



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

~~TAJNE~~

Egz. pojedyn.



Ppłk dypl. Józef STĘPAK

ZABEZPIECZENIE INŻYNIERYJNE NATARCIA pz

Wykład

55341

WARSZAWA

WRZESIEŃ

1986



183

154 226

02132

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

JAWNE

~~TAJNE~~

Egz. pojedyn.



Pplk dypl. Józef STĘPAK

ZABEZPIECZENIE INŻYNIERYJNE NATARCIA pz

Wykład

55341



WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

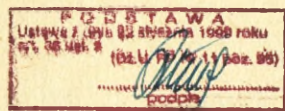
ZATWIERDZAM
SZEF KATEDRY TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

płk dypl. Stefan WŁUDYKA

JAWNE

TAJNE

Egz. poj.



ZABEZPIECZENIE INŻYNIERYJNE NATARCIA pz
/Wykład dla słuchaczy I Kursu Wydziału Wojsk Lotniczych i Obrony
Powietrznej Kraju/.



TEMAT: Zabezpieczenie inżynieryjne natarcia pz.

CEL: Zapoznać słuchaczy ze sposobami organizacji podstawowych zadań zabezpieczenia inżynieryjnego podczas realizacji poszczególnych etapów natarcia pułku zmechanizowanego.

CZAS: 2 godziny lekcyjne.

FORMA: Wykład.

MIEJSCE: Sala wykładowa.

ZAGADNIENIA I PODZIAŁ CZASU:

Wprowadzenie do tematu	5'
1.Struktura rozbudowy inżynieryjnej obrony brygady według poglądów NATO	5'
2.Organizacja i ważniejsze wyposażenie pododdziałów inżynieryjnych szczebla brygada - dywizja USA, WB i RFN	10'
3.Charakterystyka współczesnych środków minowania zdalnego armii głównych państw NATO	10'
4.Pojęcie, cel i zadania zabezpieczenia inżynieryjnego	5'
5.Sposoby organizacji wykonania podstawowych zadań zabezpieczenia inżynieryjnego podczas realizacji poszczególnych etapów natarcia pułku zmechanizowanego	50'
5.1.Rozbudowa inżynieryjna rejonu wyjściowego	10'
5.2.Zabezpieczenie inżynieryjne przegrupowania pułku z rejonu wyjściowego do rubieży ataku	10'
5.3.Zabezpieczenie inżynieryjne przełamania przedniego skraju obrony nieprzyjaciela	10'
5.4.Zabezpieczenie inżynieryjne odparcia kontrataku nieprzyjaciela	10'
5.5.Zabezpieczenie inżynieryjne wprowadzenia do walki drugiego rzutu pułku	10'
Literatura	5'

PRZEBIEG I TREŚĆ WYKŁADU.

Wprowadzenie do tematu

Natarcie jest podstawowym rodzajem walki, którą prowadzi się w celu rozbicia nieprzyjaciela i opanowania ważnych rejonów /rubieży, obiektów/. Istota natarcia polega na porażeniu nieprzyjaciela wszystkimi posiadanymi środkami, wykonaniu zdecydowanego ataku, szybkim ruchem wojsk

w głąb ugrupowania nieprzyjaciela, zniszczeniu lub wzięciu do niewoli jego wojsk, zdobyciu uzbrojenia i sprzętu technicznego oraz opanowaniu ważnych obiektów i wyznaczonych rejonów lub rubieży.

Nieodłącznym elementem każdej walki ogólnowojskowej jest jej zabezpieczenie bojowe.

Zabezpieczenie bojowe polega na organizowaniu i realizowaniu przedsięwzięć, mających na celu niedopuszczenie do niespodziewanego napadu nieprzyjaciela, zmniejszenie skuteczności jego uderzeń na wojska własne oraz stworzenie im sprzyjających warunków zorganizowanego wejścia do walki w odpowiednim czasie i pomyślnego jej prowadzenia.

Jednym z rodzajów zabezpieczenia bojowego natarcia pułku jest zabezpieczenie inżynieryjne. Głównym organizatorem zabezpieczenia inżynieryjnego natarcia pułku jest szef saperów pułku.

