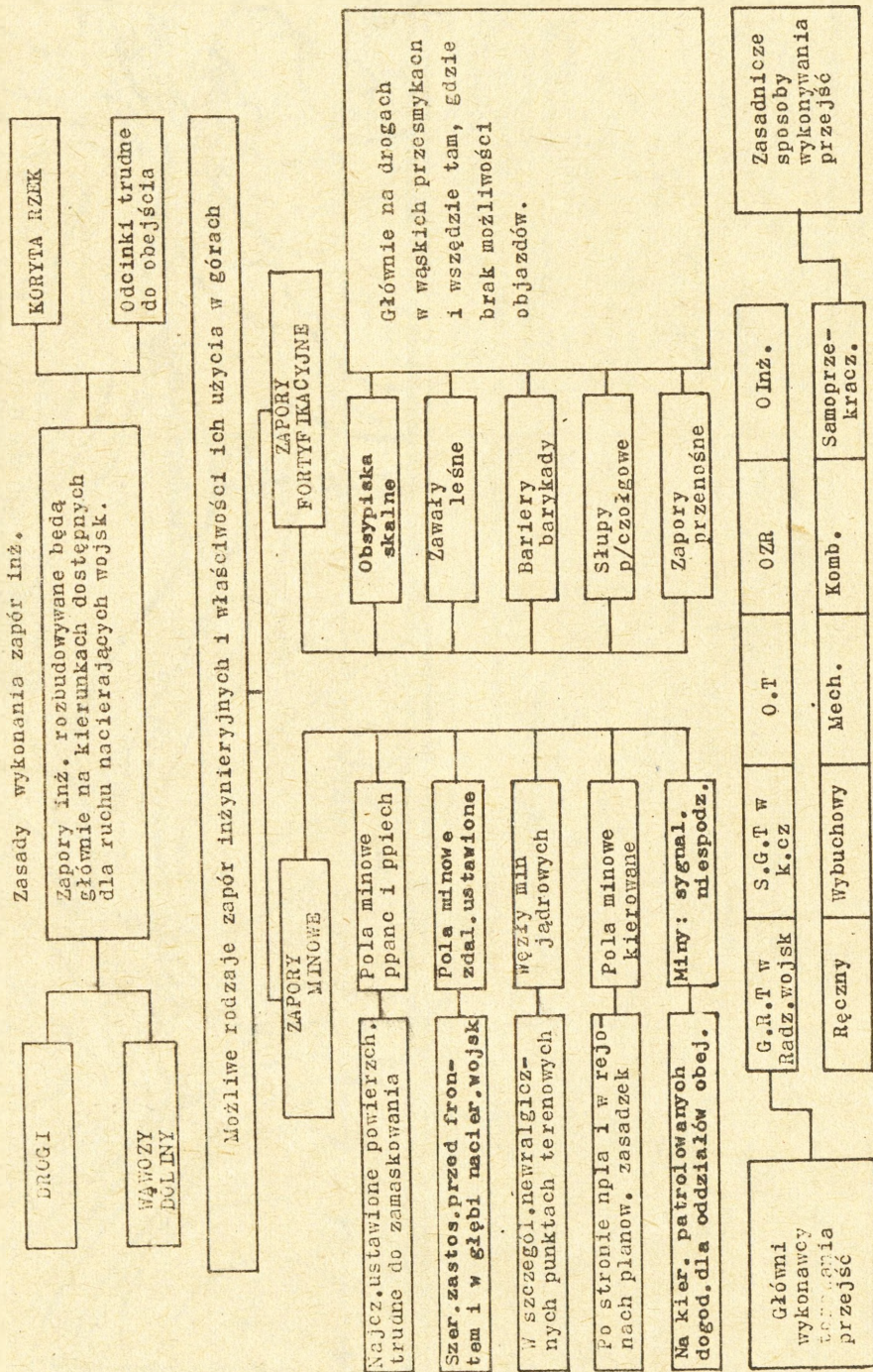
CECHY SZCZEGÓLNE URZĄDZENIA I UTRZYMANIA PRZEPRAW
PRZEZ PRZESKOKI WODNE W TERENIE GÓRSKIM



