

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

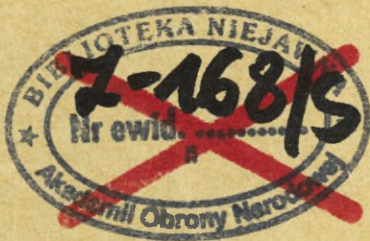
AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH **JAWNE**

ZASTRZEŻONE



Egz. poj.



Ppłk dr Józef STĘPAK

ROZMINOWANIE LOTNISK I REJONÓW ROZMIESZCZENIA WOJSK
/Wykład dla II kursu Wojsk Lotniczych Wydziału Wojsk Lotniczych
i Obrony Powietrznej Kraju/



60869



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH **JAWNE**

ZASTRZEŻONE

~~XXXXXXXXXX~~
Egz. poj.



Ppłk dr Józef STĘPAK

ROZMINOWANIE LOTNISK I REJONÓW ROZMIESZCZENIA WOJSK

/Wykład dla II kursu Wojsk Lotniczych Wydziału Wojsk Lotniczych
i Obrony Powietrznej Kraju/

60869

WARSZAWA

GRUDZIEŃ

1988 r.

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH

JAWNE

KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

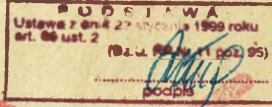
ZASTRZEŻONE

*1402100C Anna KOLEK Wli
Podpł pod piew. Nuch 6 47
20w. 2402100G*

TAJNE

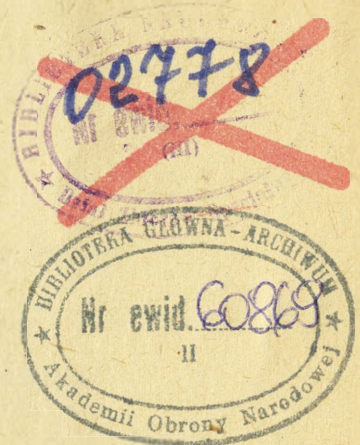
Egz. poj.

"ZATWIERDZAM"
SZEŃ KATEDRY TWIŃ.



/-/ płk dr Stefan WŁUDYKA

*Posrednicze podpisy
płk. L. Piorkowskiego
14.01.03 Zofia Skroh*



ppłk dr Józef STĘPAK

ROZMINOWANIE LOTNISK I REJONÓW ROZMIESZCZENIA WOJSK

/Wykład dla II Kursu Wojsk Lotniczych Wydziału Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej Kraju/



JAWANE

~~RECEIVED~~

~~RECEIVED~~

Anna KOLEK
Kolek Anna
Kolek Anna

RECEIVED
JAWANE
Kolek Anna

~~RECEIVED~~

~~RECEIVED~~

RECEIVED
JAWANE
Kolek Anna

~~RECEIVED~~

TEMAT: Rozminowanie lotnisk i rejonów rozmieszczenia wojsk.
CEL: Zapoznać słuchaczy z zagrożeniem minowym oraz z możliwościami i perspektywami w zakresie rozminowania lotnisk i rejonów rozmieszczenia wojsk.
FORMA: Wykład
CZAS: 2 godziny szkoleniowe.
MIEJSCE: Sala wykładowa

ZAGADNIENIA SZKOLENIOWE I PODZIAŁ CZASU:

1. Wprowadzenie do tematu..... 10'
2. Zagrożenie lotnisk oraz rejonów rozmieszczenia wojsk
środkami minowania zdalnego..... 30'
3. Zasady i możliwości techniczne rozminowania lotnisk
i rejonów rozmieszczenia wojsk..... 40'
4. Zakończenie..... 5'
5. Literatura..... 5'

PRZEBIEG I TREŚĆ WYKŁADU

1. Wprowadzenie do tematu.....

Wojska lotnicze ze względu na charakter wykonywanych zadań są specyficznym rodzajem Sił Zbrojnych. Z uwagi na rangę wykonywanych zadań mogą być przedmiotem uderzeń broni klasycznej /jak i broni masowego rażenia/. Zasadniczym celem przeciwnika będzie jak najszybsze wyeliminowanie, a następnie zniszczenie poszczególnych lotnisk.

W ramach koncepcji głębokich uderzeń państwa NATO przypisują szczególną rolę niszczeniu lotnisk państw Układu Warszawskiego przy użyciu konwencjonalnych systemów broni raketowej oraz specjalnych bomb i zasobników lotniczych przenoszących podpociski do niszczenia pasów startowych i schronów oraz minowania lotnisk.

Przypisując istotną rolę, w tej koncepcji minowaniu zdalnemu lotnisk i innych obiektów, oczekuje się spełnienia przez nie następujących wymogów:

- zaminowanie zniszczonego lotniska uniemożliwi szybkie wejście ekip remontowych w celu jego odbudowy;

- w czasie działań zaczepnych zaminowanie lotniska może utrudnić wysofującemu się przeciwnikowi jego zniszczenie, a tym samym ułatwi wojskom własnym opanowanie jego w stanie nieuszkodzonym;

- podczas opanowania lotniska, np. ~~desantem~~ z powietrza, wcześniejsze zaminowanie jego minami specjalnymi, które oddziałują tylko na środki przeciwnika, utrudni obronę lotniska i ułatwi opanowanie przez desant;

- czasowe wyłączenie z możliwości wykorzystania rejonów, w których przewidziano wykonanie lotnisk zapasowych;

- utrudnianie lub ~~ustrzymanie~~ prac związanych z budową lotnisk zapasowych.

