

Grey Scale #13

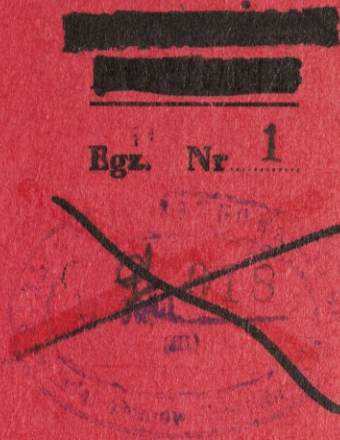


A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

**WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH**

JAWNE



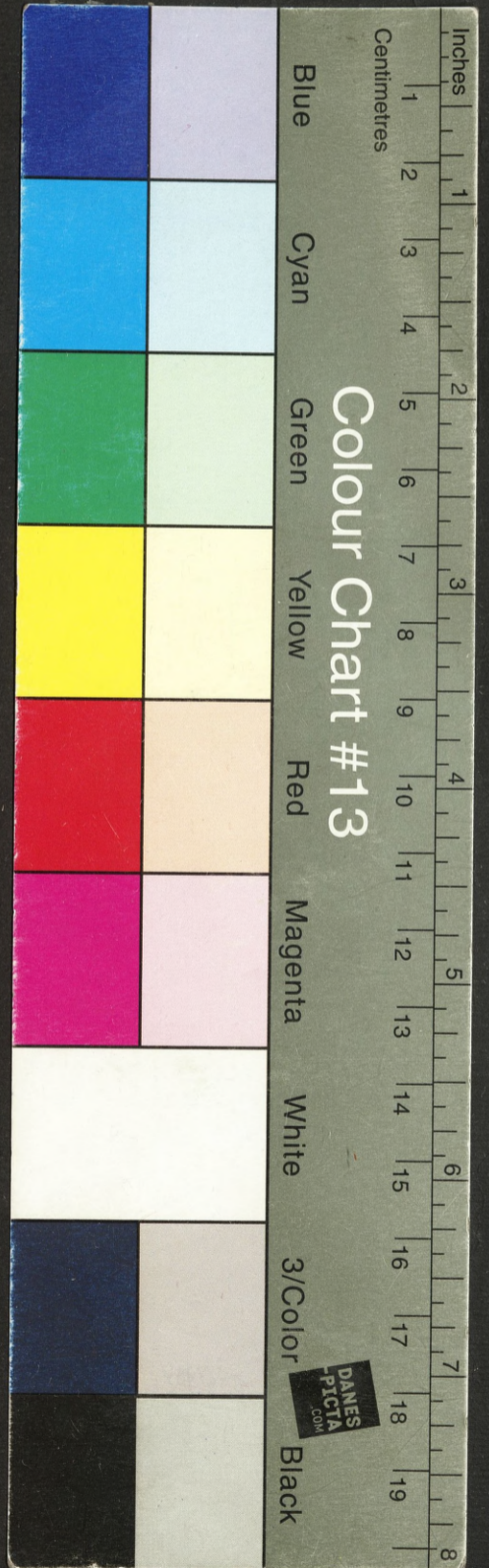
**ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA
MIN PRZECIWPIECHOTNYCH
NA WSPÓŁCZESNYM POLU WALKI**



60655

WARSZAWA

1989



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

**WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH**

JAWNE



Bgz. Nr 1



**ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA
MIN PRZECIWPIECHOTNYCH
NA WSPÓŁCZESNYM POLU WALKI**



60656

WARSZAWA

1980

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

JAWNE

*150306 Anna KOLEKOL
Podst. prot. prot. Nr uch 648
z dn. 24.02.2006*



ZASTRZEŻONE

POUFNE

Egz. Nr 1...



TEMAT: "ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA MIN PIĘCH NA
WSPÓŁCZESNYM POLU WALKI".

Andrius



Opracowanie wykonane na zlecenie WIT I

płk mgr inż. Bronisław PAWŁOWSKI

mjr dr Józef MARCZAK

*Przebieg filozofii
nie... ZASTRZEŻONE
27.01.2003
ppk H. Katołko*

ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA MIN PRZECIWPIECHOTNYM NA WSPÓŁCZESNYM POLU WALKI.

Przydatność i wykorzystanie min przeciwpiechotnych /ppiech/ na współczesnym polu walki będzie uzależniona, podobnie jak każdego innego środka walki, od szeregu różnorodnych warunków i czynników składających się na obraz przewidywanego pola walki. Stąd też wnikliwa analiza systemowa tych warunków i czynników w świetle ich wpływu na wykorzystanie min ppiech w walce pozwoli na określenie możliwości i sposobów wykorzystania min ppiech na współczesnym polu walki.

Podstawą do prowadzenia analizy powinno być określenie właściwości min ppiech jako środków walki, ich słabych i silnych punktów^{x/} oraz sformułowanie celów użycia min ppiech w walce, a także wymogów efektywnego użycia min ppiech w działaniach bojowych^{xx/}.

Źródła informacji do przeprowadzenia analizy możliwości wykorzystania min ppiech na współczesnym polu walki w opracowaniu stanowiły doświadczenia wojenne, opisy wojskowo-geograficzne ZTDW, charakterystyka współczesnych środków walki oraz doświadczenia z ćwiczeń, a także taktyka działania wojsk własnych i potencjalnych przeciwników.

1. KORZYŚCI TAKTYCZNE STOSOWANIA PRZECIWPIECHOTNYCH ZAPÓR MINOWYCH

Dla określenia korzyści stosowania min ppiech w walce, wydaj się celowe określenie cech bojowych min ppiech na podstawie doświadczeń wojennych, a następnie skonfrontowanie tych cech z warunkami przewidywanego pola walki.

x/ Zgodnie z Rozkazem MON do szkolenia Sił Zbrojnych na 1980r.

xx/ Zespół tych informacji w dalszej treści opracowania będzie określony skrótowo - cechami bojowymi min ppiech.

1.1. Analiza doświadczeń wojennych w zakresie stosowania min piech w walce.

Bogate doświadczenia wojenne w zakresie wykorzystania min piech w działaniach bojowych w okresie II wojny światowej i we współczesnych wojnach lokalnych stanowiły najlepszy i wszechstronny sprawdzian przydatności min piech jako środka walki. Miny piech okazały się środkiem ~~walki~~ bardzo przydatnym na polu walki i były szeroko stosowane przez wszystkie strony walczące. Efektem użycia min w działaniach bojowych były zarówno wymierne wysokie straty przeciwnika na minach^{x/}, a przede wszystkim efekty niewymierne w postaci ograniczenia manewru i ruchu przeciwnika oraz destrukcyjnego oddziaływania na morale jego wojsk.

Zakres i okoliczności stosowania min piech w walce były warunkowane właściwościami min piech jako środka walki.

Do podstawowych dodatnich właściwości /mocnych punktów/ min piech jako środków walki można zaliczyć:

- 1/ Ojbrzymia trudność wykrycia min piech przez przeciwnika w toku walki nieporównywalnie większa od trudności wykrycia przez przeciwnika SO broni strzeleckiej i wozów bojowych. Właściwość ta umożliwia łatwe uzyskiwanie zaskoczenia przeciwnika zaporami z min piech, a także sprawia, że rozminowanie terenu /obiektów/ z min piech jest dla przeciwnika niebezpieczne, czasochłonne i wymagające zaangażowania specjalnych sił i środków.
- 2/ Niezależność skuteczności bojowej min piech od warunków widoczności w terenie tj. warunków, które ograniczają bądź całkowicie uniemożliwiają skuteczne użycie broni strzeleckiej. Chodzi tu o takie warunki jak noc, zadymianie, kurz, ^{teren} zalesiony, zabudowany itp. Właściwość ta powoduje, że w warunkach ograniczających widoczność, miny piech są podstawowym środkiem

x/ Np. Armia USA straciła w Wietnamie na minach 33% siły żywej.
WPZ. 4/79 s.101.

walki mogącym skutecznie powstrzymać piechotę^{x/} przeciwnika uzupełniając system ognia z broni strzeleckiej.

- 3/ Duża skuteczność i pewność rażenia przeciwnika przez miny ppiech w wypadku pobudzenia przez niego zapalnika i to zarówno przez miny o działaniu fugasowym /rażenie i żołnierza/ a zwłaszcza przez miny o działaniu odłamkowym rażące w promieniu /pasie/ kilkunastu kilkudziesięciu metrów olbrzymią ilością odłamków^{xx/}.

Właściwość ta umożliwia tworzenie skutecznych zapór z min ppiech i uzyskiwanie istotnych efektów taktycznych w działaniach bojowych.

- 4/ Skuteczne rażenie dowolnej ilości celów znajdujących się w strefie rażenia miny w chwili jej wybuchu, a więc w ułamku sekundy.

Właściwość ta odnosi się do min odłamkowych o działaniu okrężnym lub kierunkowym i stanowi o tym, że miny ppiech odłamkowe są w stanie razić praktycznie dowolną ilość piechoty wykonującą atak z niewielkiej odległości i w krótkim czasie. Tym samym miny ppiech odłamkowe wypełniają lukę "niewydolności" broni strzeleckiej o zwalczaniu "dużej ilości celów w krótkim czasie".

- 5/ Rozminowanie terenu /obiektów/ z min ppiech jest niezwykle trudne, niebezpieczne i czasochłonne oraz wymaga zaangażowania przez przeciwnika specjalnych sił i środków.

Właściwość ta zmuszą przeciwnika do skierowania swych wysiłków na drugorzędne dla niego /w stosunku do natarcia/zadania oraz ogranicza możliwości ruchu przeciwnika nawet w terenie przez niego zajęтым.

- 6/ Miny ppiech rażą przeciwnika nie tylko w czasie bezpośredniej walki ale również na terenie /obiekach/ przez niego zajęтым.

Właściwość ta utrudnia przeciwnikowi wykorzystanie zajętego terenu /obiektów/ m.in. dla rozmieszczenia wojsk oraz wywołuje

x/ Przez "piechotę" w treści opracowania rozumie się wszelkie pododdziały przeciwnika działające pieszo lub (nieopancerzonych pojazdach).

xx/ Np. Mina USA - M 18 AA - 700 szt. odłamków. WPZ 4/79 s.109.

psychozę wśród żołnierzy przeciwnika.

- 7/ Ustawione miny ppiech /samoczynne/ nie wymagają obsługi żołnierzy i są w ciągłej gotowości bojowej.

Właściwość ta powoduje, że poprzez stosowanie zapór z min ppiech zyskuje się "oszczędność" pododdziałów piechoty a także niezawodność i trwałość rubieży obronnej.

- 8/ Miny ppiech są w zasadzie odporne na ogień przeciwnika prowadzony na wprost.

Właściwość ta czyni miny ppiech /zwłaszcza ustawione pod powierzchnią gruntu/ środkiem walki bardziej odpornym na oddziaływanie przeciwnika niż piechota i wozy bojowe. Tym samym rubież obronna na której ustawiono zapory z min ppiech zyskuje na trwałościⁱ odporności na ogień przeciwnika.

- 9/ Możliwość zdalnego minowania narzutowego w głębi ugrupowania przeciwnika w sposób zaskakujący w dowolnym miejscu i czasie.

Właściwość dotyczy min kasetowych, które mogą być ustawione, przy pomocy naziemnych jak i powietrznych środków minowania.

Z przedstawionych powyżej właściwości min ppiech jako środków walki wynika, że są one środkiem walki zwiększającym w istotnym stopniu możliwości bojowe wojsk w zwalczaniu piechoty przeciwnika w każdych warunkach, a ponadto w warunkach ograniczonej widoczności, gdy użycie broni strzeleckiej jest nie w pełni skuteczne - miny ppiech są środkiem zdolnym powstrzymać i zadać straty przeciwnikowi.

Na podkreślenie zasługuje skuteczność min w sytuacjach tzw. niewydolności broni strzeleckiej w zwalczaniu piechoty przeciwnika. Ponieważ sytuacja takie zdarzają się często i mają z reguły decydujący wpływ na wynik poszczególnych walk, dlatego też to zagadnienie zostanie szerzej naświetlone. Ogólnie sytuacja "niewydolności" ogniowej broni strzeleckiej i maszynowej powstaje wówczas gdy z różnych przyczyn ogień tej broni

nie jest w stanie zatrzymać ataku piechoty przeciwnika. Przyczyny te zwykle są następujące:

- pofałdowanie i pokrycie terenu /las, zadrzewienie, zabudowania/ograniczają prowadzenie skutecznego ognia strzeleckiego ze względu na ograniczony zasięg obserwacji i umożliwiają skryte zbliżenie się przeciwnika do atakowanych SO;

- obsługa broni strzeleckiej jest oślepiona kurzem i dymem powstałymi po wybuchach pocisków^{x/} oraz zasłonami dymnymi ustawionymi celowo przez przeciwnika^{xx/};

- pora doby /noc/^{i/}warunki atmosferyczne /mgła, śnieżyce/ ograniczają zasięg obserwacji obsług broni strzeleckiej;

- atak piechoty przeciwnika wykonywany jest z bliskiej odległości /rzędu kilkudziesięciu metrów/, szybko biegnąca piechota z dużą ilością żołnierzy przeciwnika. Sytuację tę można określić dużą ilością ^{całok} w krótkim czasie - kiedy ze względu na szybkostrzelność broni strzeleckiej i czas celowania - obsługa broni strzeleckiej nie jest w stanie zniszczyć wszystkich atakujących żołnierzy przeciwnika. Warunki do powstania takiej sytuacji powstają zwykle w walkach w terenie zakrytym /las, góry, zabudowania/;

- obsługi środków ogniowych otwierają ogień po upływie 55-110 sek. od momentu przeniesienia ognia artylerii w głąb obrony^{xxx/}, skutkiem czego piechota przeciwnika atakując w ślad za ogniem artylerii może pokonać nie ostrzeliwana, odległość rzędu 100-200 i więcej metrów.

Jako skuteczny przykład wyrównania minami ppiech "niewydolności" broni ~~strzeleckiej~~ strzeleckiej może służyć walka o Monte

x/ Np. W bitwie pod Baranowem /12.01.1945r/ mimo bezchmurnego nieba i zamarznętej ziemi - na wskutek wybuchu pocisków warunki obserwacji były podobne jak podczas niezbyt jasnej nocy księżycowej, zasięg obserwacji wynosił nie więcej niż 50-100m. E.Middeldorf "Taktyka w kompanii rosyjskiej". MON 1961.

xx/ Zasłony dymne zmniejszają 10-15 razy. Skuteczność broni strzeleckiej. Myśl Wojskowa /tajna/ 1/77 s.24.

xxx/ "Wojennyj Vestnik" 3/71 s.31-32.

Casino. Podczas ataków na bunkry niemieckie na podejściach do klasztoru Monte Cassino, polska piechota wykorzystując zasłony skalne i zakrzaczenia zajmowała pozycje wyjściowe do ataku na umocnienia niemieckie w odległości od nich kilkudziesięciu metrów. W czasie ataku, kiedy załogi bunkrów nie były w stanie razić ogniem strzeleckim wszystkich atakujących żołnierzy - wówczas wysadzali zdalnie miny piech odłamkowe o działaniu określonym, które raziły wszystkich atakujących żołnierzy^{x/}.