PODSTAWOWE ZADANIA ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO
ZAPEWNIAJĄCE SWobodę RUCHU I MANEWRU WOJSK W TERENIE
GÓRZYSTYM

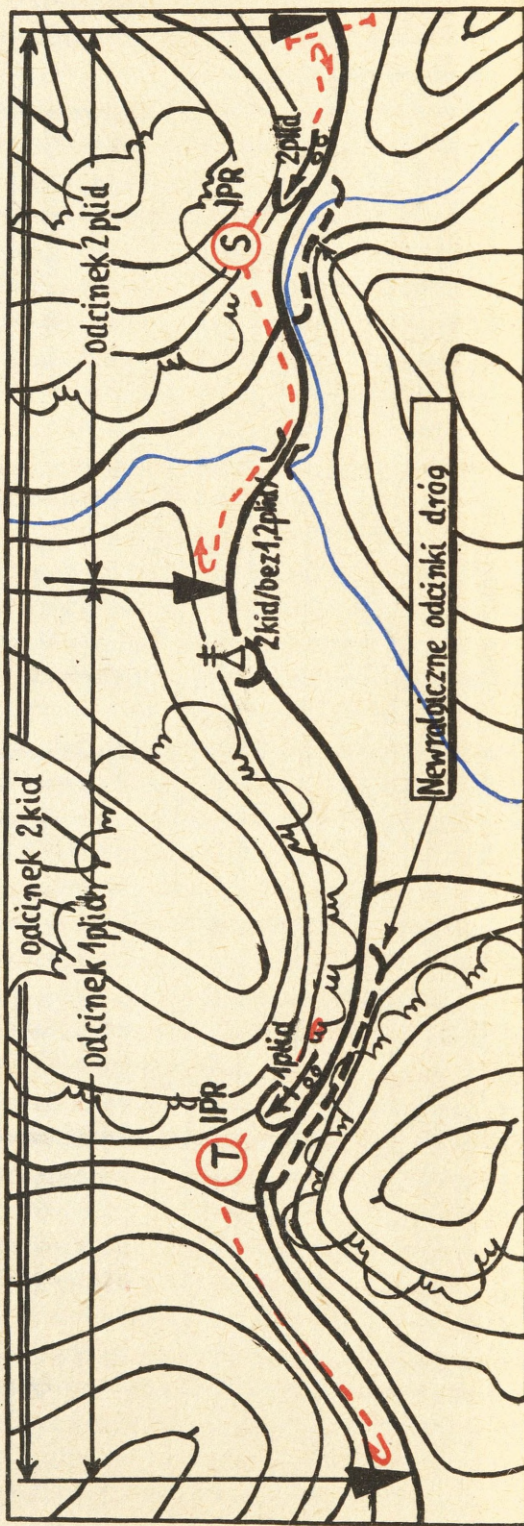


ZAPORY INŻYNIERYJNE NIEPRZYJACIELA I WŁAŚCIWOŚCI
ICH POKONYWANIA W NATARCIU W TERENIE GÓRZYSTYM



CECHY SZCZEGÓLNE PRZYGOTOWANIA I UTRZYMANIA DRÓG
W TERENIE GÓRZYSTO-LESISTYM

DODATKIE	UJEMNE	OGÓLNE
<ul style="list-style-type: none"> - Drogi budowane na podłożu skalnym są wyjątkowo odporne na zniszczenie /z wyjątkiem dróg przebiegających wzdłuż pólek skalnych, wyrębianych na zboczach gór/. - Łatwość zdobycia miejscowych środków, umożliwiających naprawę uszkodzonej drogi /ziom skalny, drewno/. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mała ilość dróg z często złym stanem nawierzchni; - Niekorzystne techniczne właściwości dróg górskich /wąska nawierzchnia, duże spadki i wzniesienia, kręty przebieg, wąskie pobocza/; - Niebezpieczeństwo lawin i obrypsk /szczególnie specjalnie powodowanych przez przeciwnik/; - Utrudniony manewr i współdziałanie oddziałów inżynierji drogowych; - Niemożliwość wykonania objazdów na niektórych odcinkach. - Mały front pracy przy jednoczesnym wzroście pracochłonności zadań technicznych. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ilość dróg, które trzeba będzie utrzymywać, wynika nie tyle z potrzeb, ile z ilości istniejących w terenie tras /możliwość wytyczenia dróg na przełaj bardzo ograniczona/; - Ze względu na ujemne warunki prowadzenia prac drogowych w górach optymalnie korzystną metodą w procesie utrzymania dróg jest "Metoda odcinkowa". - Na drogach o wąskiej nawierzchni - jednokierunkowych co każde 5-10 km należy organizować punkty wyczekiwania na każdym zaś km wąskiej drogi urządzić mijanki.