Miny narzutowe stanowią nowe jakościowo zagrożenie minowe dla wojsk lotniczych. Na przyszłym rozszerzonym polu walki broń minowa w znacznym stopniu zwiększy siłę ognia wojsk lądowych i oddziaływanie przeciwnika na sieć lotniskową i inne obiekty Wojsk Lotniczych. Jej użycie ma charakteryzować się masowością, większą głębokością, jak również możliwością zaskakującego działania. Wykorzystanie wymienionych rodzajów wojsk do stawiania zapór minowych, stwarza możliwość nie tylko większego nasycenia zaparami minowymi własnego ugrupowania bojowego, ale również ustawianie pól minowych w ugrupowaniu bojowym przeciwnika, w dowolnym czasie, niezależnie od warunków atmosferycznych i terenowych, praktycznie uzależnionych jedynie od zasięgu środka przenoszenia.

Systemy zdalnego minowania razem z innymi środkami walki mają w/g poglądów zachodnich utrudnić manewr na lotniska zapasowe, przyczynić się do opóźnienia lub zakamania startów bojowych lotnictwa /np. w celach odwetowych/, niszczyć drogi startowe i samoloty na lotniskach oraz dezorganizować pracę tyłów lotniczych.

Jedną z groźnych zalet zachodnich systemów minowania zdalnego jest uzyskanie dużej skuteczności zapór minowych przy mniejszej gęstości minowania, a więc przy mniejszym zużyciu min. Jest to wynikiem wprowadzenia na uzbrojenie nowych konstrukcji min, w tym również min o cechach inteligentnych. Za pomocą wprowadzonych na uzbrojenie systemów minowania zdalnego nieprzyjaciel jest w stanie oddziaływać na wojska lotnicze we wszystkich fazach działania, począwszy od osiągnięcia wyższych stanów gotowości bojowej i mobilizacyjnego rozwinięcia poprzez etapy przegrupowania i zajmowania rejonów zapasowych, aż do wejścia do działań bojowych.

2. Zagrożenie lotnisk oraz rejonów rozmieszczenia

wojsk środkami minowania zdalnego.....30'

Uzyskany w ostatnich latach znaczny postęp w rozwoju konstrukcji min umożliwił wykorzystanie raket, artylerii i lotnictwa do zdalnego ustawiania narzutowych pól minowych. Nowe konstrukcje min, to przede wszystkim miny kasetowe, które w porównaniu z klasycznymi charakteryzują się istotnymi zaletami, takimi jak:

- mała masa i wymiary, przy stosunkowo dużej skuteczności działania;
- nierozbrajalność większości min oraz możliwość ich samolikwidacji po upływie określonego czasu, co utrudnia przeciwnikowi ich usunięcie a jednocześnie umożliwia wejście wojskom własnym w rejon własnego - narzutowego pola minowego.
- możliwość minowania w bardzo krótkim czasie znacznych obszarów;
- oddziaływanie na siły i środki przeciwnika niezależnie od miejsca ich przebywania /w kolumnach marszowych, w rejonach ześrodkowania/ zadając mu straty jeszcze przed wejściem do walki;
- możliwość minowania z zaskoczenia we wszystkich rodzajach działań bojowych.

Dzięki tym zaletom miny kasetowe można zaliczyć do nowoczesnej broni rażenia powierzchniowego. Nowsze przeciwpancerne miny kasetowe, zwłaszcza udoskonalone przeciwdenne, przeciwburtowe oraz rażące pojazdy pancerne z góry, w tym również samonaprowadzające się na cel /miny inteligentne/ należą do najnowszych osiągnięć w tej dziedzinie.

Opracowane dotychczas na zachodzie systemy minowania zdalnego ze względu na sposób przenoszenia min kasetowych na pole minowe, można podzielić na naziemne i powietrzne. Do naziemnych systemów należą: ogólnowojskowe, saperskie, artyleryjskie i artyleryjsko-rakietowe, a do powietrznych - śmigłowcowe /lotnictwo wojsk lądowych/, samolotwe /lotnictwo taktyczne/ i rakietowe.

Ogólnowojskowe systemy minowania zdalnego przeznaczone są głównie do ustawiania grup min na kierunku wlamującego się przeciwnika przez pododdziały ogólnowojskowe.

Saperskie systemy minowania zdalnego przeznaczone są do szybkiego minowania terenu. Za pomocą tych systemów będą ustawiane zapory minowe na przednim skraju i w głębi własnego ugrupowania bojowego na kierunku prawdopodobnego wlamania się wojsk pancernych przeciwnika, na skrzydłach oraz za odchodzącymi wojskami własnymi.

Artyleryjskie systemy minowania zdalnego przeznaczone są głównie do minowania rubieży rozwinięcia wojsk przeciwnika, terenu i dróg przed nacierającymi oddziałami przeciwnika oraz osłony skrzydeł wojsk własnych.

Artyleryjsko-rakietowe systemy minowania zdalnego będą wykorzystane do minowania obiektów i rejonów położonych w głębi ugrupowania przeciwnika takich, jak: rejonu ześrodkowania i kolumny wojsk, węzły komunikacyjne, składy, przeprawy wojsk, lądowiska dla śmigłowców, stanowiska dowodzenia.