W podobny sposób, tylko w masowej skali były wykorzystywane piech miny odłamkowe w Vietnamie, zarówno przez partyzantów w osłonie punktów oporu, baz i dróg jak również przez wojska amerykańskie do obrony w dżungli baz sił specjalnych, artylerii, lądowisk i pozycji obronnych.

Użycie min piech w walce pozwala na osiągnięcie następujących celów taktycznych:

- powstrzymywanie i ograniczanie manewrowości oraz zadawanie strat piechocie przeciwnika;
 - wzmocnienie i zabezpieczenie pozycji obronnych;
 - zamknięcie przejść w terenie o małym zasięgu widoczności, gdzie użycie broni strzeleckiej jest nieefektywne /las, zabudowania/;
 - zabezpieczenie zapór ppanc przed rozpoznaniem i rozgródnieniem;
 - zamknięcie luk i skrzydeł punktów oporu;
 - osłona ważnych SS, SO i innych obiektów;
 - ubezpieczenie wojsk w rejonach ześrodkowania;
 - utrudnienie przeciwnikowi wykorzystania dla jego potrzeb zajętego terenu i obiektów;
 - psychologiczne oddziaływanie na przeciwnika, obniżające morale jego wojsk, zmuszające do ostrożnego i wolnego poruszania
- x/ Por. M. Wańkowicz "Monte Cassino". MON 1958r, s.355.

się w terenie;

- skierowanie wysiłku przeciwnika na realizację drugorzędnej dla niego czynności jaką jest rozminowanie, wymagające zaangażowania specjalnych sił i środków.

Należy zaznaczyć, że w każdym przypadku zastosowania min piech osiągnano jednocześnie kilka z wymienionych celów taktycznych. Dla obiektywnego przedstawienia korzyści taktycznych ze stosowania min piech w walce konieczne jest przedstawienie ich "słabych punktów". Jak każdy środek walki tak i miny piech mają swe "słabe punkty", które ograniczają ich wykorzystanie i efektywność w walce bądź też użycia ich ^{jest} możliwe tylko w określonych warunkach. Do "słabych punktów" zapór minowych z min piech można zaliczyć:

- duże potrzeby ilościowe min piech /dotyczy to głównie min z zapalnikami naciskowymi/ do ustawienia zapór piech na szerokim froncie /np. gęstość pola minowego z min piech o działaniu naciskowym wynosi 2000 min/km/;

- duża czasochłonność ustawiania rozległych pól minowych, zwłaszcza z min o działaniu naciskowym, ogranicza ich użycie w działaniach bojowych o manewrowym charakterze;

- wrażliwość min piech na ogień powierzchniowy artylerii i bombardowanie lotnicze;

- ograniczenie manewru własnych wojsk w rejonie ustawienia min piech i konieczność realizacji określonych przedsięwzięć związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa własnym wojskom;

- częściowa zależność możliwości ustawienia min piech i ich efektywności bojowej od rodzaju gruntu i pokrycia terenu, przy czym istnieje ogólna zależność: im bardziej teren jest pokryty roślinnością /trawa, krzewy, rośliny uprawne, drzewa/ tym bardziej efektywne jest użycie min piech ze względu na ich maskowanie;

- zapory ustawione z samych min piech są łatwo usuwane przez pojazdy gąsienicowe opancerzone, mogące torować przejście piechocie.

Po określeniu właściwości bojowych min piech w tym ich słabych i silnych "punktów" można sformułować następujące wymogi efektywnego wykorzystania min piech w działaniach bojowych:

- dostosowanie rodzaju min piech i ustawianych z nich zapór do warunków terenowych, w tym szczególnie do pokrycia terenu /np. w terenie otwartym bez pokrycia powinno się ustawiać w gruncie miny z zapalnikami naciskowymi, a w terenie zakrytym - miny piech z zapalnikami naciagowymi itp/;
- powiązanie zapór minowych piech z przeszkodami naturalnymi;
- powiązanie zapór minowych piech z zaparami ppanc, zwłaszcza w terenie dostępnym dla wozów bojowych;
- uzyskanie zaskoczenia przeciwnika co do miejsca ustawienia zapór z min piech, ich rodzaju i wielkości, zwłaszcza podczas minowania narzutowego w głębi ugrupowania przeciwnika;
- nieschematyczne ustawianie min piech i zapór z tych min w zakresie wielkości zapór, rodzaju min i sposobów ich ustawienia;
- stosowanie różnych rodzajów min piech w zaporach dla utrudnienia ich rozpoznania i rozgrodzenia;
- głębokie urzutowanie zapór z min piech, zwłaszcza przy minowaniu dróg, ścieżek, przesiek, ciałnin terenowych, kolumn przeciwnika itp.;
- zapewnienie osłony ogniowej zapór z min piech ustawianych na terenie własnym, zwłaszcza w terenie otwartym dla utrudnienia przeciwnikowi ich rozpoznania i rozgrodzenia;
- osłona minami sygnalizacyjno-oświetleniowymi zapór z kierowanych min odłamkowych /kierunkowych/;

- zapewnienie bezpieczeństwa własnym wojskom w rejonach ustawienia zapór z min piech oraz zapewnienie możliwości szybkiego i bezpiecznego usunięcia zapór z min piech przez własne wojska.

Kolejną kwestią określającą korzyści z wykorzystania min piech w działaniach bojowych jest ocena przydatności poszczególnych podstawowych typów min piech.

Miny piech /fugasowe i odłamkowe/ o działaniu naciskowym ustawiane w gruncie lub na powierzchni gruntu /miny kasetowe/ były najczęściej stosowanym typem min piech. Mocnym punktem tych min, zwłaszcza ustawionych w gruncie, jest olbrzymia trudność wzrokowego rozpoznania nawet w terenie otwartym pozbawionym jakiegokolwiek pokrycia oraz niewielki ciężar i prostota konstrukcji.

Słabym punktem tych min jest duże zużycie min /2000 min/km/, czasochłonność ustawienia i niewielka siła rażenia dotyczy tylko min fugasowych/, konieczność przestrzegania wysokich wymogów bezpieczeństwa podczas ustawiania, ^{za} wyjątkiem min kasetowych oraz trudność w zapewnieniu pełnego bezpieczeństwa własnym wojskom w rejonie ustawienia tych min.

Ze względu na swe właściwości miny piech naciskowe ustawiane w gruncie będą w dalszym ciągu niezbędne do minowania w terenie pozbawionym pokrycia oraz do wzmacniania zapór z innych typów min. Jednakże ze względu na swe słabe punkty w przyszłych działaniach bojowych o charakterze manewrowym, nie będą one stanowiły już podstawowego typu miny piech.

Odrębnej oceny wymagają miny piech naciskowe kasetowe wykorzystywane do zdalnego minowania a właściwie systemy zdalnego minowania minami piech. Wielką zaletą tych systemów jest błyskawiczne minowanie rozległych obszarów terenu, położonych zdala od wyrzutni /aparatu latającego/ nawet na obszarze zajęтым przez

przeciwnika, samolikwidatory, brak wyraźnej linii kontaktowej oraz możliwość wykonania minowania na wojska przeciwnika. Natomiast słabymi punktami tych systemów jest olbrzymie zużycie min, brak osłony ogniowej, łatwość wykrycia i usunięcia min kasetowych w terenie odkrytym i jednorazowe wykorzystanie tego typu min.

Z przedstawionych silnych i słabych stron min kasetowych wynika, że jakkolwiek wzbogacają one arsenał środków i sposobów minowania to jednak zakres ich stosowania jest ograniczony.

Miny kasetowe ppiech celowo jest wykorzystywać w toku walki do wzmocnienia ppanc zapór minowych, głównie narzutowych oraz do minowania obszarów terenu kanalizujących ruch wojsk przeciwnika /ciaśniny terenowe, osie dróg, przeprawy, itp./ gdzie warunki terenowe, chodzi tu o teren pokryty roślinnością, zapewniają efektywność tego rodzaju zapór, a ze względu na brak czasu oraz dostępność tego terenu dla naszych wojsk niemożliwe jest prowadzenie minowania ręcznego.

Miny ppiech odłamkowe z zapalnikami naciągowymi mają następujące zalety: małe zużycie min w budowie zapór /np. gęstość min z jednym odciągami 300-400, z dwoma odciągami 150-200 min/km/ szybkie ustawianie, duża skuteczność rażenia /kilka do kilkudziesięciu metrów/. Słabe punkty tych min to łatwość wykrycia w terenie otwartym, wrażliwość na wybuchy pocisków, trudność w zapewnieniu bezpieczeństwa własnym wojskom w rejonie ustawienia tych min.

Ze względu na swe cechy miny te nadają się doskonale do szybkiego ustawiania zapór ppiech w terenie zalesionym i innym zapewniającym ich maskowanie oraz do minowania różnych obiektów.

Miny ppiech odłamkowe - kierowane mają następujące zalety: duża skuteczność rażenia, wybuch miny powoduje operator - co zapewnia ekonomiczne wykorzystanie miny w odpowiedniej sytuacji a jednocześnie umożliwia stworzenie własnym wojskom pełnego

bezpieczeństwa w rejonie ustawienia miny. Słabym punktem tych min jest to, że w wypadku obozwałdnienia operatora - mina nie stanowi dla przeciwnika żadnej przeszkody.

Ze względu na swe zalety miny tego typu doskonale nadają się do bezpośredniego wzmocnienia pozycji obronnych w głębi ugrupowania własnego, zwłaszcza w terenie o ograniczonej widoczności /las, zabudowania/.

Na szczególną uwagę spośród min piech kierowanych zasługuje mina piech odłamkowa kierunkowa, która stanowi jakościowy skok w konstrukcji min piech - łącząc w sobie najlepsze cechy min odłamkowych /duża siła rażenia w ułamku sekundy/ z cechami broni strzeleckiej /celowanie oraz sterowanie przez człowieka/.

Szczególną zaletą min tego typu jest to, że siła jej rażenia, a więc kilkuset odłamków, działa w określonym kierunku powodując rażenie przeciwnika w pasie od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów na odległość 100 i więcej metrów. Tak więc posiadanie przez wojska kierowanych min piech odłamkowych kierowanych umożliwia radikalne zwiększenie możliwości wojsk w zakresie odpierania ataku piechoty przeciwnika^{x/} oraz tworzenia zapór piech^{xx/}.

Miny kierunkowe są ponadto przenośne, co umożliwia ich wielokrotne użycie. W porównaniu z innymi typami min są jednak dużo cięższe /kilka, kilkanaście kg/.

Ze względu na swe zalety miny kierunkowe będą najprawdopodobniej etatowym uzbrojeniem, podobnie jak broń strzelecka,

x/ Np. Siła rażenia siły żywej wybuchem 1 miny szwedzkiej FFV013 odpowiada sile ognia broni strzeleckiej dwóch plp prowadzonego w czasie 10-12 s. WPZ 4/79 s.114.

xx/ Np. 1 żołnierz 6 minami M 18 Claymore uzbraja teren na odcinku ok. 300 m. WPZ 3/79 s.122.

pododdziałów wszystkich rodzajów wojsk i służb będąc efektywnym środkiem do wzmocnienia i zabezpieczenia pozycji obronnych oraz pozycji ubezpieczeń bojowych.

Z przedstawionej oceny podstawowych typów min wynika, że każdy z typów min ma swoje silne i słabe punkty, które określają w jakich warunkach i sytuacjach najcelowiej je stosować. Nie ma więc miny uniwersalnej, która mogłaby zastąpić wszystkie inne typy min, stąd też na wyposażeniu wojsk powinny się znajdować wszystkie typy min umożliwiając dobór odpowiedniego typu min do konkretnych warunków terenowych i sytuacji bojowej. Zielone światło powinny posiadać miny kasetowe i miny o działaniu kierunkowym.

1.2. Ocena wpływu warunków przewidywanego pola walki na wykorzystanie min piech.

Przedmiotem oceny w tym zagadnieniu będą warunki terenowe ZTDW oraz cechy prowadzenia przyszłych działań bojowych.

Warunki terenowe ZTDW

Najważniejszym elementem warunków terenowych w aspekcie wykorzystania min piech jest pokrycie terenu. Na terenie zachodniej Polski w NRD i RFN od 1/3 do 1/2 powierzchni terenu jest pokryte lasami^{x/}, a ze szczególnych badań wynika, że stanowiąc będą one średnio około 32% frontu pasa działania wojsk^{xx/}. Ponadto lasy ze względu na swoje właściwości maskujące będą stanowić zarówno najdogodniejsze tereny dla rozmieszczenia różnych elementów ugrupowania bojowego własnych wojsk jak również stwarzają dogodne warunki do działania grup dywersyjno-rozpoznawczych i innych niewielkich pododdziałów przeciwnika na terenie zajętych przez nasze wojska. Z powyższego wynika potrzeba szerokiego wykorzystania min piech zarówno dla wzmocnienia i zabezpieczenia pozycji

x/ Lasy zajmują: w PRL - 27,4% w NRD - 27,3 i w RFN - 29% powierzchni przy czym na pograniczu NRD i RFN lasy stanowią 50-60% powierzchni. Europäische Wehrkunde 6/77.

xx/ Por. J. Marczak - "Możliwości i sposoby doskonalenia minowania manewrowego". ASG 1979r s.54.

wojsk bezpośrednio walczących jak i dla obrony i ubezpieczenia wojsk rozmieszczonych w lasach, ponieważ broń strzelecka w lesie nie jest w stanie w pełni zwalczać atakującego przeciwnika. Potwierdzeniem tej potrzeby są doświadczenia wyniesione z walk w dżunglach Wietnamu.

Oprócz lasów istotnym elementem terenu ograniczającym zasięg obserwacji jest zabudowa terenu oraz zadrzewienie /sady, ogrody, pojedyncze drzewa/ a także roślinność uprawna na użytkach rolnych. Zabudowa terenu, jakkolwiek zajmuje kilka procent powierzchni^{x/} to jednak ze względu na usytuowanie zabudowań wzdłuż dróg, przepraw i pasów terenu najdogodniejszych dla ruchu wojsk - mają one istotny wpływ na ograniczenie zasięgu obserwacji w terenie a walka w zabudowaniach będzie codziennym i częstym zjawiskiem na polu walki. Wykorzystanie min piech z zwłaszcza adłankowych dla wzmocnienia punktów obrony urządzonych w budynkach może w istotny sposób zwiększyć siłę obrony. Ponadto, miny piech można szeroko stosować do zaminowania budynków dla utrudnienia przeciwnikowi ich wykorzystania /przykład zaminowania Warszawy przez wojska hitlerowskie/.

Podsumowując ocenę warunków terenowych ZTDW można stwierdzić, że z uwagi na pokrycie znacznej części terenu przez lasy, zabudowania, zadrzewienia i uprawy roślinne - zasięg obserwacji naziemnej a tym samym możliwości zwalczania ogniem broni strzeleckiej jest bardzo ograniczony. Z badań przeprowadzonych na obszarze RFN wynika, że średnio dobra widoczność w dzień jest na odległość 300 m a w nocy poniżej 200 m^{xx/}. Umożliwia to swobodę ruchu w terenie piechocie przeciwnika a w połączeniu z zastosowaniem przez nią dymów maskujących pozwala jej na wykonywanie ataku

x/ W RFN zabudowa zajmuje 9% powierzchni /w 1990r. - 15%/.