1. Struktura rozbudowy inżynieryjnej obrony brygady według poglądów NATO. 5'

D Rozbudowa inżynieryjna brygady zmechanizowanej i pancерnej według poglądów głównych państw NATO, obejmuje:

- rejon obrony batalionów zmechanizowanych, mieszanych batalionów zmechanizowanych i czołgów oraz batalionów czołgów;
- rejon stanowisk ogniowych artylerii polowej i przeciwlotniczej;
- rubieże rozwinięcia drugich rzutów /odwodów/;
- rejon rozmieszczenia odwodów specjalnych i oddziałów tyłowych oraz rozbudowa stanowiska dowodzenia.

Do rozbudowy inżynieryjnej rejonu obrony należy system zapór inżynieryjnych, w tym również min jądrowych, maskowanie oraz rozbudowa pozycji i rejonów zapasowych oraz pozornych.

Niezależnie od rodzaju obrony, nie przewiduje się wykonywanie ciągłych pozycji i rubieży obronnych.

W rejonach rozmieszczenia odwodów tworzy się ukrycia dla wojsk, przygotowuje drogi manewru, punkty oporu i pozycje obronne.

Na całej głębokości obrony organizuje się zapasowe i pozorne rejonny /punkty oporu/.

Do rozbudowy inżynieryjnej w głąbi obrony wykorzystuje się maszyny oraz różnego rodzaju konstrukcje żelbetowe.

W pracach związanych z rozbudową inżynieryjną obrony biorą udział wszystkie rodzaje wojsk. Prace najbardziej skomplikowane /stawianie fu-

gasów i pól minowych, przygotowanie do wysadzenia ważnych obiektów, budowa i utrzymanie dróg/ są wykonywane przez pododdziały inżynieryjno - saperskie.

Stanowisko dowodzenia brygady rozmieszcza się pomiędzy pierwszym i drugim rzutem lub w pobliżu drugiego rzutu, w rejonie trudno dostępnym dla czołgów. Na stanowisku tym buduje się schrony dla składu osobowego i ukrycia dla środków łączności, wykorzystuje się do tego celu materiały i konstrukcje wielokrotnego użycia.

Do podstawowych rodzajów zapór inżynieryjnych należą zapory minowo - jądrowe /ppanc i ppiech/ oraz pola minowe wzmocnione fugasami chemicznymi i zapalającymi, a także zawały leśne.

Nasylenie minami jądrowymi na całą głębokość obrony może wynosić 1 mina na 3-4 km frontu. Według regulaminów walki NATO, cały teren dostępny dla przeciwnika powinien być zabezpieczony zaporami z minami jądrowymi.

Niezależnie od min jądrowych, brygadzie przydziela się do budowy zapór duże ilości min przeciwpancernych i przeciwpiechotnych oraz materiałów wybuchowych.

Podstawą zapór minowych są pola minowe, stawiane na dogodnych odcinkach terenu, wokół obiektów, na węzłach drogowych oraz w rejonach planowanych niszczeń.

W działaniach obronnych rozbudowuje się głównie zaporowe pola minowe na prawdopodobnych kierunkach natarcia przeciwnika oraz do osłony skrzydeł. W siłach lądowych Stanów Zjednoczonych zaleca się stawianie takich pól na głębokość do 300 m i więcej /do 18 rzędów min w polu/. Na 1 km pola zaporowego może być użytych do 4500 min przeciwpancernych i 12500 min przeciwpiechotnych.

Obronne pola minowe są przeznaczone do osłony broniowych pozycji od czoła. Głębokość takiego pola może wynosić 80-100 m i więcej; może ono zawierać do 2000 min przeciwpancernych, 12000 min przeciwpiechotnych /fugasowych/ i 6000 min odłamkowych przeciwpiechotnych na 1 km.

Minowanie nękające odcinka terenu wykonuje się w zasadzie minami przeciwpiechotnymi /po 40-50 min na 1 km/.

Na zorganizowanie szybkiej obrony na głównym kierunku oraz zabezpieczenie pod względem inżynieryjnym działań bojowych potrzeba średnio 6-10 godz. Budowa ukryć i schronów na SD i węzłach łączności, organiza-

cja systemu zapór i zatopień, przygotowanie dróg marszu oraz wykonywanie czynności maskujących trwa 1-2 doby.

2. Organizacja i ważniejsze wyposażenie pododdziałów inżynieryjnych szczebla brygada - dwizja USA.WB i RFN. 10'

D Kompania saperów BZ/BPanc armii Stanów Zjednoczonych.

Ksap nie jest pododdziałem organicznym brygady. Podobnie jak i inne pododdziały może być podporządkowana o charakterze wsparcia, przydziału lub z określonym zadaniem.