Smigłowcowe systemy minowania zdalnego przeznaczone są do minowania terenu przed przednim skrajem oraz w głębi własnego ugrupowania bojowego na kierunkach włamania się broni pancernej przeciwnika.

Lotnicze systemy minowania zdalnego przeznaczone są do minowania terenu w ugrupowaniu przeciwnika na głębokościach promienia działania samolotów, a mianowicie - rejonów ześrodkowania wojsk w celu utrudnienia wyjścia z nich i zadania strat, dróg przegrupowania wojsk w celu opóźnienia marszu, rejonów dogodnych do ludowy przepraw, dużych powierzchni terenu, dezorganizacji pracy tyłów, lotnisk, baz morskich.

Rakietowe systemy minowania zdalnego przeznaczone są głównie do niszczenia i minowania obiektów punktowych położonych w głębi ugrupowania przeciwnika takich, jak: lotniska, wyrzutnie raketowe, przeprawy stałe, węzły drogowe i kolejowe, zakłady przemysłowe.

Ponieważ największe zagrożenie dla lotnisk będzie ze strony lotniczych i raketowych systemów minowania zdalnego, zostaną one szerzej przedstawione.

Aktualnie na wyposażenie wojsk są wprowadzane lub znajdują się w końcowym stadium prób następujące samolotowe systemy minowania zdalnego:

- amerykański system minowania zdalnego "GATOR",
- amerykański system minowania zdalnego ERAM,
- zachodniemiecki system minowania zdalnego MW-1;
- brytyjski system minowania zdalnego BL-755;
- brytyjski system minowania zdalnego JP-230;
- francuski system minowania zdalnego APACHE.

Samolotowy system minowania zdalnego GATOR zbudowany jest na bazie samolotów bojowych /Phantom, Tornado/. W zależności od typu samolotu stosowane są zasobniki kasetowe SUU-54 A/B lub SUU-66/B.

W zasobniku znajduje się 94 miny ppanc BLU-91/B lub ppiech BLU-92/B, względnie mogą być stosowane jedne i drugie razem. Samolot może przetranszportować od 4 do 8 zasobników kasetowych i ustawić pole minowe o wymiarach 200x300 do 200x500 m. Minowanie odbywa się z wysokości około 50 m przy szybkości samolotu około 900 km/h.

Samolotowy system minowania zdalnego ERAM budowany jest na bazie samolotów bojowych Phantom, F-16, F-111, B-52 i innych. W systemie tym do przenoszenia min samonaprowadzających się na cel /inteligentnych/ BLU-101/B, lub BLU-102/B jest wykorzystywany zasobnik kasetowy SUU-65/B. Zasobnik o zawartości 10 min jest otwierany na wysokości 100-300 m, a wyrzucone z niego miny opadają na spadochronach. Minowanie odbywa się przy prędkości samolotu 500-900 km/h. Cel jest rozpoznawany /samoczynnie/, przez minę z odległości do 150 m, a następnie rażony z odległości do 50 m. Samolot F-16 może przetranszportować 4 zasobniki, a F-111 - osiem.

Samolotowy system minowania zdalnego MW-1 - zbudowany jest na bazie samolotów bojowych zwłaszcza "Tornado", Phantom. W systemie tym do minowania wykorzystywany jest zasobnik MW-1 posiadający 112 przewodnic rurowych, w których umieszczane są kasety z minami. Każda kasetka zawiera 8 min ppanc AT-2 lub 6 min ppanc MIFF. Jedną jednostką minowania jednego samolotu wynosi odpowiednio 896 min AT-2 lub 672 miny MIFF. Jeden samolot jedną jednostką minowania może ustawić pole minowe o wymiarach 250x500 do 500x2000 m. Samolot Tornado z zasobnikiem MW-1 może zniszczyć i zaminować lotnisko wojskowe wyłączając go na około 24 godziny.

Samolotowy system minowania zdalnego BL-755 zbudowany jest na bazie samolotów bojowych. W systemie wykorzystuje się amerykańskie miny bezkontaktowe typu: ppanc BLU-91/B i ppiech BLU-92/B. Wymiary

ustawianego pola minowego wynoszą 120x40 do 240x40 m. Prowadzone są prace nad zasobnikiem z 3 kasetami, co umożliwi minowanie powierzchni 600x200 m.

Samolotowy system minowania zdalnego JP-233 przeznaczony jest do niszczenia obiektów betonowych /pasów startowych, dróg, mostów/. W części tylnej zasobnika kasetowego JP-233 umieszczone są kasety z 30 bombami FG-357, przeznaczonymi do niszczenia obiektów betonowych. W części przedniej zasobnika umieszczono 215 min odłamkowego działania HB-876. Samolot Tornado podwieszać będzie dwa zasobniki JP-233. Zadaniem min odłamkowych jest utrudnienie naprawy zniszczonego obiektu przez ekipy remontowe. Wybuch min jest zaprogramowany w nieregularnych odstępach czasu. Do zniszczenia i zaminowania lotniska wojskowego potrzebne są dwa samoloty Tornado, każdy z dwoma zasobnikami JP-233. Samoloty wykonują atak z wysokości około 60 m przy prędkości około 100 km/h.