Europäische Wehrkunde 6/77.

xx/ WPZ 4/7 s.54.

~~niem przez nią~~ w maskujących pozwala jej na wykonywanie ataku bez większych strat od ognia broni strzeleckiej. Stał wniosek, że w warunkach terenowych ZTDW konieczne jest szerokie stosowanie min ppiech dla wzmocnienia i zabezpieczenia pozycji obronnych oraz do ubezpieczenia pododdziałów wszystkich rodzajów wojsk i służb.

Broń jądrowa w wypadku jej użycia lub zagrożenia jej użyciem będzie stanowiła główny czynnik kształtujący obraz przyszłego pola walki. Z punktu widzenia ~~wykorzystania min ppiech~~ wykorzystania min ppiech na uwagę zasługują dwa aspekty użycia /zagrożenia użyciem/ broni jądrowej. Pierwszy to konieczność rozśrodkowania wojsk w terenie, dla zmniejszenia skutków uderzeń jądrowych, czego wyrazem jest regulaminowe ustalenie wielkości luk w ugrupowaniu bojowym pododdziałów. Luki te^{x/} zgodnie z regulaminem osłania się ogniem i zamyka zaporami inżynieryjnymi. Wynika więc potrzeba posiadania przez pododdziały ogólnowojskowe min ppiech do zamknięcia lub między punktami oporu i dla osłony skrzydeł, tym bardziej że nie zawsze pokrycie terenu i jego konfiguracja oraz zastosowanie zasłon dymnych przez przeciwnika pozwala na skuteczne zamknięcie luk i skrzydeł ogniem.

Drugi aspekt użycia broni jądrowej to powstawanie wyłomów w ugrupowaniu bojowym wojsk w wyniku wykonania przez przeciwnika uderzeń jądrowych. W ślad za wykonanymi uderzeniami jądrowymi będą wykonywane uderzenia piechoty i czołgów przeciwnika. Zachodzi więc potrzeb dysponowania przez wojska środkami umożliwiającymi szybkie zamknięcie tych wyłomów. Jedną z możliwości wykonania tego zadania jest minowanie manewrowe i minowanie zdalne głównie przy użyciu min ppanc, ale z uwagi na trudności w zapewnieniu osłony

x/ Wielkość luk w obronie wynosi: między drp - do 60 m między czołgami - do 100 m między plutonami 100-150 m, między kompaniami 1000-1500 m.

ogniem tak ustawionych zapór ppanc - funkcję ich osłony przed rozpoznaniem i rozgrodzeniem muszą przejąć miny ppiech, zarówno w minowaniu manewrowym jak i zdalnym. Wielkość potrzeb w minowaniu minami ppiech dla zamknięcia wyłomów po uderzeniach jądrowych zależy od mocy wykonywanych przez przeciwnika uderzeń. W ćwiczeniach NATO typu "Wintex" , moc uderzeń jądrowych wynosi: 50 kt /30%/ , 5 kt /25%/ i 20 kt /20%/^{x/} . Na uwagę zasługuje fakt, że w nowym regulaminie walki sił lądowych USA przyznaje się priorytet amunicji o mocy 1 kt, której skutki rażenia są tylko o 50% mniejsze w porównaniu z ładunkiem o mocy 10 kt^{xx/} . Między innymi, do głowicy "Lance" oraz haubicy 203,2 mm przygotowuje się głowicę neutronową właśnie o mocy 1 kt^{xxx/} . Dla przykładu, szerokość wyłomów w obronie utworzonej przez piechotę w odkrytych okopach od uderzenia powietrznego o mocy 1 kt wynosi 1,1 km, dla czołgów 0,42 km; od uderzenia o mocy 5 kt - dla piechoty 1,62 km i dla czołgów 0,72 km^{xxxx/} .

Z powyższego wynika, że chcąc szybko zamknąć zaporami z min ppiech wyłomy po uderzeniach jądrowych małej mocy trzeba dysponować na szczeblu pułku i dywizji systemami minowania manewrowego lub zdalnego o możliwościach jednorazowego ustawienia kilku zapór z min ppiech - każda o długości 1-1,5 km.

Z użycia broni jądrowej, oprócz dwóch przedstawionych aspektów, wynika również wymóg konstrukcyjny w stosunku do min ppiech a mianowicie wymóg zwiększenia odporności min ppiech na działanie fali uderzeniowej wybuchu jądrowego. Spełnienie tego wymogu mogłoby znacznie zwiększyć zakres i efektywność wykorzystania min ppiech na przyszłym polu walki.

- x/ Kompendium sił zbrojnych państw NATO. Szt.Gen. 868/78 s.117.
xx/ Analiza, szkolenia, takt.-operac. sił zbrojnych NATO za 1976r
---/ Szt.Gen. 817/77 s.13.
xxx/ Komunikat Rozpoznawczy. SG nr 0286/78.
xxxx/ Na podstawie: Metodyki prognozowania i oceny strat w rejonie uderzeń jądrowych. cz.I. Chem. 265/77.

Czynnik czasu, jakkolwiek zawsze odgrywał ważną rolę w działaniach bojowych, to jednak w przyszłej wojnie z uwagi na możliwości techniki bojowej, będzie on odgrywać decydującą rolę w przebiegu i wyniku działań bojowych^{x/}. W odniesieniu do wykorzystania min ppiech na przyszłym polu walki - czynnik czasu ma dwa aspekty. Pierwszy to, to że wszelkiego rodzaju zapory w tym i zapory z min ppiech są istotnym elementem walki o czas, bowiem każde zatrzymanie przeciwnika na zaporach jest dla niego stratą czasu, co w natarciu oznacza równocześnie stratę w przestrzeni. Dla przykładu, zatrzymanie przeciwnika na zaporze ppiech bądź też zwolnienie tempa jego ruchu /ze względu na prowadzenie rozpoznania i ostrożność/ oznacza dla przeciwnika stratę w czasie i przestrzeni a dla naszych wojsk zysk na czasie umożliwiający wykonanie niezbędnych manewrów siłami i ogniem na zagrożone przez przeciwnika kierunki. Szczególne znaczenie ma czas zyskany na zaporach z min ppiech w walce na najniższym szczeblu - w walce pododdziałów, kiedy powstrzymanie atakującej piechoty przeciwnika nawet kilka minut na zaporach z min ppiech może zadecydować o odparciu ataku.

Drugi aspekt wpływu czynnika czasu na użycie min ppiech w walce to wymóg szybkiego ustawiania zapór z min ppiech, zwłaszcza w manewrowych formach walki kiedy konieczne jest szybkie umocnienie terenu przy nagłych i częstych przejściach z natarcia do obrony a brak ciągłej i wyraźnej linii frontu wymaga silnego zabezpieczenia wszystkich elementów ugrupowania bojowego. Spełnienie tego wymogu jest możliwe zarówno poprzez wyposażenie wojsk w miny ppiech o dużej "wydajności zaporowej"^{xx/}, np. kierowane miny odłamkowe kierowane/ jak również w systemy mechanicznego

x/ Por. Postęp naukowo-techniczny a przeobrażenia w sztuce wojennej. tł. z jęz. rosyjskiego MON 1975r. s.229.

xx/ Tzn. przy ustawieniu niewielkiej ilości min ppiech można otrzymać długą zaporę minową, np. z 6 min M 18A1 - 300 m zapor

i zdalnego ustawiania zapór z min piech. Istotny wpływ na szybkość minowania ma kwestia urzutowania zapasów ruchomych min piech. Niezbędne jest dysponowanie etatowo przez pododdziały ogólnowojskowe i innych rodzajów zapasów ruchomych min piech, które umożliwią im natychmiastowe ustawianie zapór z min piech w razie zaistnienia takiej potrzeby bez konieczności czekania na czasochłonny i nie zawsze pewny dowóz tych min z tyłów oddziału lub związku taktycznego.

Działanie licznych pododdziałów rozpoznawczo-dywersyjnych sił specjalnych i desantów przeciwnika w ugrupowaniu naszych wojsk będzie stanowić niezwykle groźną formę oddziaływania przeciwnika na nasze wojska, a zwłaszcza na punkty dowodzenia, obiekty komunikacyjne i system zaopatrywania. Manewrowy charakter przyszłych działań bojowych, istnienie luk w ugrupowaniu bojowym oraz warunki terenowe ZTDW ułatwiają prowadzenie tej formy walki. Wojska potencjalnych przeciwników są szczególnie starannie i szeroko przygotowywane do walki w ugrupowaniu naszych wojsk. Dla przykładu w Bundeswehry na szczeblu KA występuje brygada powietrzno-desantowa oraz kompania dalekiego rozpoznania /do 24 grup/ a dywizja do działań na tyłach przeciwnika może wydzielić 4-12 grup /3-12 ludzi każda/. Ponadto, ilość patroli rozpoznawczych /PR/ organizowanych z pododdziałów rozpoznawczych dywizji i brygady może osiągnąć nasycenie 1 PR/0,54 km^{xy} pasa natarcia. Oprócz pododdziałów desantowych i rozpoznawczych przeciwnika w ugrupowaniu naszych wojsk będą działać liczne rozbite pododdziały przeciwnika oraz grupy zbrojnego podziemia - w wypadku prowadzenia działań bojowych na terytorium przeciwnika.

W świetle przedstawionego zagrożenia własnych wojsk na zajmowanym przez nie terenie zachodzi pilna konieczność organizowa-

x/ Na podstawie danych "Instrukcji o maskowaniu wojsk cz. I. Metody i sposoby prowadzenia rozpoznania przez główne państwa NATO". Szt.Gen. 784/76.

nia silnej obrony i osłony naziemnej wszystkich ważnych obiektów stałych i rejonów rozmieszczenia wojsk przed atakiem różnych pododdziałów przeciwnika działających w ugrupowaniu własnych wojsk. Jak wykazały doświadczenia II wojny światowej i wojny wietnamskiej /ataki partyzantów/ żadna armia nie jest w stanie wydzielić odpowiedniej ilości pododdziałów bojowych dla osłony wszystkich ważniejszych obiektów w swoim ugrupowaniu a ataki nawet niewielkich sił przeciwnika mogą zadać straty poważnie osłabiające zdolność bojową wojsk /np. ataki na punkty dowodzenia, pododdziały zaopatrzenia, mosty, lotniska /itp/.

Stąd też szerokie zastosowanie min piech do obrony wojsk i obiektów może w istotny sposób wzmocnić ich obronę i zabezpieczyć je przed atakami przeciwnika, pozwalając wyrównać "deficyt" piechoty w realizacji zadań osłony a zarazem pozwoli na "oszczędność" sił wydzielanych do tego rodzaju zadań.

Wzrastająca rola piechoty jako rodzaju wojsk w walce jest uznawana przez ekspertów wojskowych NATO^{x/} jako wypadkowa trzech czynników. Pierwszy, to wyposażenie piechoty w lekkie, tanie i bardzo skuteczne ^{środki} ppanc /granatniki i PPK/, którymi jest w stanie załamać zmasowane uderzenie czołgów, czego przykładem było zniszczenie izraelskiej BPanc przez ~~wojska~~ egipską piechotę w wojnie 1973r. Drugi czynnik, to wzrastające możliwości manewru piechoty poprzez szerokie wykorzystanie śmigłowców, samolotów, poduszkowców oraz okrętów do jej przerzutu. Trzeci, najważniejszy czynnik, to warunki terenowe ZTDW, które w istotny sposób ograniczają efektywne użycie broni pancernej /nieprzejezdność terenu i ograniczony zasięg obserwacji naziemnej/ na znacznej części terenu, gdzie główny ciężar walki musi przejąć piechota^{xx/}

x/ Por. S. Mayer "Pole walki jutra". WPZ 1/80 s.16
xx/ Eksperci Bundeswehry określają, że na 1/3 terytorium RFN głównym rodzajem wojsk w walce będzie piechota". WPZ 3/71 s.16.

a ponadto w tych warunkach terenowych wzrasta rola piechoty w torowaniu ruchu broni pancernej w silnej obronie ppanc^{x/}.

Z powyższego wynika, że wzrastającej roli piechoty przeciwnika w działaniach bojowych musi odpowiadać z naszej strony wzrost możliwości zwalczania piechoty przeciwnika, w tym przy wykorzystaniu min ppiech.

Godne uwagi są niektóre zasady i sposoby prowadzenia walki przez piechotę potencjalnych przeciwników w aspekcie użycia min ppiech. W związku z dysponowaniem przez nasze wojsk efektywnymi środkami ppanc w taktyce armii NATO obowiązuje zasada, że z chwilą napotkania przez zgrupowanie broni połączonych /czołgów i piechota/ zorganizowanej obrony - czołgi i transportery opancerzone nie wykonują ataku z marszu, gdyż poniosłyby straty od ognia ppanc i na zaporach. Natomiast do akcji wkracza spieszona piechota, która wykonuje atak ozołowy na punkt oporu lub obejście w celu obezwładnienia środków ppanc /rozgródnienia zapór/ i wyzwolenia ruchu czołgom i transporterom opancerzonym. Tak więc nawet w walce ze zgrupowaniami czołgów i piechoty zmechanizowanej - wykorzystanie min ppiech. do wzmocnienia punktów oporu, zabezpieczenia luk i skrzydeł oraz do wzmocnienia zapór ppanc wpłynąć może istotnie na przebieg walki - z racji tego, że powstrzymanie piechoty przeciwnika i zadanie jej strat uniemożliwi ruch wozom bojowym przeciwnika. Należy również uwzględnić szerokie możliwości pododdziałów armii NATO w zakresie stosowania środków dymotwórczych^{xx/}, których zastosowanie zmniejsza radykalnie /10-15 razy/ efektywność ognia broni strzeleckiej w zwalczaniu piechoty. Również wprowadzenie na wyposażenie piechoty armii NATO kamizelek ochronnych, które zdały egzamin w wojnie wietnamskiej, zmniejszy efektywność ognia broni strzeleckiej. W założeniach regulaminowych i w szkoleniu

x/ W NATO uważa się, że na ETDW samodzielne działania czołgów nie mają racji bytu i w związku z tym obowiązuje taktyka broni połączonych: czołgów, piechoty, śmigłowców szturmowych artylerii i saperów.

xx/ Por. M.Krauze "O poglądach i praktyce państw NATO w zakresie stosowania środków dymotwórczych". Myśl Wojskowa 5/75 s. 99.

bojowym armii NATO kładzie się duży nacisk na prowadzenie natarcia w nocy przeznaczając 1/3 do 1/2 czasu szkolenia na godziny nocne^{x/} i realizując regułę 24 godzinnej doby walki. Działania nocne umożliwiają dobrze wyszkolonej w tego rodzaju działaniach piechocie przeciwnika na skryte podejście do obiektów ataku oraz uniknięcie dużych strat od ognia broni strzeleckiej. W warunkach kiedy piechota przeciwnika stosuje szeroko środki zadymiania, prowadzi działania nocne oraz jest wyposażona w kamizelki ochronne - gwałtownie maleje efektywność ognia strzeleckiego w zwalczaniu piechoty. Zarazem wzrasta rola min ppiech jako skutecznego i niezawodnego środka walki z piechotą w tych warunkach, które w niczym nie zmniejszają efektywności min ppiech a nawet je zwiększają /dymy i noc utrudniają rozpoznanie i usunięcie min/.