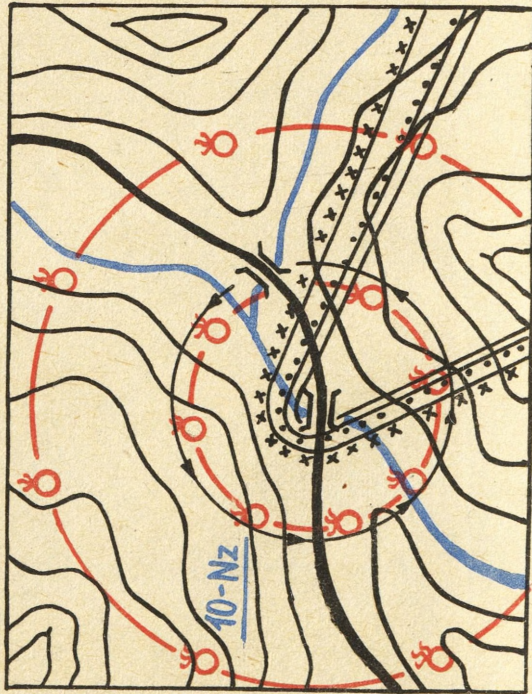


ORIENTACYJNE SKUTKI UDERZEN BRONI JĄDROWEJ ZASTOSOWANEJ
W CELU ZATRZYMANIA NATARCIA WOJSK W PRZESMYKU GÓRSKIM

Wybuch powietrzny	Wybuch naziemny	Wybuch podziemny
<p>0,97 wev. 2,75 zev. /w punkcie/ min.0,7-2,2h do 1,0 km</p> <p>1,2 - 1,5 km nie powstaje</p> <p>" " " "</p>	<p>0,97 wev. 2,75 zev. max 4,0 h do 1,0 km</p> <p>1,2 - 1,5 km 670 m 400 m 290 m 180 m</p> <p>w strefach "A" po 0,5 h "B" po 4 h "C" po 10 h "D" po 1,3 doby po 1,0 h po 6 h po 14 h po 2 dobach Lad.posad.na głęb.opt. 114 m</p> <p>68 m, 10 m, 12100 m³</p>	<p>nie powstaje</p> <p>do 45 m do 60 m 2100 m 1560 m 1300 m 1100 m</p>
<p>Podst. wskaźniki wybuchu mocy 10 kt /variant/ R - pożarów w km czas trwania pęcherów L - zawałów ciekł. przestrz. R - skażenia A-40-400R B-400-1200 R C-1200-4000R D-4000 R</p> <p>Możliwe okresy pracy zmian 2-godzinnych</p> <p>Wymiary powstającego lejka średnica, głębokość, objęt.</p>		

WNIOSKI:

1. Najbardziej niekorzystny z punktu widzenia skutków dla nacierającego będzie wybuch naziemny i podziemny.
2. Na skutek powstania głębokiego lejka oraz obsypisk skalnych - istnieje prawdopodobieństwo zatopienia doliny rzeki;
3. Wysoki stopień skażenia terenu, ogromna deformacja terenu oraz zawał leśnych i obsypisk, długotrwały pożar, a także możliwe okresowe zatopienie doliny - może wykluczyć /z taktycznego i technicznego punktu widzenia/ możliwość torowania ruchu wojsk.



Wydrukowano w 100 egz.
Egz. nr 1-100-Bibl.Nauk.DZS
Wyk. p.ik Saganowski
Druk. JD, dnia 28.11.1985
Kor. H.V.
Druk. ASG WP nr pf-516/pf-1908/WV