Samolotowy system minowania zdalnego APACHE. W tym systemie ma być wykorzystana bomba kasetowa, która ma przenosić bomby przeciwpancerne, przeciwbetonowe oraz około 200 min przeciwpancernych lub około 400 min przeciwpiechotnych.

Do niszczenia lotnisk mają być wykorzystane opracowywane obecnie systemy pocisków raketowych SOM /stand-off missile - pocisk raketowy do rażenia celów w głębi ugrupowania przeciwnika/. Broń ta o zasięgu od 30 do kilkuset km dzieli się na:

- lotnicze pociski raketowe dalekiego zasięgu LR SOM /Long Range Stand-off Missile/;
- balistyczne pociski raketowe z głowicami kasetowymi dalekiego zasięgu LRBM /Long Range Ballistic Missile/ bazowania lądowego;
- lotnicze pociski raketowe oraz bomby kierowane bliskiego zasięgu SR SOM /Short Range Stand-off Missile/.

Pocisk raketowy dalekiego zasięgu LR SOM. Pociski te wejdą do uzbrojenia sił zbrojnych NATO w latach dziewięćdziesiątych, a obecnie opracowywane są na podstawie wielostronnego porozumienia i samodzielnie przez Stany Zjednoczone. W 1984 roku USA, RFN i WB podpisały porozumienie o współpracy w budowie pocisku raketowego do rażenia celów w głębi ugrupowania przeciwnika LR SOM. Podobny pocisk jest opracowywany samodzielnie przez USA. Mają to być pociski typu modułowego o prędkości nadźwiękowej, zasięgu około 200 km, zbliżone konstrukcyjnie do rakiety Cruise. Pocisk o masie około 100 kg, długości około 4 m, ma moduł kierowania, bojowy, nośny i napędowy. W module bojowym będzie przenoszona amunicja przeciwbetonowa oraz miny odłamkowe. Sposób wykonania uderzenia na lotnisko przeciwnika. Samolot z trzema pociskami raketowymi LR SOM wykonuje atak na duże lotnisko. Odpalenie rakiet następuje 150 km od celu. Pociski raketowe podążają do celu lotem programowanym i niszczą wcześniej zaprogramowane cele. Do zniszczenia i zaminowania dużego lotniska potrzeba będzie 3-5 pocisków raketowych LR SOM.

System balistycznych pocisków raketowych BOSS /AXE przeznaczony jest do niszczenia /czasowego wyłączenia z eksploatacji/ głównych lotnisk UW. W systemie tym ma być wykorzystany pierwszy stopień rakiety balistycznej TRIDENT C4, bezwładnościowy układ kierowania pocisku TRIDENT i uzupełniony nowoczesnym systemem nawigacji gwiazdnej oraz głowica kasetowa z około 380 podpociskami przeciwbetonowymi BKEP i minami odłamkowymi z zapalnikami akustycznymi i czasowymi. Rakieta z głowicą o masie 6500 kg ma mieć zasięg 650 km. Według planów Pentagonu, pociski BOSS/AXE byłyby rozmieszczone w silosach lub na wyrzutniach ruchomych w około 30 głównych bazach lotniczych NATO w Europie /po 13 rakiet w bazie/. Obliczono, że dla zniszczenia dużego lotniska potrzebne będą 2-3 pociski BOSS. Zakłada się, że lotnisko na które zostało wykonane uderzenie

pociskami BOSS będzie wyłączone z eksploatacji średnio około 3 dni.

System balistycznych pocisków raketowych CAM-40 przeznaczony jest zarówno do niszczenia i minowania lotnisk jak i innych ważnych obiektów np. węzłów komunikacyjnych. W systemie tym ma być wykorzystany pocisk raketowy PERSHING 2 z głowicą kasetową kierowany radarem w końcowej fazie lotu. W odwołaniu od systemu BOSS, głowicą kasetową systemu CAM-40 z 96-124 pociskami przeciwbetonowymi i minami można będzie niszczyć i minować jeden newralgiczny rejon lotniska. Obliczono, że dla zniszczenia jednego pasa startowego potrzebnych będzie 2-3 pociski, a dużego lotniska 4-6 pocisków CAM-40.

Kierowana bomba kasetowa z dodatkowym napędem raketowym opracowywana jest w Stanach Zjednoczonych. Jest ona modyfikacją wcześniej opracowywanej bomby LAD. Natomiast kierowane bomby kasetowe CWS/APACHE i MOBIDIC opracowywane są przez firmy zachodniemieckie i francuskie. Próby poligonowe tych bomb będą przeprowadzone w końcu lat osiemdziesiątych. Są to bomby modułowe z napędem raketowym lub turboodrzutowym o zasięgu 40 km. Ich masa będzie wynosić około 100 kg. W module bojowym będą przenoszone podpociski przeciwbetonowe takie jak amerykański BKEP i zachodniemiecki STABO oraz miny odłamkowe takie jak brytyjska HB 876 i zachodniemieckie MUSA i MUSPA. Bomby mieć będą układ kierowania nawigacyjny z dodatkowym układem naprowadzania na końcowym odcinku toru lotu.

Do broni przeciwlotniskowych, które są już w uzbrojeniu należy ślizgowa, kierowana bomba kasetowa GBU-15. Wprowadzana jest do uzbrojenia sił powietrznych Stanów Zjednoczonych od 1982 roku. Ma ona telewizyjny i termowizyjny układ naprowadzania. Bomba o masie 805 kg i zasięgu do 24 km przenosić może zasobnik SUU-542 z 15 pod-

pociskami przeciwbetonowymi BKKP i 75 minami odłamkowymi HBS76. Od 1986 roku budowana jest nowa wersja tej bomby z napędem raketowym o zasięgu około trzykrotnie większym niż GDU-15.