Z powyższego wynika, że miny ppiech są niezbędnym środkiem walki dla skutecznego powstrzymania i niszczenia piechoty przeciwnika, zwłaszcza w warunkach kiedy maleje skuteczność ognia z broni strzeleckiej.

Efektywność środków rozminowania potencjalnych przeciwników stanowi istotny czynnik wpływający na zakres i sposób wykorzystania min ppiech w walce. Biorąc pod uwagę najnowsze środki potencjalnych przeciwników do rozpoznania zapór minowych /wykrywacze uniwersalne/ i wykonywania w nich przejść /systemy wykorzystujące FAE: SLUFAE i FAESHED; trał łańcuchowy LSM/ można stwierdzić, że ich zastosowanie nie zwiększy w znaczący sposób możliwości przeciwnika w pokonywaniu zapór minowych, zwłaszcza z marszu. Niemniej jednak dla zmniejszenia efektywności najnowszych środków rozminowania potencjalnych przeciwników a tym samym do zwiększenia efektywności zapór minowych konieczne jest stosowanie

x/ Analiza szkolenia /.../ NATO za 1977r. Szt.Gen. 847/78 s.19.

wanie odpowiednich sposobów minowania i innych przedsięwzięć do których można zaliczyć:

- osłonę ogniem zapór minowych;
- stosowanie mieszanych zapór minowych w terenie przejezdnym dla wozów bojowych a samych min ppiech tylko w terenie /miejscach/ nieprzejezdnym;
- stosowanie środków nieusuwalności przy ustawianiu min ppiech /zwieraczy/ powodujących wybuch miny pod wpływem promieniowania wykrywacza lub nakłucia macki;
- głębokie urzutowanie zapór minowych;
- unikanie ustawiania rozległych pól minowych a stosowanie niewielkich zapór minowych /grup min/ głęboko urzutowanych;
- budowę pozornych zapór minowych.

Podsumowując analizę korzyści taktycznych stosowania ppiech zapór minowych na przyszłym polu walki należy stwierdzić, że dzięki swym cechom bojowym miny ppiech będą niezbędnym, niezawodnym i skutecznym środkiem walki zwiększającym istotne możliwości wojsk w zwalczaniu piechoty przeciwnika a w warunkach ograniczających efektywność ognia broni strzeleckiej/ las, zabudowania, noc, zadymianie/ miny ppiech będą podstawowym środkiem do odpięrania ataków piechoty. Zastosowanie zapór z min ppiech pozwoli na radykalną oszczędność pododdziałów piechoty i środków ogniowych w systemie punktów obrony oraz w obronie i ubezpieczeniu rejonów ześrodkowania wojsk i ważnych obiektów.

Wykorzystanie min ppiech do osłony zapór ppanc i przeszkód naturalnych pozwoli na radykalne utrudnienie przeciwnikowi ich pokonania. Istotnym efektem bojowym masowego zastosowania ppiech zapór minowych na polu walki jest oprócz ograniczenia manewru piechoty przeciwnika i zadaniu jej strat utrudnienie przeciwnikowi wykorzystania zajmowanego terenu i obiektów, zmuszenie przeciwnika do zaangażowania znacznych sił i środków do rozminowania

a. także destrukcyjne oddziaływanie na psychikę wojsk przeciwnika w wyniku czego jego pododdziały poruszają się w zajmowanym terenie i obiektach z przesadną ostrożnością.

Jednocześnie należy stwierdzić, że w działaniach bojowych użycie piech zapór minowych przyniesie wysokie korzyści taktyczne tylko wówczas jeśli przy ich ustawianiu i utrzymywaniu zostaną spełnione, przedstawione poprzednio, wymogi efektywnego użycia min piech w walce.

2. Zakres stosowania min piech w różnych działaniach bojowych.

Biorąc za podstawę doświadczenia wojenne w zakresie wykorzystania min piech, cechy bojowe min piech oraz przewidywane warunki prowadzenia działań bojowych można stwierdzić, że miny piech znajdują bardzo szerokie zastosowanie we wszystkich rodzajach działań bojowych oraz w obronie ważnych stałych obiektów położonych zarówno w strefie działań bojowych jak i w głębi kraju.

Jednakże zakres i sposoby stosowania min piech w poszczególnych rodzajach działań będą różne, co zostanie przedstawione w dalszej treści tego zagadnienia.

Stosowanie min piech w obronie.

Obrona jest rodzajem działań bojowych, w którym zakres~~ę~~ stosowania min piech będzie najszerszy. Wynika to zarówno z samych założeń obrony - której podstawę stanowi system ognia powiązany z systemem zapór inżynierskich, z konieczności z~~o~~równoważenia m.in. zapotrzebowa~~n~~iami minowymi, przewagi w siłach i środkach nacierającego przeciwnika^{x/} oraz z tego, że warunki czasowe i statyczny charakter działań zwykle umożliwiają ustawienie dużej ilości zapór minowych, w tym i piech.

x/ W armiach NATO zakłada się tworzenie przewagi 6:1 nad przeciwnikiem na odcinkach przełamania. WPZ 2/76 s.33.

Miny piech w toku organizacji obrony celowo jest stosować do:

- wzmocnienia i zabezpieczenia punktów oporu i SO pododdziałów piechoty, czołgów i artylerii /rys. 2,3/;

- zamknięcia zaporami z min piech: luk między punktami oporu, możliwych przejść dla piechoty przeciwnika w trudnodostępnym terenie /rys. 1/, nieprzestrzeliwanego ogniem terenu przed punktami oporu oraz między nimi /rys. 12/, przejść przez teren zalesiony /rys.7/;

- osłony zapór ppanc /rys. 11/;

- osłony rejonów wyjściowych /ześrodkowania/ drugich rzutów i odwodów, punktów dowodzenia /rys.5/ i tyłów /rys. 10/;

Jeśli chodzi o wykorzystanie min piech do osłony punktów oporu i SO oraz zamknięcia luk i skrzydeł to trzeba zaznaczyć, że większość tych zapór powinna być usytuowana przed przednim skrajem obrony i na głębokość pierwszej pozycji - głównie ze względu na zapewnienie bezpieczeństwa własnym wojskom oraz swobody manewru drugim rzutom i odwodom. W przypadku organizowania takich elementów obrony jak pas przesłaniania, pozycja przednia i rubieże ubezpieczeń bojowych celowe jest szerokie stosowanie na nich min piech zarówno dla osłony kolejnych rubieży opóźnienia jak również minowanie pasów drogowych oraz rejonów i miejsc dogodnych do rozwinięcia elementów ugrupowania bojowego przeciwnika.

W toku walki obronnej miny piech celowo jest stosować do:

- zamknięcia luk w ugrupowaniu bojowym powstałych po uderzeniach jądrowych i innych środków rażenia;

- wzmocnienia zapór minowych na kierunku wykonywania uderzenia przez przeciwnika /rys. 15 d/;

- odtworzenia gotowości bojowej zapór ustawionych w toku organizacji obrony;

- osłony zapór ppanc ustawionych w toku walki;
- osłony punktów oporu i SO pododdziałów piechoty, czołgów i artylerii na kolejnych rubieżach opóźniania;
- ustawienia zapór minowych ppiech i mieszanych na kierunkach włamania piechoty i pododdziałów pancerno-zmechanizowanych przeciwnika.

Kolej teraz na określenie kto, jakimi sposobami i jakimi minami ppiech powinien prowadzić minowanie w obronie.

Podstawowym sposobem ustawiania zapór z min ppiech w okresie organizacji obrony będzie sposób ręczny a minować powinny, według określonego planu, wszystkie pododdziały organizujące punkty oporu, osłonę SO i rejonów rozmieszczenia oraz pododdziały saperów ustawiające zapory inżynieryjne. Do osłony rejonów rozmieszczenia wojsk w głębi obrony, punktów dowodzenia oraz tyłów - powinno używać się kierowanych min odłamkowych kierunkowych i min sygnalizacyjno-oświetleniowych. Pododdziały piechoty, czołgów i artylerii w pasie przesłaniania i na pozycji przedniej powinny ustawiać grupy min z min kierowanych i naciągowych tylko do osłony swoich ~~punkty~~ punktów oporu i SO. Pododdziały saperów w toku organizacji obrony powinny ustawiać grupy min i pola minowe z min ppiech i mieszane - wykorzystując głównie miny ~~na~~ naciągowe i naciskowe. Takie wykorzystanie min i pododdziałów do ustawiania zapór z min ppiech pozwoli na szybkie ustawianie dużej ilości zapór a zarazem pozwoli zapewnić bezpieczeństwo wojskom w czasie ustawiania zapór i w toku walki obronnej.

Jeśli chodzi o ilość zapór z min ppiech w obronie - to w literaturze fachowej brak jest norm nasycenia tymi zaporami tak jak to jest w przypadku zapór ~~mieszanych~~ ^{nowych} ppanc^{x/}. Na ustale-

x/ Norma nasycenia zaporami minowymi ppanc w obronie pułku: w rejonie głównego wysiłku 1,0-1,25; w pozostałym rejonie 0,8-1,0 gen.bryg.mgr inż. Cz. Piotrowski "Ogólne zasady organizacji zabezpieczenia inżynieryjnego walki i dowodzenia wojskami inżynieryjnymi. SWInż. 1973r.

nie normy nasycenia zaporami z min ppiech w obronie - w każdym konkretnym przypadku będzie miało wpływ szereg czynników takich jak: przekraczalność terenu przez piechotę, warunki prowadzenia ognia z broni strzeleckiej, stosunek sił oraz skład i sposób działania pododdziałów piechoty przeciwnika.

Wychodząc z celów użycia zapór z min ppiech w walce - można sądzić, że uzyskanie nasycenia zaporami tego typu na głębokość pierwszej pozycji - 1,0 pozwoliłoby zarówno na ubezpieczenie pozycji obronnych, lub i zapór ppane przed rozpoznaniem i atakiem piechoty przeciwnika jak również w istotny, dodatni sposób wpłynąć na zdolność wojsk w walce z piechotą przeciwnika oraz na morale wojsk osłoniętych zaporami.

W toku walki obronnej głównym sposobem ustawiania zapór minowych z min ppiech powinno być minowanie mechaniczne i zdalne - do szybkiego ustawiania zapór minowych, głównie mieszanych, na kierunkach włamania przeciwnika. Natomiast minowanie ręczne w toku walki obronnej może być prowadzone w działaniach opóźniających - głównie do minowania dróg odwrotu i osłony kolejnych rubieży obrony przez pododdziały piechoty i saperów przy wykorzystaniu kierowanych min odłamkowych kierunkowych oraz min naciskowych.

Stosowanie zapór z min ppiech w natarciu

Jakkolwiek zakres stosowania zapór z min ppiech jest w natarciu znacznie mniejszy niż w obronie, to jednak i w natarciu znajdują one zastosowanie w następujących sytuacjach:

- do odparcia kontrataku przeciwnika;
- do osłony skrzydeł zgrupowania uderzeniowego;
- do osłony punktów dowodzenia, tyłów i rejonów ześrodkowania wojsk;

- do blokowania okrążonych lub wycofujących się pododdziałów przeciwnika;

- do umocnienia opanowanych rubieży i obiektów /rys.9/;

Szczególnymi wymogami stosowania zapór z min piech w natarciu jest szybkość budowy zapór oraz jej improwizacyjny charakter - w porównaniu z budową zapór w obronie. Spełnienie tych wymogów jest możliwe głównie poprzez dysponowanie systemami minowania mechanicznego i zdalnego - umożliwiającymi szybkie ustawienie rozległych zapór ma kierunkach /lub na ugrupowanie bojowe/; kontrataku przeciwnika. Ponadto konieczne jest ażeby pododdziały rodzajów wojsk bezpośrednio walczących z przeciwnikiem a więc pododdziały piechoty, czołgów i artylerii miały przy sobie etatowe zapasy ruchome min, w tym i min piech, przy pomocy których mogłyby szybko ustawiać zapory minowe nie czekając na dowóz min z tyłów oddziałów i związków taktycznych.

Stosowanie zapór z min piech w marszu oraz w rejonach ześrodkowania wojsk

W związku z zagrożeniem wojsk będących w marszu i w rejonach ześrodkowania wojsk atakami pododdziałów dywersyjno-rozpoznawczych i desantowych przeciwnika zachodzi konieczność wykorzystania do ich osłony również min piech, zwłaszcza że rejony odpoczynku wojsk i rejony ześrodkowania wybiera się zwykle w terenie zakrytym - dogodnym do działania niewielkich pododdziałów przeciwnika. W marszu miny piech celowo jest stosować do:

- wzmocnienia zaporami z min piech elementów ubezpieczenia wojsk będących na odpoczynku lub zatrzymanych w marszu;
- bezpośredniej osłony minami piech rejonów odpoczynku poszczególnych pododdziałów wszystkich rodzajów wojsk i służb /rys.4,8/;
- wzmocnienia zaporami z min piech osłony ważnych obiektów komunikacyjnych /mosty, wiadukty, ciałniny terenowe/ i newralgicznych odcinków na drogach marszu wojsk.

Ze względu na potrzebę szybkiego ustawiania i zdejmowania zapór z min ppiech w marszu - najlepiej do tego celu nadają się odłamkowe miny kierunkowe, w które powinny być wyposażone pododdziały wszystkich rodzajów wojsk i służb.

W rejonach ześrodkowania wojska zwykle odtwarzają gotowość bojową - uzupełniają środki materiałowe, dokonują obsługi sprzętu oraz odpoczywają. Z tego też względu wojska będące w rejonach ześrodkowania, zwykle w terenie zakrytym i im nie znanym są dogodnym celem do ataku pododdziałów dywersyjno-rozpoznawczych, desantowych i rozbitych pododdziałów przeciwnika. Dla zapewnienia niezawodnej i skutecznej osłony wojsk w rejonach ześrodkowania celowe jest szerokie wykorzystanie min ppiech - głównie odłamkowych kierunkowych i sygnalizacyjno-oświetlających, których użycie mogłoby również "oszczędzić" siły przeznaczone do realizacji zadań osłony i ubezpieczenia. W rejonach ześrodkowania wojsk zapory z min ppiech znajdują szerokie zastosowanie do:

- wzmocnienia elementów ubezpieczeń rejonów ześrodkowania wojsk;
- bezpośredniej osłony rejonów rozmieszczenia pododdziałów, punktów dowodzenia, tyłów i obiektów komunikacyjnych /rys.5.8,10/.

Stosowanie zapór z min ppiech w działaniach desantowych, dywersyjno-rozpoznawczych, w rozproszeniu oraz w działaniach partyzanckich

Działania bojowe tego rodzaju odgrywają coraz większą rolę na polu walki, czego liczne przykłady spotykamy we współczesnych wojnach lokalnych /np. w Vietnamie/. W tego rodzaju działaniach bojowych miny ppiech mają szczególną przydatność i znaczenie ponieważ w działaniach na terenie zajmowanym przez przeciwnika dysponuje on zawsze olbrzymią przewagą i swobodą manewru - które

można zrównoważyć i ograniczyć właśnie poprzez wykorzystanie zapór z min ppiech, tym bardziej, że tego rodzaju działania prowadzone są zwykle w terenie zalesionym - a więc najdogodniejszym dla efektywnego wykorzystania min ppiech.

W działaniach na tyłach przeciwnika miny ppiech celowo jest wykorzystywać do:

- osłony baz wyjściowych, rejonów desantowania i ześrodkowania;
- minowania dróg i obiektów dla ograniczenia manewru pododdziałów przeciwnika;
- wzmocnienia obrony uchwyconych i utrzymywanych obiektów i rejonów /przepraw, skrzyżowań dróg, miejscowości, itd./;
- bezpośredniej walki z pościgiem przeciwnika.

Pododdziały wydzielone do walki w ugrupowaniu przeciwnika powinny się wyposażać przede wszystkim w miny odłamkowe kierunkowe a ponadto w miny odłamkowe z zapalnikiem naciągowym.

Stosowanie zapór z min ppiech do osłony i obrony ważnych obiektów stałych.

Obiekty stałe komunikacyjne typu lotniska, mosty, wiadukty, stacje, węzły łączności itp. oraz obiekty stałe tyłowe typu składy paliwa, amunicji i innych środków materiałowych mają niezwykle ważne znaczenie militarne warunkując sprawne przegrupowanie wojsk oraz ich zasilanie na polu walki. Dlatego też obiekty tego typu nawet znajdujące się w odległości kilkudziesięciu i więcej kilometrów od linii frontu będą celem ataku pododdziałów dywersyjno-rozpoznawczych, grup specjalnych i desantów przeciwnika.

Osłona i obrona tego typu obiektów z racji ich dużej ilości i wielkości /zwłaszcza lotnisk i składów materiałowych/ jest niezwykle trudna i wymaga zaangażowania dużej ilości pododdziałów piechoty tak potrzebnej na froncie. Dlatego też podobnie jak to było w minionych wojnach, na przyszłym polu walki konieczne będzie

szerokie wykorzystywanie zapór z min piech do osłony i obrony obiektów stałych. Rozmieszczenie zapór z minami piech naciskowymi, naciągowymi i sygnalizacyjno-oświetlającymi na podejściach do obiektów umożliwia uniknięcia zaskoczenia pododdziałów obrony oraz skuteczną walkę z atakującym przeciwnikiem przy wykorzystaniu kierowanych min odłamkowych kierunkowych rozmieszczonych bezpośrednio w punktach oporu pododdziałów obrony.

Lotniska są obiektami często szturmowanymi przez desanty powietrzne i śmigłowcowe przeciwnika. Bardzo skutecznym środkiem walki z desantami na lotniskach mogą być miny odłamkowe kierunkowe rys.6/ zarówno w czasie zwalczania lądującego desantu i śmigłowców /samolotów/ jak i w odpieraniu jego ataków po wylądowaniu.

Reasumując można stwierdzić, że miny piech jako środek walki będą mieć szerokie zastosowanie we wszystkich rodzajach działań bojowych istotnie zwiększając możliwości bojowe wojsk w walce z piechotą przeciwnika.

3. Systemy minowania przy użyciu min piech i wynikające stąd potrzeby na poszczególne typy min.

Przez system minowania przy użyciu min piech, jako system działania, w treści opracowania będzie rozumiany zbiór wzajemnie ze sobą powiązanych sił, środków i metod minowania - których działanie ma na celu ustawianie piech zapór minowych w walce.

Elementami systemu minowania są:

- podmiot^{x/} minowania /żołnierz; pojazd minujący, wyrzutnia, samolot i śmigłowiec - wraz z obsługą ludzką/ czyli to wszystko co dokonuje minowania;
- miny piech;
- zespół zasad i sposobów minowania obejmujących m.in. zasady rozmieszczenia zapór w terenie- powiązania zapór z działaniem wojsk i innych środków walki, zaopatrywania wojsk w miny; sposoby ustawiania min; strukturę zapór minowych.

Ze względu na właściwości poszczególnych elementów można wyróżnić następujące systemy minowania przy użyciu min piech:

- a/ systemy minowania ręcznego /SMR/, cechujące się tym, że ustawianie min odbywa się ręcznie przez żołnierzy i wykorzystuje się miny klasyczne /tzn. do minowania ręcznego/;
- b/ systemy minowania mechanicznego /SMM/, cechujące się tym, że ustawianie min odbywa się przy użyciu urządzeń mechanicznych - techniką miotania lub zrzutu^{xx/} i wykorzystuje się miny kasetowe a wynikiem minowania jest narzutowe /powierzchniowe/ pole minowe. W SMM istotny jest, z taktycznego punktu widzenia, podział ze względu na położenie podmiotu minowania w stosunku do miejsca minowania na:

x/ Podmiot działania: człowiek działający aktualnie albo posiadający możliwość działania, tzn. ten, kto jest albo może być sprawcą. MEP i TO Wrocław 1978 s. 163.

xx/ Por. ppłk mgr inż. T. Wianecki, kpt. mgr inż. W. Szadkowski. Efektywność minowania powierzchniowego. Myśl Wojskowa 8/76 s. 47.

- SMM bezpośredniego, cechując się tym, że wyrzutnia minująca znajduje się bezpośrednio w terenie gdzie układa lub miota miny /np. system brytyjski: EMI - Ranger Anti - Personnel Mine System; RFN-owska wyrzutnia M-730/. W dalszej części opracowania SMM bezpośredniego - ujmowane będą jako SMM;

- SMM zdalnego, cechujące się tym, że wyrzutnia, obiekt latający znajduje się zdaleka od terenu, na który miota lub zrzuca miny /np. systemy raketowe LARS, śmigłowe M-56, samolotowe MUMS/. W dalszej części opracowania SMM zdalnego ujmowane będą jako systemy minowania zdalnego /SMZ/.

Kolej teraz na przedstawienie poszczególnych systemów minowania.

Systemy minowania ręcznego

Systemy minowania ręcznego będą w dalszym ciągu podstawowymi systemami minowania przy użyciu min piech ponieważ pozwalają na najefektywniejsze wykorzystanie cech bojowych min piech /w relacji: koszt - efekt/ poprzez staranne ich ustawianie i maskowanie, dowiązanie do warunków terenowych i systemu ognia oraz to, że mogą być środkiem walki wykorzystywanym w każdych warunkach przez najmniejsze pododdziały a nawet pojedynczych żołnierzy . W przypadku najskuteczniejszego typu min piech - kierowanych min odłamkowych kierunkowych - możliwe jest tylko minowanie ręczne. Minowanie ręczne będzie podstawowym sposobem minowania dla ustawiania zapór z min piech przez pododdziały piechoty, czołgów i artylerii do wzmocnienia punktów oporu, SO i zamknięcia luk oraz przez pododdziały wszystkich rodzajów wojsk i służb - do osłony rejonów ich rozmieszczenia.

W funkcjonowaniu SMR istotne znaczenie mają kwestie rodzajów stosowanych min piech oraz kwestie wyposażenia wojsk w miny piech

i urzutowania zapasów ruchomych tych min.

Do bezpośredniej osłony rejonów rozmieszczenia wojsk, punktów dowodzenia i tyłów pododdziały wszystkich rodzajów wojsk i służb powinny posiadać etatowe zapasy ruchome min odłamkowych kierunkowych oraz min sygnalizacyjno-oświetlających, przewożonych w transporcie tyłowym kompanii lub plutonów bądź też w każdym wozie bojowym i samochodzie. Te typy min i w ten sposób urzutowane pozwolą na:

- bardzo szybkie ustawianie skutecznych zapór z min ppiech bezpośrednio po zajęciu rejonu, SO bez potrzeby dowozu min z wyższego szczebla;
- tego typu miny /odłamkowe kierunkowe/ bardzo szybko się ustawia i zdejmuje oraz mogą służyć do wielokrotnego użytku;
- spełnienie podstawowego wymogu minowania w tych warunkach tj. zapewnienie bezpieczeństwa własnym wojskom w rejonie ześrodkowania / w przypadku ustawienia min odłamkowych kierunkowych jako kierowane /
- usamodzielnienie pododdziałów najniższych szczebli w wykorzystaniu min ppiech jako środka walki.

Do wykonywania zadań bezpośredniej osłony zaporami z min ppiech rejonów zesrodkowania należałoby wyposażyć kompanie /baterie/ i samodzielne plutony /wyrzutnie, działony, stacje r/lokacyjne/ wszystkich rodzajów wojsk i służb w 8-12 min odłamkowych kierunkowych i 15-20 min sygnalizacyjno-oświetlających, które stanowiłyby jednostkę minowania tych pododdziałów /podobnie jak jednostka ognia -

- w przypadku amunicji/.

Pododdziały rodzajów wojsk walczących w bezpośredniej styczności z przeciwnikiem - pododdziały piechoty, czołgów, artylerii i rozpoznania powinny być etatowo wyposażone w miny ppiech: odłamkowe kierunkowe, odłamkowe o działaniu okrężnym i sygnalizacyjno-oświetlające, dzięki czemu byłyby usamodzielnione w zakresie szybkiej budowy zapór z min ppiech - w razie zaistnienia takiej potrzeby.

Posiadanie przez te pododdziały własnych zapasów ruchomych min ppiech zwiększyłoby możliwości bojowe tych pododdziałów w zwalczaniu piechoty przeciwnika, zwłaszcza że działają one często na samodzielnych kierunkach i w oderwaniu od sił głównych oddziałów i związków taktycznych.

Pozostaje do ustalenia kwestia urzutowania zapasów ruchomych min ppiech w pododdziałach bezpośrednio walczących z przeciwnikiem. Aktualnie istnieją w innych armiach następujące rozwiązania: w Bundeswehrze - zapasy ruchome min ppiech przewożone są w tyłach batalionu^{x/} a w armii USA miny ppanc /a prawdopodobnie i ppiech/ są naliczane na ilość żołnierzy, przy czym przewiduje się wyposażenie w miny każdego wozu bojowego^{xx/}.

Biorąc pod uwagę potrzeby bojowe i możliwości transportowe można sądzić, że najkorzystniejszy byłby następujący wariant urzutowania zapasów ruchomych min ppiech w pododdziałach piechoty, czołgów, artylerii i rozpoznania:

- w każdym wozie bojowym /BWP, transporterze opancerzonym, czołgu i dziale/ czyli na drp, załogę czołgu, działon: 3 miny odłamkowe kierunkowe /2 do ustawienia przed gniazdem oporu lub SO, 1 do zamknięcia luki, skrzydła/, 5 min odłamkowych o działaniu okrężnym /do osłony zapory ppanc lub zamknięcia terenu zalesionego bądź też zaminowania budynku/, 10 min sygnalizacyjno-oświetlających /do ubezpieczenia gniazda oporu, SO i zapór z min odłamkowych - 10 x 10 m = 100 m frontu/. Taka ilość min stanowiłaby 1 jednostkę minowania drp, załogi czołgu i działonu;

- w tyłach batalionu /dywizjonu/, samodzielnej kompanii /baterii/ powinno się znajdować dalsze 0,5 jednostki minowania min odłamkowych
x/ W Bundeswehrze: w bz-100 min DM-11, 50 DM-31, 100 oświetl.,
w br-160 min DM-11, 30 DM-31 i 40 oświetl. Wojska inż. Bundeswehry
MON 1970.

xx/ W armii USA: w jednostkach panc. i zmech. znajdują się ppanc miny p/denne M-21 z zapalnikami M-616 w ilości 2 miny/5 żołn., a w jednostkach piechoty 1 mina/10 żołn. Przewiduje się możliwość wyposażenia każdego pojazdu bojowego w 15-20 min. WPZ 5/78 s.47

i 0,25 jednostki minowania min sygnalizacyjno-oświetlających /naliczanych na ilość wozów bojowych lub drp, działonów/, przeznaczonych dla uzupełnienia zapasów ruchomych min w pododdziałach oraz ustawiania zapór z min piech w lukach między kompaniami /batriami/ bądź też osłony skrzydeł batalionu /dywizjonu/.

Natomiast w tyłach oddziału /pułku/ powinny się znajdować zapasy ruchome min piech przeznaczone do uzupełnienia i wzmocnienia minami piech pododdziałów wszystkich rodzajów wojsk i służb a ponadto do ustawiania zapór przez pododdziały saperów. Wielkość tych zapasów mogłaby wynosić: 0,25 jednostki minowania /jm/ min odłamkowych kierunkowych, 0,25 jm min sygnalizacyjno-oświetlających, 1,0 jm min odłamkowych o działaniu okrężnym oraz 2000-3000 min piech naciskowych fugasowych, które stanowiłyby 1 jm pułku zmechanizowanego i czołgów. Miny piech naciskowe fugasowe powinny być ustawiane tylko przez pododdziały saperów w zaporach mieszanych lub jako pola minowe i grupy min piech w terenie odkrytym gdzie wykorzystanie innych typów min byłoby nieefektywne.

Pododdziały saperów na szczeblu pz/pcz oprócz min naciskowych fugasowych powinny wykorzystywać miny piech odłamkowe o działaniu okrężnym - głównie do ustawiania zapór w lukach między batalionami i na skrzydłach pz/pcz oraz do osłony zapór ppanc przez nie ustawianych.

W przedstawionej koncepcji urzutowania min piech na szczeblu pz/pcz - najistotniejsze jest usamodzielnienie pododdziałów wszystkich rodzajów wojsk i służb w zakresie posiadania własnych zapasów min piech, głównie min odłamkowych kierunkowych, które na przyszłym polu walki będą najprawdopodobniej stanowić podstawowy typ min piech do minowania ręcznego.

Rozpatrując SMR przy użyciu min piech niesposób pominąć kwestii powiązania go z minowaniem ręcznym przy użyciu min ppanc, tym bardziej, że poprzednio przeprowadzona analiza wykazała potrzebę

a właściwie wymóg stosowania mieszanych zapór minowych. Godne uwagi w tej kwestii jest przedstawienie radzieckiej kasety zawierającej w sobie 4 miny TM 62 i 12 min piech ~~PMN~~^X/. Konstrukcja ta może w istotny sposób ułatwić proces zaopatrywania, przewozu i użytkowania min piech i ppanc właśnie przez pododdziały rodzajów wojsk bezpośrednio walczących z przeciwnikiem.

Szerokiemu stosowaniu min piech, zwłaszcza odłamkowych kierunkowych przez pododdziały wszystkich rodzajów wojsk i służb powinno towarzyszyć opracowanie odpowiedniej struktury zapór minowych z tego typu min. Można sądzić, że najszerszej powinny być stosowane zapory w postaci tzw. linii min odłamkowych /pojedyncze, pojedyncze wzmocnione i podwójne/ przede wszystkim do wzmocnienia punktów oporu, osłony zapór ppanc i rejonów rozmieszczenia wojsk /rys. 13, 14, 15, 16/, gdyż te typy zapór zapewniają najefektywniejsze wykorzystanie min piech przy jednoczesnej łatwości ich ustawiania.

Systemy minowania mechanicznego.

Systemy te znajdują zastosowanie na przyszłym polu walki do ustawiania zapór głównie w toku walki - kiedy wymagana będzie duża szybkość minowania przekraczająca możliwości minowania ręcznego. Należy jednak pamiętać, że miny piech kasetowe samoczynne ustawiane mechanicznie będą się znajdować na powierzchni ziemi bez maskowania - będą więc łatwe do wykrycia wzrokowego /zwłaszcza w terenie odkrytym/ a tym samym mało skuteczne. Ponadto duże zużycie tych min i związane z tym koszty tego rodzaju minowania pozwalają sądzić, że systemy te znajdują ograniczone zastosowanie w działaniach bojowych.