3. Zasady i możliwości techniczne rozminowania lotnisk

i rejonów rozmieszczenia wojsk..... 30

Przeciwdziałanie zagrożeniu minowemu rozumiane jest jako całokształt przedsięwzięć realizowanych w okresie przygotowania do działań bojowych oraz po wykonaniu uderzenia minowego, mających maksymalnie zmniejszyć skutki uderzenia minowego i jak najszybciej przywrócić gotowość bojową lotniska.

Zakres tych czynności może być następujący:

a/ w okresie przygotowania do działań bojowych:

- przeszkolić skład osobowy pułku w zakresie znajomości min kasetowych i systemów minowania zdalnego, skutków uderzenia minowego, sposobów rozpoznania i niszczenia min oraz zachowania przepisów bezpieczeństwa w rejonie zaminowanym;

- przeszkolić kadrę dowódczą w kierowaniu przeciwdziałaniem zagrożeniu minowemu;

- wytypować i przeszkolić pododdziały do bezpośredniej realizacji rozminowania lotniska i usuwania zniszczeń powstałych po uderzeniu minowym;

- opracować i wdrożyć plan działania pułku po wykonaniu uderzenia minowego /sygnały alarmowe, sposób zbierania i przekazywania informacji o wykryciu min, wydzielenie sił do doraźnych grup rozpoznawczo-torujących, kolejność prowadzenia rozpoznania i rozminowania;

- na bazie istniejących stanowisk dowodzenia, posterunków obserwacyjnych, posterunków ochronnych, służb itp. organizować

system obserwacji przestrzeni powietrznej i powierzchni lotniska oraz obiektów;

- przygotowywać sprzęt i środki do rozpoznania i rozminowania /ładunki wybuchowe, przenośne lub przewoźne ekrany osłonowe, sprzęt do oznakowania i ogrodzenia wykrytych min /zaminowanych rejonów i obiektów/;

b/ po wykonaniu uderzenia minowego:

- ogłosić alarm przeciwminowy i zatrzymać ruch /samolotów, pojazdów i składu osobowego/;

- zebrać i opracować informacje o sytuacji minowej przekazywanej przez posterunki obserwacyjne i służby;

- zameldować przełożonym i powiadomić sąsiadów o zagrożeniu minowym;

- przystąpić do rozpoznania terenu zaminowanego /patrole piesze, samochodowe, śmigłowcowe /według określonej plannej kolejności/;

- podjąć decyzje co do kolejności i sposobów prowadzenia rozminowania;

- ewakuować skład osobowy i sprzęt z zagrożonych wybuchami min obiektów i rejonów;

- wykonać prace rozminowania w pierwszej kolejności /droga służbowa, droga kołowania i połączone z nimi komunikacyjne drogi wewnętrzne oraz niezbędne ilości placów wjazdowych do obiektów/;

- wykonać prace rozminowania w drugiej kolejności /dalszą część dróg wewnętrznych, płaszczyznę postoju samolotów, rejony postoju lub ukrycia samolotów, magazyny itp./;

- wykonać prace rozminowania w następnej kolejności /tereny przyległe do drogi startowej, do dróg kołowania, dróg wewnętrznych itp./;

- zebrać, opisać i przekazać do sztabu nadrzędnego dane o rozminowaniu /liczba i rodzaj min, sposoby prowadzenia rozminowania, straty, potrzeby dalszego prowadzenia robót rozminowania itp./.

Rozpoznanie zapory minowej wykonanej z min kasetowych ma na celu ustalenie istnienia zapory, rodzajów min i ich ilości oraz określenie systemu minowania i jego zasięgu. Wyniki rozpoznania stanowią podstawę do podjęcia decyzji przez dowódcę pułku o rozminowaniu, ustaleniu sposobów rozminowania oraz sił i środków niezbędnych do realizacji robót rozminowania w możliwie krótkim czasie. Jest to przedsięwzięcie niebezpieczne /ze względu na właściwości min kasetowych/, wymagające dużych umiejętności i odpowiedniego przygotowania żołnierzy. Do prowadzenia rozpoznania wyznaczać żołnierzy odpowiednio wyszkolonych teoretycznie i praktycznie. Rozpoznanie może być prowadzone przez obserwację z punktów naziemnych, z powietrza /ze śmigłowców/ i bezpośrednio przez patrolowanie.

Cechy demaskujące teren zaminowany minami narzutowymi:

- miny, kasety /lub ich odłamki/ i spadochrony leżące na ziemi;
- zgnieciona roślinność w okolicy miejsca upadku miny;
- otwory w gruncie z minami częściowo lub całkowicie zagłębionymi;
- w terenie porośniętym drzewami - zwisające na gałęziach miny na spadochronach;
- w terenie utwardzonym - widoczne miny i spadochrony.