Zastosowanie tych systemów należy widzieć przede wszystkim do osłony zapór minowych ppanc ustawianych mechanicznie, a najlepszym rozwiązaniem byłoby umieszczenie na jednym pojeździe - ustawiaczu min urządzeń do minowania mechanicznego minami ppanc i piech podobnie jak to jest w przytoczonym już przykładzie brytyjskim systemu x/Wojennyj Westnik 1/80, s. 73. - - - - -

mie BAR Minelayer - Ranger. Ponadto SMM mogą być efektywne przy minowaniu pasów drogowych oraz przepraw przez przeszkody wodne.

Należy sądzić, że SMM będą podstawowym środkiem do wykorzystania min kasetowych przez pododdziały saperów już od szczebla pz/pcz, na którym plsap powinien dysponować takim systemem o zdolności ustawienia 2-3 km zapór z min ppiech kasetowych a więc mniej więcej tyle ile wynoszą możliwości manewrowego ustawiania ppanc zapór minowych na szczeblu pułku. Również pododdziały saperów i minowania na szczeblu dywizji i armii powinny dysponować tymi systemami.

Znacznie większy zakres zastosowania SMM należałoby widzieć w przypadku zastosowania w nim do minowania min kasetowych odłamkowych kierowanych /np. radiem/. Wówczas gwałtownie spadłoby zużycie min kasetowych /w porównaniu do min samoczynnych/, możliwe byłoby wykorzystanie ich w każdym terenie i w każdych warunkach, byłyby to zapory bardzo skuteczne a zarazem bezpieczne dla własnych wojsk. Chodzi o to, że ppiech miny odłamkowe kierowane falami radiowymi miałyby zróżnicowane impulsy fal radiowych powodujących zadziałanie zapalnika co umożliwiłoby operatorowi kilkakrotne powodowanie wybuchu min w zaporze podczas kolejnych ataków piechoty przeciwnika.

Systemy minowania zdalnego.

Systemy te znajdują zastosowanie na przyszłym polu walki głównie do szybkiego ustawiania zapór minowych na obszarze zajmowanym przez przeciwnika - czym w istotny sposób zwiększy się zakres wykorzystania min ppiech w walce. Jednakże, oprócz wielkiej zalety SMZ - - jaką jest szybkie minowanie terenu znajdującego się w znacznej odległości od wyrzutni lub obiektu katającego - należy wziąć pod uwagę czynniki ograniczające zakres tego rodzaju minowania a mianowicie:

- niewielką efektywność bojową zapór narzutowych, zwłaszcza w te-

renie odkrytym i o gęstej sieci dróg / miny są niezamaskowane i rozmieszczone przypadkowo/;

- konieczne jest dysponowanie przez organ podejmujący decyzję o zdalnym minowaniu sprawnym systemem obserwacji pola walki - dla wyboru odpowiedniego momentu wykonania minowania by zaskoczyć przeciwnika;

- olbrzymie zużycie min a więc i koszty tego rodzaju minowania.

Biorąc powyższe pod uwagę celowe będzie wykorzystywanie SMZ do następujących zadań:

- osłony zdalnie ustawianych ppanc zapór minowych;

- minowania rejonów ześrodkowania wojsk przeciwnika, zwłaszcza w terenie zalesionym lub pokrytym roślinnością;

- minowania w toku walki ważnych rubieży terenowych: przeszkód wodnych, ciałnin terenowych itp. w celu opóźnienia ruchu przeciwnika;

- minowania rubieży rozwijania i ataku wojsk przeciwnika;

- wzmocnienia systemu zapór klasycznych na kierunku uderzenia przeciwnika;

- walki z partyzantami, okrążonymi wojskami i desantami, zwłaszcza w terenie zalesionym;

- ustawiania zapór minowych ppiech i mieszanych na kierunku uderzenia przeciwnika.

Tak więc SMZ na przyszłym polu walki będą cennym uzupełnieniem SMR i SMM - głównie w minowaniu w toku walki i na terenie zajmowanym przez przeciwnika. Jednakże użycie SMZ ze względu na wymogi efektywnego minowania i koszty celowe będzie tylko w decydujących momentach walki.

Ze względu na rodzaj zastosowanej wyrzutni /aparatu latającego/ można wyróżnić następujące rodzaje SMZ: artyleryjski, artylerii raketowej, raketowy, śmigłowcowy i samolotowy. Pożądane jest

ażeby we wszystkich SMZ były stosowane jednakowe typy min piech oraz to żeby wszystkie miny piech kasetowe posiadały samolikwidatory. Poszczególne rodzaje SMZ mogą mieć następujące zastosowanie.

SMZ - artyleryjski. z wykorzystaniem moździerzy, haubic i armat może mieć zastosowanie na najniższych szczeblach dowodzenia tzn. w pz/pcz lub nawet w batalionie /moździerze 120 mm/ głównie do zdalnego ustawiania mieszanych zapór minowych oraz do ustawiania zapór piech w toku walki na kierunkach obserwowanego działania piechoty przeciwnika. Ze względu na małą wydajność "miotania min" zwłaszcza natychmiastowego tzn. w pierwszej /jednej/ salwie baterii a nawet dywizjonu - nie należy sądzić, że SMZ artyleryjski będzie podstawowym SMZ, będzie on systemem uzupełniającym inne SMZ.

Należy zwrócić uwagę na celowość ujednolicenia głowic z minami piech kasetowymi wykorzystywanymi w SMM i artylerii - np. stosowanie głowic 120 mm w SMM i SMZ z wykorzystaniem baterii moździerzy 120 mm batalionów piechoty. Tego rodzaju rozwiązanie pozwoliłoby na szerszy zakres wykorzystania min piech kasetowych na szczeblu oddziału i pododdziału.

SMZ - artylerii raketowej jest naziemnym systemem, który ma największe możliwości błyskawicznego ustawiania rozległych zapór minowych z racji dużej możliwości "miotania min" w jednej salwie. Będzie to najprawdopodobniej podstawowy SMZ wojsk lądowych, wykorzystywany głównie do ustawiania mieszanych narzutowych zapór minowych a niekiedy tylko piech np. do minowania rejonów ześrodkowania wojsk, przepraw, walki z desantami itp. Dla znaczącego wpływu minowania wykonywanego przez ten system na działanie przeciwnika pożądanym byłoby aby bateria mogła ustawić zaporę o długości ok. 2 km - czyli na szerokość pasa natarcia batalionu przeciwnika a ilość amunicji z minami pozwalała na 2-3 krotne minowa-

nie w toku doby walki.

SMZ-rakietowy z wykorzystaniem rakiet taktycznych i operacyjno-taktycznych może mieć zastosowanie w konwencjonalnych działaniach bojowych do minowania ważnych obiektów /lotnisk, przepraw, ciałnin terenowych, itp./ leżących poza zasięgiem artylerii i mających silną osłonę opl uniemożliwiającą działanie własnego lotnictwa.

SMZ-śmigłowiec z wykorzystaniem pojemników lub kontenerów zamontowanych na śmigłowcach może mieć szerokie zastosowanie do ustawiania zapór minowych w toku walki na kierunkach uderzenie przeciwnika głównie na obszarze zajmowanym przez własne wojska.

Szczególna przydatność tego systemu to osłona ppanc zapór minowych /klasycznych i narzutowych/ ustawianych również przez śmigłowce oraz minowanie przeszkód wodnych, wybrzeża, krętych dróg i ścieżek zwłaszcza w terenie zalesionym. System ten umożliwia najbardziej oszczędne wykorzystanie min kasetowych i najlepsze powiązanie ustawianych zapór z terenem spośród wszystkich SMZ z racji tego, że miejsce zrzutu min i ich gęstość mogą być wybierane przez obserwatora, który widzi teren z pokładu śmigłowca.

Trzeba jednak dodać, że wykorzystanie tego systemu jest warunkowane panowaniem w powietrzu oraz warunkami atmosferycznymi. System ten powinien występować na szczeblu armii z możliwością ustawienia w ciągu doby walki od kilku do kilkunastu kilometrów zapór z min ppanc.

SMZ-samolotowy może mieć zastosowanie do minowania w głębi ugrupowania przeciwnika poza zasięgiem systemów artyleryjskich zwłaszcza do minowania rejonów ześrodkowania wojsk, ciągów drogowych, przepraw i ciałnin terenowych. Również w tym systemie miny ppanc mogą być ustawiane łącznie z minami ppanc /ptransportowymi/ lub tylko same. System ten może mieć bardzo szeroki zasto-

sowanie na polu walki w przypadku dysponowania samolotem do bezpośredniego wsparcia pola walki o dużym udźwigu bojowym /np. RFN-owski "Tornado"/, dzięki czemu jeden samolot może ustawić kilkukilometrową zaporę.

Podsumowując prezentację systemów minowania przy użyciu min pniech należy stwierdzić, że podobnie jak z oceną poszczególnych typów min pniech, każdy z tych systemów posiada szereg zalet jak i szereg słabych stron, które powodują ich przydatność w określonych warunkach lub w realizacji określonych zadań. Pełne wykorzystanie walorów bojowych min pniech na przyszłym polu walki będzie możliwe poprzez dysponowanie przez nasze wojska wszystkimi trzema systemami w określonej proporcji - wynikającej z zakresu ich przydatności oraz z możliwości ekonomicznych.

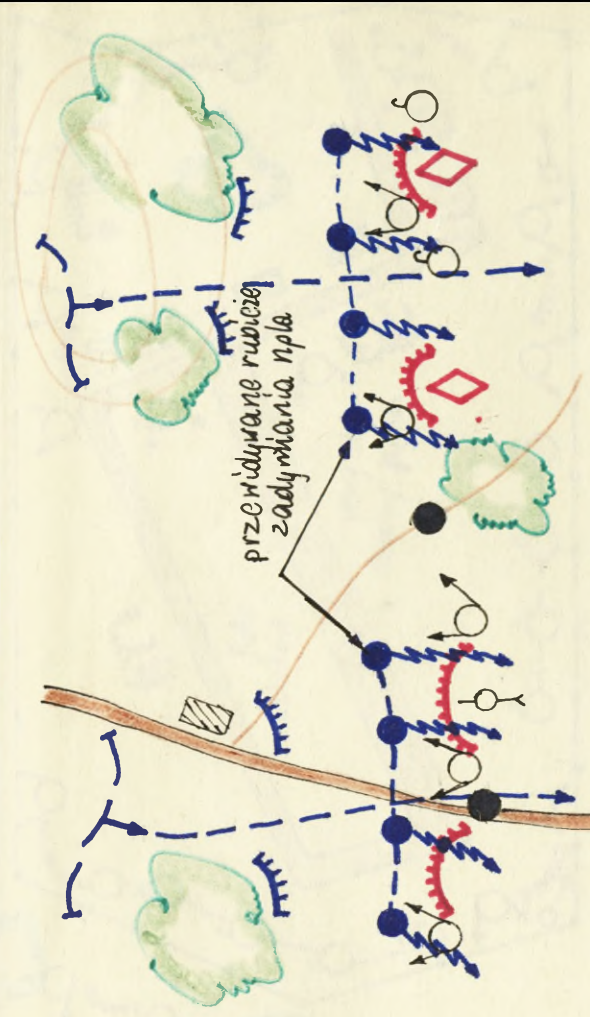
x x x

W przedstawionej analizie możliwości wykorzystania min pniech na współczesnym polu walki staraliśmy się możliwie obiektywnie i realnie pokazać wszystkie ważniejsze aspekty użycia min pniech w walce nie unikając od oceny ich silnych jak i słabych punktów. Wobec braku opracowań dotyczących wykorzystania min pniech w walce większość naszych ocen i wniosków oparliśmy na doświadczeniach wojennych w zakresie użycia min pniech - uważając, że doświadczenia wojenne były najlepszym i najwszechstronniejszym sprawdzianem przydatności min pniech i sposobów ich stosowania w walce.

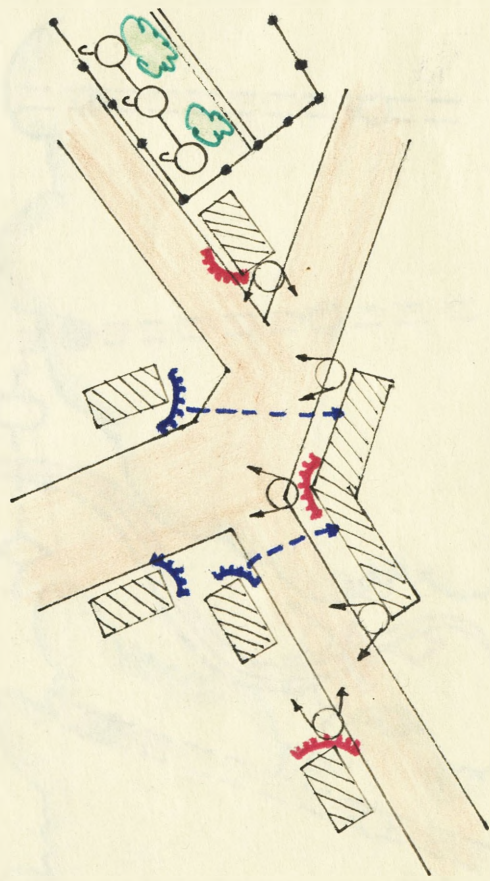
Wyrażamy nadzieję, że nasza praca chociaż w drobnej części pomoże w trudnych pracach konstrukcyjnych nad minami pniech prowadzonych przez Szanownych Kolegów z WITI - w czym życzy powodzenia zespół autorów.