Rozpoznanie przez obserwacje z punktów naziemnych. W ramach ogólnego systemu rozpoznania wykorzystuje się posterunki obserwacyjne rozpoznania naziemnego i przestrzeni powietrznej. Rozpoznanie należy prowadzić przy pomocy wszystkich dostępnych środków obserwacji w całym rejonie ugrupowania bojowego pułku we wszystkich sytuacjach bojowych. Zadaniem posterunków obserwacyjnych jest rozpoznać właściwy system zdalnego minowania na podstawie użytych środków minujących, zwracając uwagę na:

- na samoloty z podwieszonymi zasobnikami minowymi /rozsiewającymi/;

- rozrywanie się w powietrzu pocisków minowych lub kaset i opadanie ich na ziemię;

- określenie czasu rozpoczęcia minowania i rejonu minowania.

Aby zapewnić maksymalną głębokość obserwacji, należy posterunki rozmieszczać /lub wykorzystywać istniejące/ w takich punktach terenowych, które zapewnią wgląd w cały rejon lotniska i obiektów zabezpieczających. Posterunki obserwacyjne muszą być wyposażone w techniczne środki łączności z SD, zapewniające szybkie przekazanie danych oraz szkice terenu w celu nanoszenia rezultatów rozpoznania.

Rozpoznanie powietrzne ze śmigłowców. W skład patroli wyznacza się żołnierzy zwiadowców, którzy mają zasady prowadzenia obserwacji z powietrza i mają odpowiednią praktykę, zwłaszcza w rozpoznawaniu zapór ustawionych narzutów. Patrol rozpoznawczy na śmigłowcach powinien ustalić następujące dane:

- przybliżone granice pól minowych;
- największe i najmniejsze zagęszczenie min w terenie;
- istniejące luki w polu minowym,
- dogodne kierunki do wykonania przejść;
- rodzaj min kasetowych /powierzchniowe lub wgłębione/;
- ewentualny czas ustawiania zapory minowej;
- możliwości i kierunki obejść.

Wszystkie te dane patrol powinien nanieść na mapę i opisać.

Granice istniejącego pola minowego oznaczyć ze śmigłowca nabojami sygnalizującymi lub środkami dymnymi.

Rozpoznanie przez bezpośrednie patrolowanie. Rozpoznanie bezpośrednie może być organizowany przez patrole piesze lub zmechanizowane. Jest to podstawowy i zasadniczy sposób prowadzenia rozpoznania terenu zaminowanego zdalnie. Patrolowanie może być organizowane

w różnych rodzajach działań bojowych, a rozpoznanie prowadzone jest przez bezpośrednią obserwację. Skład i wyposażenie patrolu uzależnione jest od zadań i warunków terenowych. Patrol rozpoznawczy, otrzymuje kierunek lub trasę rozpoznania i w zależności od charakteru działań poruszać się pieszo lub na samochodach. Zamocowany narzutowo teren słabo porośnięty lub lekko zasypany śniegiem można rozpoznać w ruchu. W tych warunkach miny narzutowe są widoczne z odległości 100-120 m. Odległość rozpoznania zmniejsza się w terenie porośniętym i zabudowanym, a w zimie wraz większą grubością pokrywy śnieżnej. Patrole piesze prowadzące rozpoznanie w terenie porośniętym wysoką roślinnością, ze względu na możliwość występowania min niekontaktowych, nie mogą posiadać w swym wyposażeniu przedmiotów metalowych /hełm, broń, macki metalowe, wykrywacze min/. Patrol rozpoznawczy podczas bezpośredniego rozpoznania wykonuje również zadanie likwidacji min w pasie rozpoznawanego terenu, łącząc rozpoznanie z wykonaniem przejść.

Niszczenie pojedynczych min kasetowych. Sposób unieszkodliwienia pojedynczej miny kasetowej zależy głównie od rodzaju zastosowanych w minie urządzeń pobudzających - zapalników, które mogą być działaniami kontaktowego lub bezkontaktowego. Należy również pamiętać o tym, że każda mina kasetowa posiada element samolikwidacji i nieusuwalności, a miny "inteligentne" jeszcze urządzenia samonaprowadzające. Miny kasetowe kontaktowe są stosunkowo "bezpieczne" w likwidacji i do ich niszczenia stosuje się sposoby proste, jak:

- wybuch w pobliżu miny ładunku materiału wybuchowego;
- ~~ściągnięcie~~ ściągnięcie kotwiczka, pętlą lub tyczką.

Do min kontaktowych można podejść bezpośrednio.

Potencjalne zagrożenie stanowią miny niekontaktowe /w tym "inteligentne"/, działające na zasadzie zakłócenia pola magnetycznego, dźwięku czy temperatury, dlatego też do tego rodzaju min nie można zbliżyć się na odległość mniejszą niż 1,5-2 m /nawet bez przedmiotów metalowych/. Wskazane jest używanie przenośnych ekranów. Miny niekontaktowe można niszczyć takimi sposobami jak:

- ściąganie linką z drewnianą ramką;
- ładunkami pośrednio przyłożonymi /przysuwanymi/ do miny na tyczkach /w terenie słabo porośniętym/;
- ładunkami podwieszonymi na tyczkach;
- ładunkami komunikacyjnymi ŁK-2, których strumień kumulacyjny powoduje wybuch lub odrzucenie miny z odległości 3-4 m. Najbardziej efektywnym sposobem niszczenia min kasetowych i jednocześnie bezpiecznym jest użycie ładunku kumulacyjnego. Ładunek ten, skierowany w stronę miny, powoduje po wybuchu powstanie ścieżki szerokości 0,6-1,0 m i długości 4-5 m. Wszystkie miny przeciwpiechotne i przeciwpancerne znajdujące się na tej ścieżce zostaną zlikwidowane.