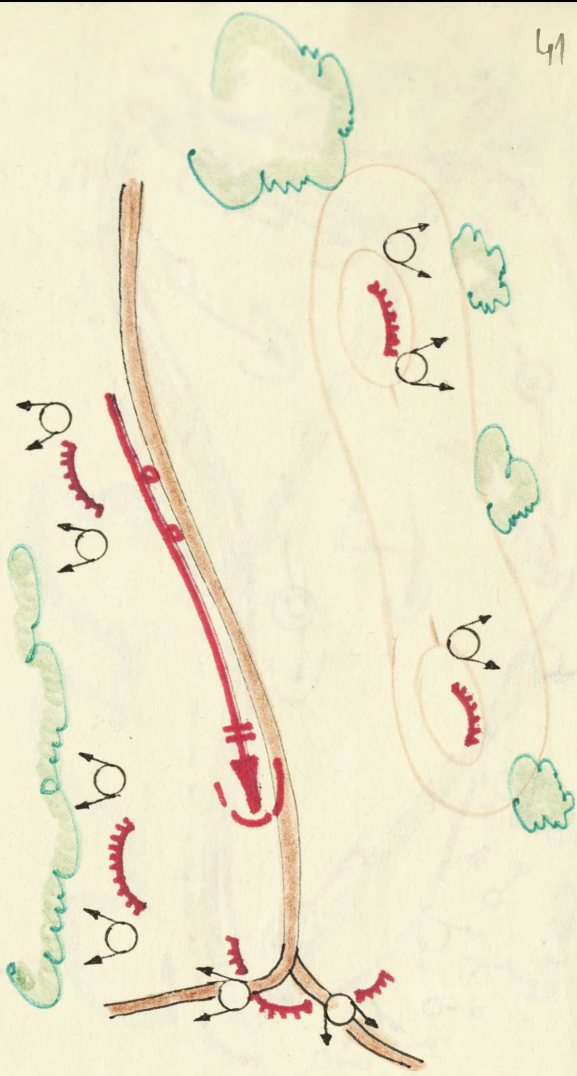
Rys. 1. Zamknięcie minami przejść dla pieszych w trudnodostępnym terenie (wariant)



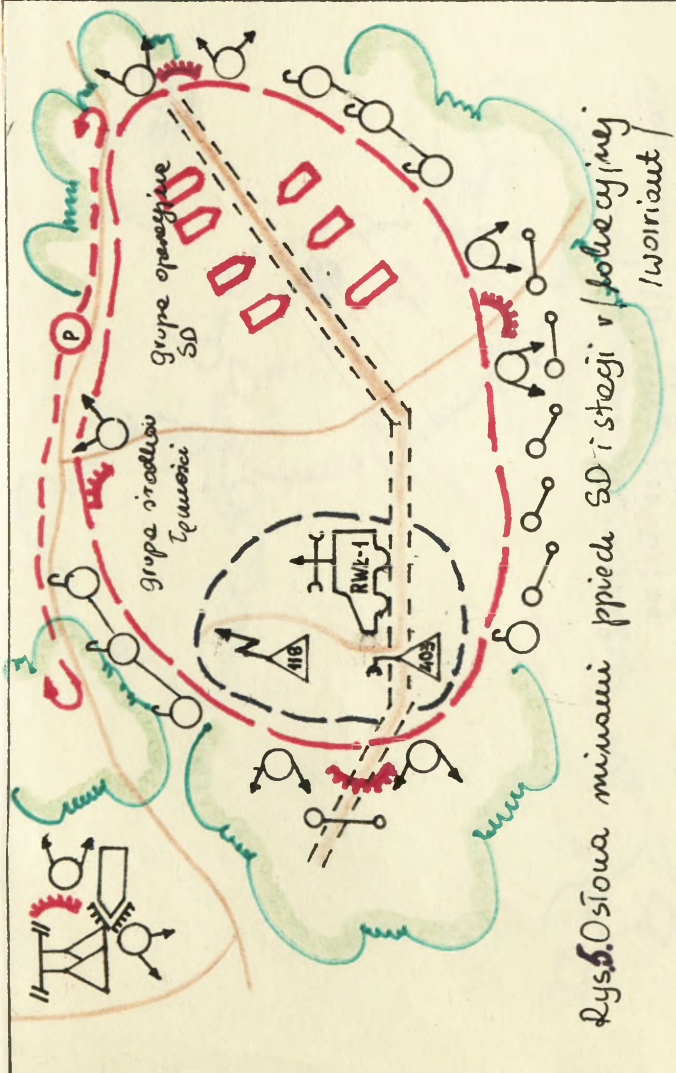
Rys. 2. Ochrona minami ppięch 50 piechoty i cwołgów/wariant



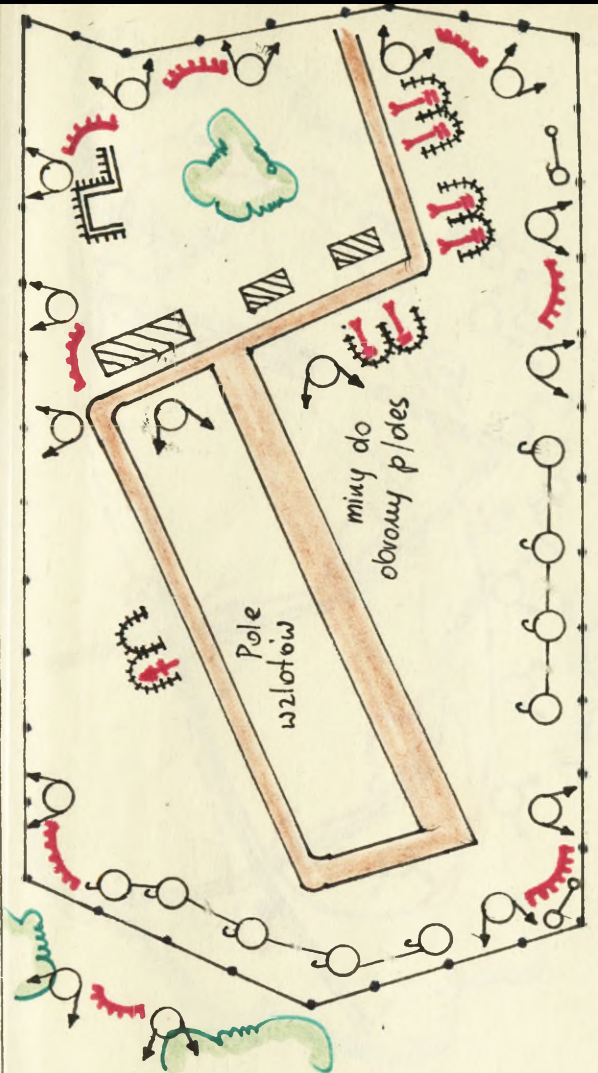
Rys. 3. Użycie min, ppięch odłamkowych kierunku w wiosce w mieście (wariant)



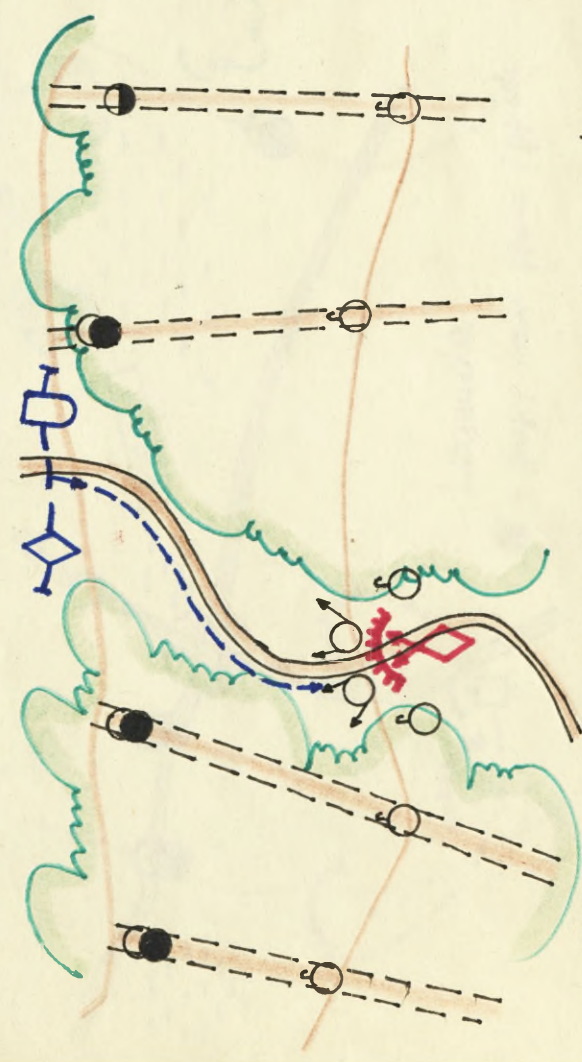
Rys. 4. Użycie min ppięch do ubezpieczenia kolumny na postoju.



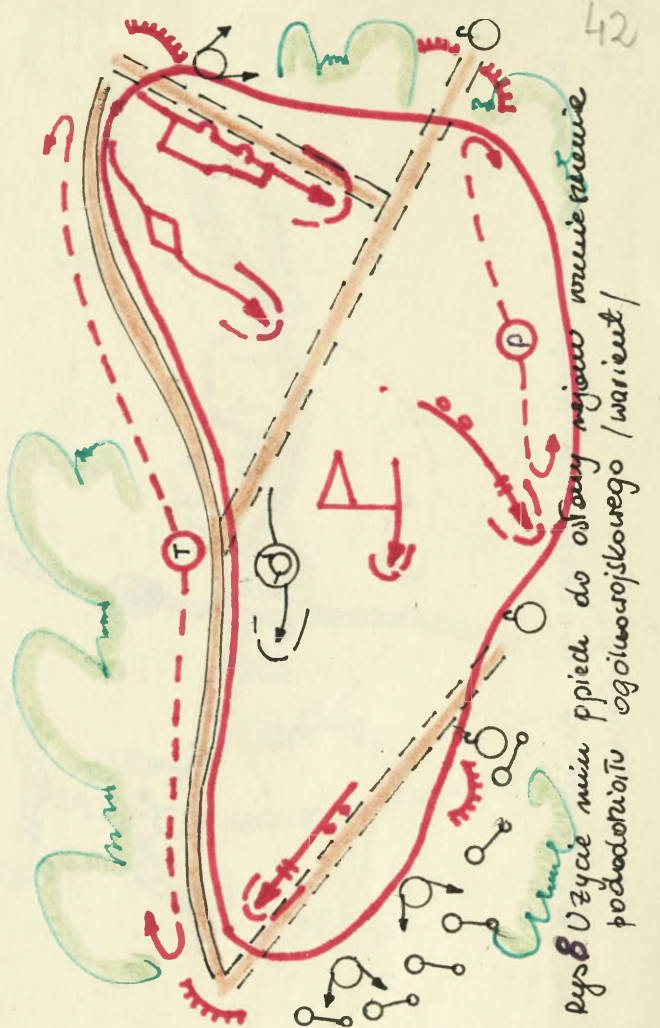
Rys 5. Ostowa minami ppiech SD i stęgi w pobliżyjnyj (wariant)



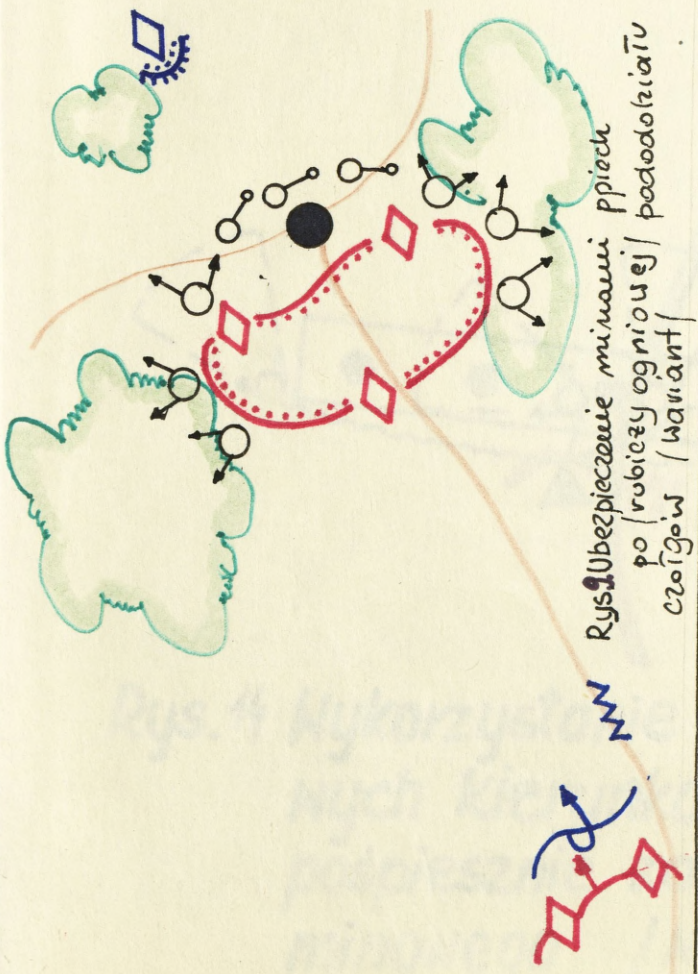
Rys 6. Wykonystawie min ppiech w obrwowie lotuisk (wariant)



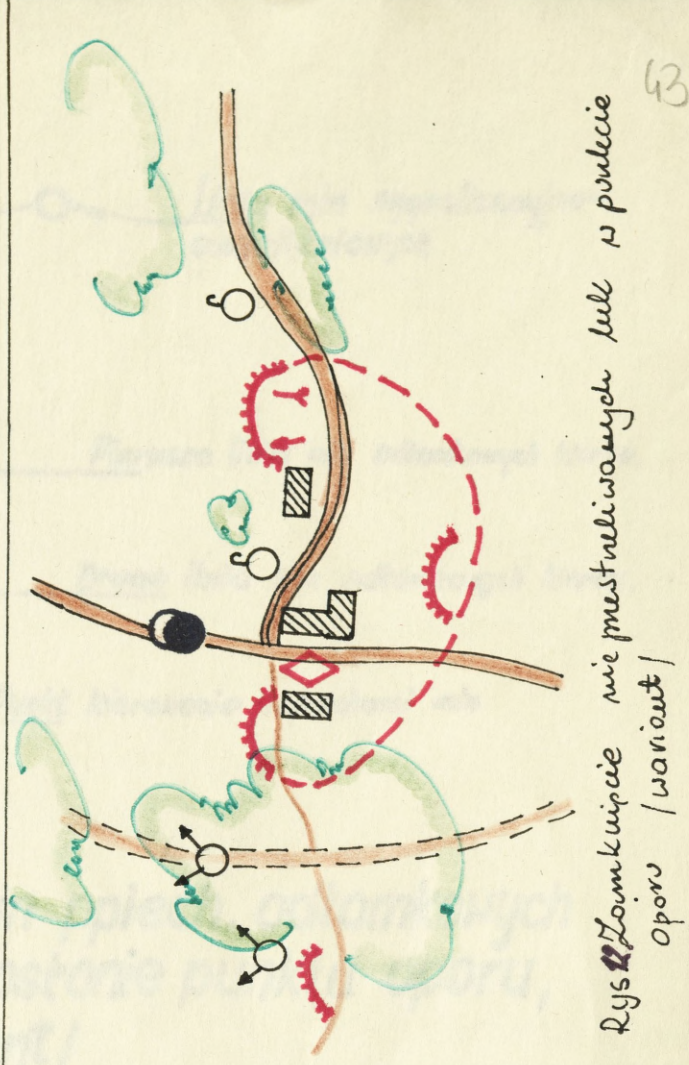
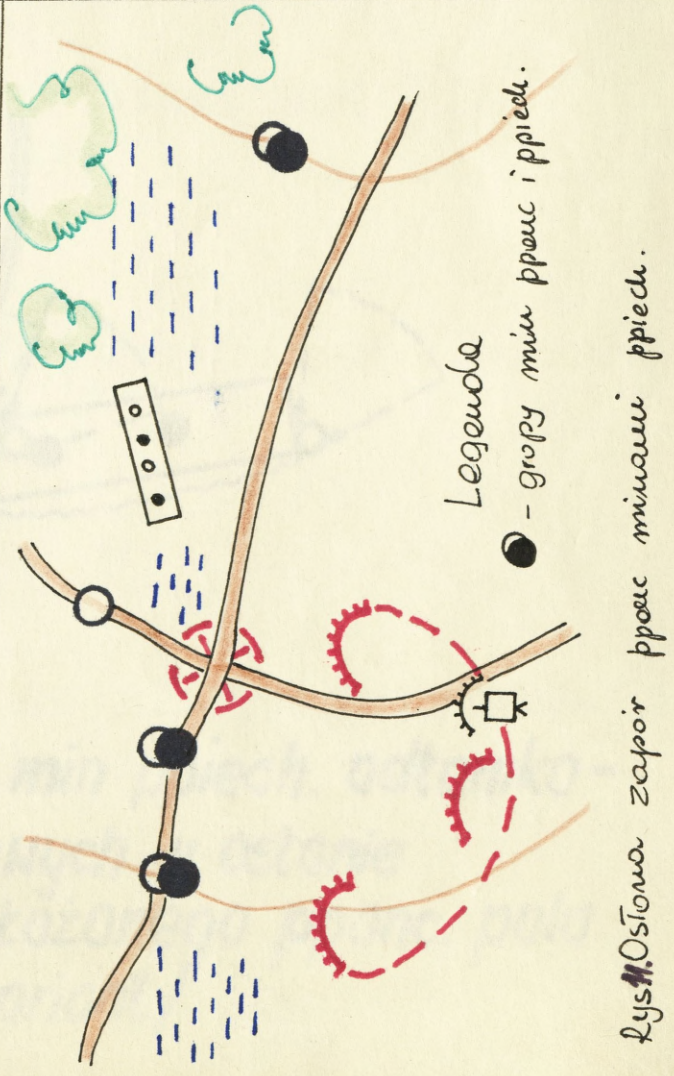
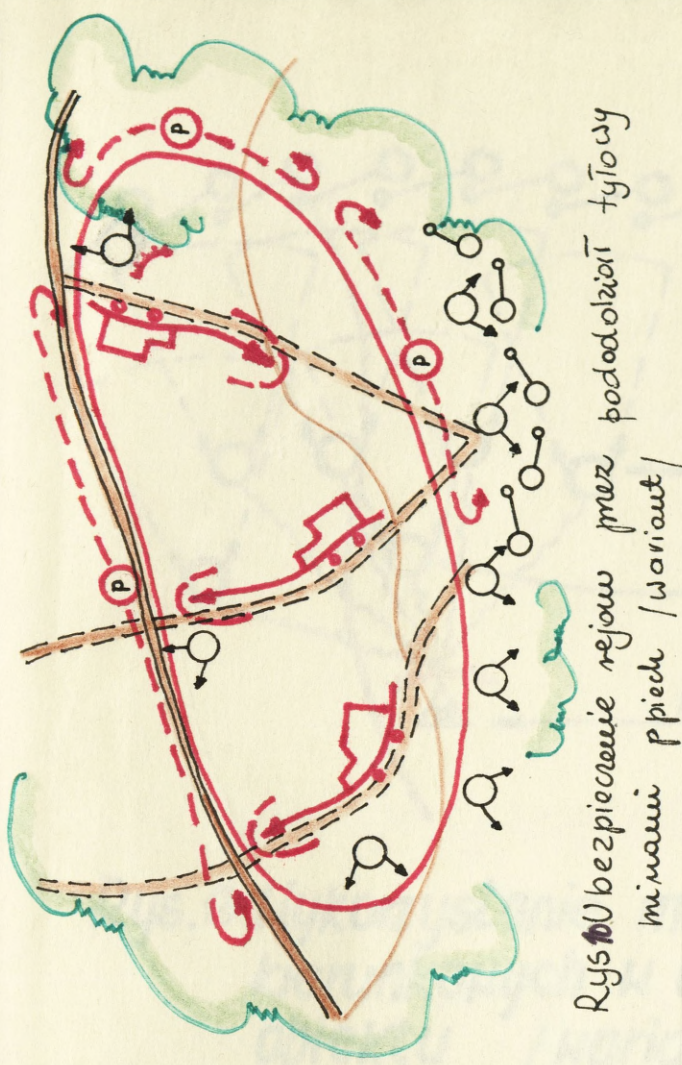
Rys 7. Lanulwieie minami ppiech przejć pmer teren zalesionij (wariant)

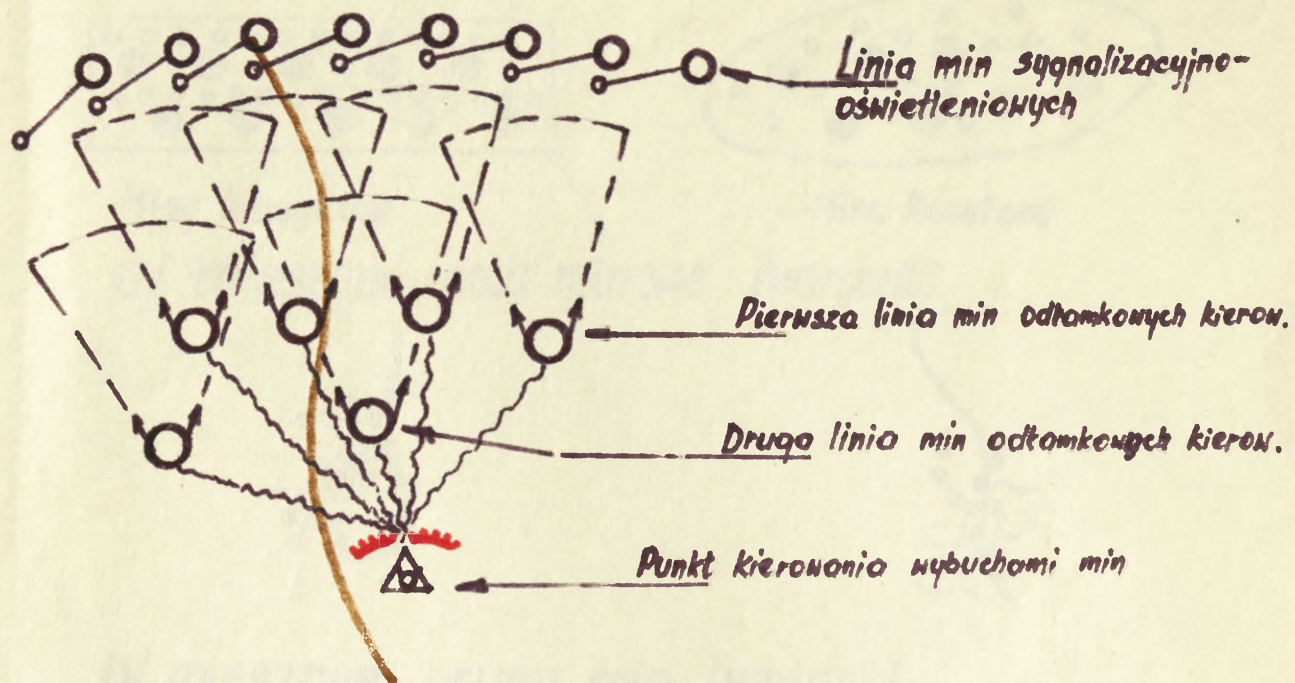


Rys 8. Uzycie min ppiech do ostawy nejow w rowie zabawie podwodnizitu ogolnowojiskowego (wariant)

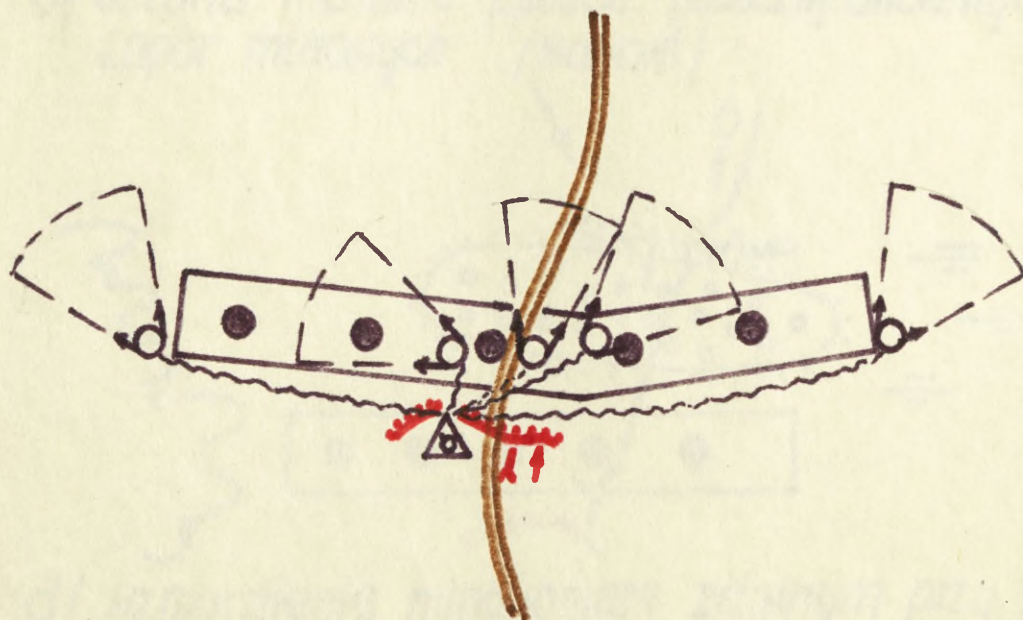


Rys 11 Ubezpieczenie rejonu przez pododoliziat tytovy minarui ppiach / variant /

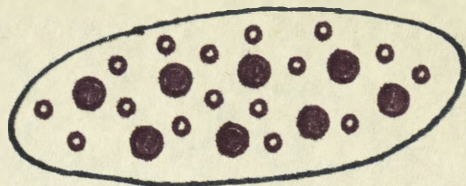
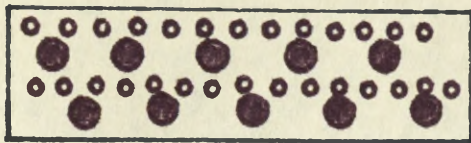




Rys.13 Wykorzystanie min ppiach. odłamkowych kierunkowych w ostanie punktu oporu, obiektu /kariant/



Rys.14 Wykorzystanie min ppiach. odłamkowych kierunkowych w ostanie ppspiesznie założonego ppanc. pola minowego /kariant/



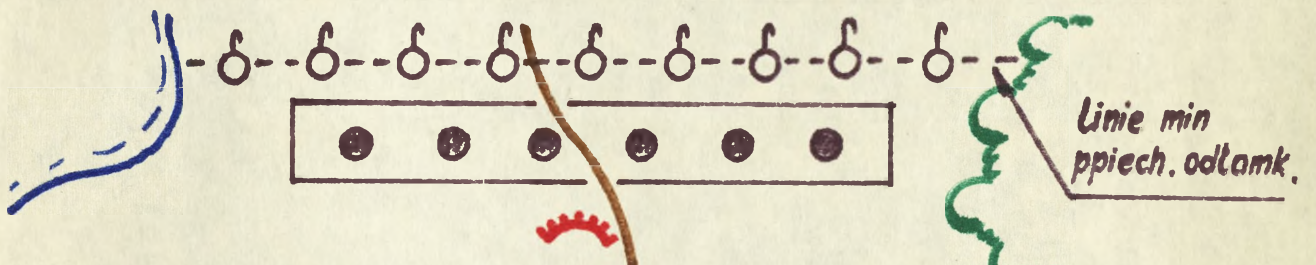
Miny klasyczne

Miny kasetowe

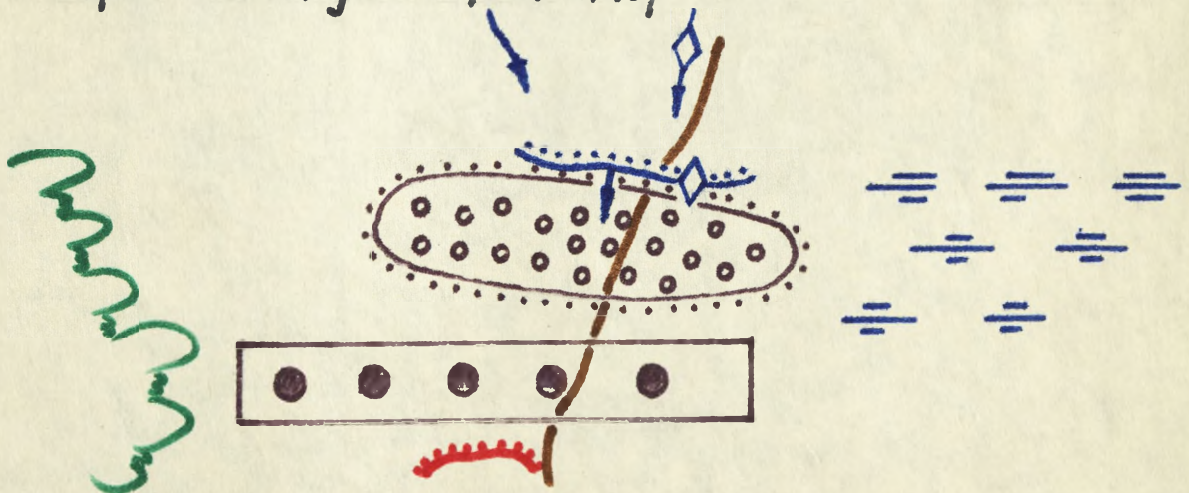
a/ mieszane pola minowe /variant/



b/ mieszane grupy min /variant/



c/ osłona minami ppiech. przeciwpancernych
zapór minowych /variant/



d/ Wzmocnienie minowaniem zdolnym przy wykorzystaniu min ppiech kasetowych zapór minowych ppanc. /variant/

Rys. 15. Mieszane zapory minowe z min ppiech. i ppanc. /variant/

Rodzaj zapory	Typy min			
	Naciskowe	Odblaskowe Kierunkowe Kierowane	Odblaskowe Naciągowe	Różnych typów
Pojedyncze miny niespodzianki				
Grupy min				
Linia min				
Wzmocniona linia min				
Pole minowe z min ppiach. klasycznych i kasetowych				

Rys. 16 Struktury zapór z min przeciwniechotnych



Rozmiar zobacz	Rozmiar zobacz	Rozmiar zobacz	Rozmiar zobacz	Rozmiar zobacz

Rys. 16. Struktury zwoj z min. 2 min. 3 min. 4 min. 5 min. 6 min. 7 min. 8 min. 9 min. 10 min. 11 min. 12 min. 13 min. 14 min. 15 min. 16 min. 17 min. 18 min. 19 min. 20 min. 21 min. 22 min. 23 min. 24 min. 25 min. 26 min. 27 min. 28 min. 29 min. 30 min. 31 min. 32 min. 33 min. 34 min. 35 min. 36 min. 37 min. 38 min. 39 min. 40 min. 41 min. 42 min. 43 min. 44 min. 45 min. 46 min. 47 min. 48 min. 49 min. 50 min. 51 min. 52 min. 53 min. 54 min. 55 min. 56 min. 57 min. 58 min. 59 min. 60 min. 61 min. 62 min. 63 min. 64 min. 65 min. 66 min. 67 min. 68 min. 69 min. 70 min. 71 min. 72 min. 73 min. 74 min. 75 min. 76 min. 77 min. 78 min. 79 min. 80 min. 81 min. 82 min. 83 min. 84 min. 85 min. 86 min. 87 min. 88 min. 89 min. 90 min. 91 min. 92 min. 93 min. 94 min. 95 min. 96 min. 97 min. 98 min. 99 min. 100 min.