Pokonywanie narzutowych pól minowych. Obsługa lotniska, jako jednostka wojskowa nie posiada dostatecznej liczby żołnierzy - saperów do wykonania prac rozminowania, jak również nie posiada do tego celu typowego sprzętu specjalistycznego. Musi te zadania realizować siłami i środkami możliwymi do uzyskania w każdym czasie i w każdym etapie działalności bojowej. Ze względu na charakter działań bojowych, rozminowanie lotniska z narzutowych pól minowych realizowane będzie bez styczności z nieprzyjacielem /nie licząc ataku lotniczego, który może utrudnić rozminowanie/. Rozminowanie lotniska z narzutowych pól minowych może być realizowane między innymi, następującymi sposobami:

- sposobem ręcznym;
- sposobem ręczno-wychowym;
- sposobem ogniowym;

- za pomocą strumienia wodnego;
- za pomocą trałowania linami stalowymi;
- za pomocą trałowania drzewami iglastymi;
- przy pomocy pojazdu opancerzonego z urządzeniem spycharkowym i inne.

W praktyce zaleca się łączenie poszczególnych metod w zależności od ich przydatności do rozminowania konkretnego terenu czy obiektu. Przed rozpoczęciem procesu rozminowania zaleca się niszczenie min uzbrojonych w zapalniki akustyczne przy pomocy podwieszonych ładunków skupionych. Wielkość ładunku i wysokość podwieszenia zależy od rodzaju czujników akustycznych, a tym samym warunkują odległość kolejnych detonacji tych ładunków.

Sposób ręczny jest jednym z podstawowych sposobów rozminowania, szczególnie w warunkach gdy nie można zastosować innych sposobów, na przykład stosując ładunki wydłużone, trały itp. Sposób ten polega na ręcznym usunięciu min. Stosuje się go gdy do nasycenia pola minowego użyto również min usuwalnych. Przy wykonywaniu i poszerzaniu przejść w polu minowym zaleca się żeby żołnierze drużyny rozminującej nie posiadali przy sobie sprzętu i oporządzenia metalowego z uwagi na możliwość uzbrojenia min w elektroniczne zapalniki reagujące na zmianę pola magnetycznego. Na lotniskowych nawierzchniach sztucznych wykrycie miny jest łatwe, trudniejsze jest na nawierzchniach trawiastych w zimie i w lecie. Na nawierzchniach sztucznych nie jest wymagane oznakowanie min i przejść /warunek dobrej widoczności/ oraz należy dążyć do zminimalizowania okresu rozminowania. Sposób ustawienia drużyny do wykonania przejść zależy będzie od rodzaju nawierzchni /sztuczna, trawiasta/ oraz rodzaju i liczby min. Przy rozminowaniu nawierzchni sztucznych ustawiamy drużynę do oczyszczania całej szerokości za jednym przejściem. W tym celu zaleca się ustawienie drużyny do rozminowania w kształcie litery "V", tak żeby żołnierze zewnętrzni usuwali miny z poboczy, a kolejni żołnierze postępowali za nimi w bezpiecznej odległości /20-30m/.

Po usunięciu min z nawierzchni sztucznych możemy je niszczyć w wybranym miejscu na poboczu, ponieważ odbudowa nawierzchni trawiastej jest łatwiejsza, a szkody wyrządzone przy niszczeniu min niewielkie. Ten sposób rozminowania można zastosować także na nawierzchniach trawiastych. Do wykonania przejścia na nawierzchni trawiastej zaleca się ustawienie drużyny parami, przy czym rozminowanie zaczynają żołnierze ze środka drużyny, a za nimi w bezpiecznej odległości następne pary. Jeżeli miny są niezagłębione w gruncie, wówczas żołnierze środkowi z przodu wykrywają miny i oznakowują, następnii rozkładają ładunki materiału wybuchowego, a żołnierze końcowi odpalają lonty ładunków materiału wybuchowego, a ~~żołnierze końcowi odpalają lonty ładunków materiału wybuchowego~~ przymocowanego do tyczek i przykładają do min. Przejścia oznakowują żołnierze środkowi, którzy podczas marszu rozwijają taśmy minerskie. Przy tej metodzie przejście będzie stosunkowo wąskie, ale zostanie wykonane szybko i bez zbędnych powrotów. Dalszym etapem rozminowania jest poszerzenie przejścia takimi samymi metodami.

Sposób ręczno-wybuchowy stosuje się przy rozminowaniu pól minowych z min nieusuwalnych, kontaktowych czy "inteligentnych" oraz w miejscach gdzie niszczenie min nie powoduje zniszczenia innych obiektów. Ustawienie drużyny dwójkowe, ostatnia dwójka dokonuje zniszczenia min. Do niszczenia min można stosować ładunki bezpośrednio przyłożone, a bezpieczniej - ładunki wysuwane lub podwieszane, albo ładunki kumulacyjne. Dalszym etapem rozminowania jest poszerzenie przejścia w polu minowym.

Sposób ogniowy jest sposobem bezpiecznym, lecz mniej skutecznym. Można go stosować do niszczenia wszystkich rodzajów min narzutowych. Miny narzutowe posiadają małe gabaryty, najczęściej kaliber 132 mm; są dobrze widoczne na nawierzchniach sztucznych lecz gorzej w trawie lub śniegu. Zaleca się strzelanie do

min z broni strzeleckiej z odległości 50 m, a z broni pokładowej z odległości 70 m /zależy od rodzaju min, którymi nasycone jest pole minowe/. Obsługi lotnisk nie posiadają pojazdów opancerzonych, uzbrojonych w szybkostrzelną broń pokładową, dlatego też do rozminowania tym sposobem należy przystosować pojazdy znajdujące się w etacie oddziału /pododdziału/ obsługi. Może to być na przykład samochód ciężarowy zabezpieczony w osłonę szyby przedniej z blachy stalowej o grubości 2 mm, wyposażony w karabin maszynowy ustawiony na dachu pojazdu za osłoną z worków napełnionych piaskiem. Do niszczenia min w polu minowym może być użytych kilka pojazdów, przy czym pojazdy skrajne **niszczą** miny boczne celem uchronienia się od skutków działania min "inteligentnych". Skuteczność użycia tej metody uwarunkowana jest umiejętnościami strzeleckimi strzelających i widocznością min w polu minowym.

Strumienie wody stosuje się do usuwania min z nawierzchni sztucznych. Miny spłukuje się na **po**bocze nawierzchni gdzie zostają zniszczone. Sposób ten zaleca się do usuwania min o małej **ma**sie i dużych objętościach. Do tego celu można, między innymi, przygotować samochód pożarniczy przez zamocowanie stalowej osłony przedniej szyby, a przed **działkiem** wodnym ułożyć worki z piaskiem. W czasie przeprowadzonych badań stwierdzono, że miny o masie 3,4 kg przesuwane są na odległość do 30 m, a miny o masie 4,5 kg do 25 m. Mankamentem tego sposobu jest mała dokładność w usuwaniu min, ponieważ podczas ich spłukiwania tworzy się obłok wodny ograniczający widoczność.

Rozminowywanie pola minowego przy pomocy trałowania liną stalową uzupełnioną siatką zbierającą. Sposób ten polega na trałowaniu dróg i pasów startowych przy pomocy liny stalowej uzupełnionej systemem dodatkowych ładuchów i siatką zbierającą miny.

Siatka zbierającą jest podczepiona do liny trałującej w odległości 25 do 30 m. Trał ciągniony jest przez dwa ciągniki odpowiednio zabezpieczone przed skutkami wybuchów i poruszające się po uprzednio wykonanych przejściach. Sposób ten jednak praktycznie nadaje się do usuwania min kontaktowych.

Drzewa iglaste stosuje się do pokonywania pól minowych na nawierzchniach trawiastych i w sypkim śniegu o grubości do 15 cm. Sposób polega na holowaniu dwóch drzew iglastych o długości powyżej 10 m każde, które są spięte pniami, natomiast do ich wierzchołków przymocowane są liny stalowe długości 30 m. W wyniku trałowania w trawie lub śniegu następuje detonacja min kontaktowych i nieusuwalnych. Dla przejazdu holowników wykonuje się, odpowiednio oznakowane przejścia w polu minowym.

5. Zakończenie 5'

Rozminowanie lotnisk ma istotne znaczenie w całokształcie prowadzonych działań bojowych. Wiadomo, że wojska lotnicze jako jedne z pierwszych przyjmą uderzenie nieprzyjaciela, w którym można będzie się spotkać ze wszystkimi realiami współczesnego pola walki. W związku z tym wojska lotnicze wyposażone w nowoczesny sprzęt, w części zaliczany do techniki awangardowej, powinny posiadać odpowiednie zabezpieczenie inżynieryjne pozwalające na wykonanie stojących przed nimi zadań.

6. Literatura

1. Zabezpieczenie inżynieryjne działań bojowych związków taktycznych /oddziałów/ wojsk obrony powietrznej kraju, OPK 1089/87, nr bibl.022941.
2. Maskowanie sił i środków wojsk obrony powietrznej kraju. Podręcznik, OPK 957/83, nr bibl.022467.

3. Zbiór materiałów z sympozjum na temat: "Rozminowanie lotnisk wojsk OPK", nr bibl.022559.
4. Budowa i pokrywanie zapór inżynieryjnych, Podręcznik, nr bibl. 016827.
5. System zapór inżynieryjnych nieprzyjaciela i sposoby pokonywania ich przez wojska własne. Wpływ narzutowych pól minowych na działania bojowe wojsk, nr bibl.Pf 1801.
6. Informacja rozpoznawcza nr 2/88 zagrożenie obiektów lotnictwa frontowego przez systemy i środki rozpoznania nieprzyjaciela, DWL, Poznań 1988r.
7. Ocena stopnia zagrożenia sieci lotniskowej wojsk lotniczych frontu ze szczególnym uwzględnieniem broni precyzyjnego rażenia oraz doświadczeń wynikających ze współczesnych lokalnych konfliktów zbrojnych, DWL, Poznań 1986r.
8. Tezy do narady na temat: "Żywotność bojowa lotnictwa i sposoby jej zwiększania". DWL, Poznań 1988 rok.

Wydrukowano w 1 egz.

Egz.nr 1 - Bibl.Nauk.DZS
Wyk.ppłk STEPAK
Druk EB/4.11.88r.
Nr masz.010/Inż.