Organizacja ksap zależy od charakteru i zakresu zadań BZ/BPanc i wynika z bilansu potrzeb zabezpieczenia inżynieryjnego pola walki. Najczęściej /najbardziej typowa/ organizacja jest następująca:

- grupa dowodzenia;
- sekcje: czołgów saperskich, szefa saperów, zaopatrywania i remontów;
- 2-3 plsap;
- pl mostowy.

Ważniejsze wyposażenie: 6 zestawów do rozminowywania SLUFAE, 2 czołgi saperskie, 0,5 kpl. samobieżnego parku pontonowego MFAB-F, 1 lekki taktyczny prom przewozowy pod obciążenie 12 t, 3 mosty towarzyszące AVLB, 9 łodzi desantowych /pneumatycznych/ na 15 żołnierzy, 1 most - kładka dla pieszych o dł 144 m, 1 dźwig - koparka na podwoziu kołowym 20 t, 1 równiarka, 2 ładowarki czerpakowe.

D Batalion saperów DZ/DPanc armii Stanów Zjednoczonych.

Organizacja:

- k dow,
- cztery ksap,
- k mostowa.

Ważniejsze wyposażenie: 3 wozy dowodzenia, 12 czołgów saperskich, 25 opancerzonych maszyn inżynieryjnych UET, 4 ustawiacze min M-128 /system GEMS/, 6 wyrzutni min SLUMINE, 6 zestawów do rozminowania SLUFAE, 24 mosty towarzyszące AVLB, 8 trałów, 1 kpl. samobieżnego parku pontonowego MFAB-F, 2 lekkie taktyczne promy przewozowe, 8 łodzi desantowych /szturmowe z silnikiem zaburtowym/, 18 łodzi desantowych /pneumatycznych na 15 żołnierzy/, 32 łodzie rozpoznawcze /pneumatyczne na 3 żołnierzy/, 8 silników zaburtowych, 3 dźwigi - koparki na podwoziu kołowym 20 t, 1 spycharko - koparka, 12 samoładowarek, 4 równiarki.

D Kompania saperów BPanc armii Wielkiej Brytanii.

Ksap nie jest pododdziałem organicznym brygady. Może być tylko podporządkowana w charakterze wsparcia, przydziału lub przydziału z określonym zadaniem.

Organizacja ksap wynika z zakresu zadań inżynierskich niezbędnych dla zabezpieczenia działań bojowych brygady, której jest podporządkowana. Najczęściej ksap przydzielana będzie z pinz dywizji, stąd skład i wyposażenie może być następujące:

- stan osobowy 9+216,
- pl dowodzenia,
- trzy plsap,
- pl wsparcia,
- sekcja remontowa.

Ważniejsze wyposażenie: 2 wozy dowodzenia SULTAN, 2 pływające wozy rozpoznawcze, 10 transporterów opancerzonych SPARTAN, 12 transporterów FV 432, 5 opancerzonych maszyn inżynierskich CET, 2 lekkie ciągniki kołowe z osprzętem inżynierskim, 1 koparka LMD /do rowów strzeleckich i łączących/, 3 ładunki wydłużone GIANT VIPER, 3 ustawiacze min BARMINE, 3 wyrzutnie min RANGER.

▷ Pułk inżynierski DPanc armii Wielkiej Brytanii.

Organizacja:

- dowództwo i sztab /10+60/,
- trzy ksap /9+216/,
- k wsparcia /7+141/,
- pl zabezpieczenia sztabu /4+28/,
- warsztaty remontowe pułku /wraz z sekcją magazynów 1+92/.

Ważniejsze wyposażenie: 9 wozów dowodzenia SULTAN, 7 pływających wozów rozpoznawczych, 30 transporterów opancerzonych SPARTAN, 36 transporterów FV 432, 15 opancerzonych maszyn inżynierskich CET, 12 lekkich ciągników kołowych z osprzętem inżynierskim, 2 lekkie ciągniki gąsienicowe z osprzętem inżynierskim, 6 średnich ciągników kołowych z osprzętem inżynierskim, 6 koparek LMD /do rowów strzeleckich i łączących/, 9 ładunków wydłużonych GIANT VIPER, 9 ustawiaczy min BARMINE, 9 wyrzutni min RANGER.

▷ Kompania saperów BZ, BPanc, BPG armii RFN.

Organizacja /stan osobowy - 159/:

- dr dow,
- dwa plsap,

- pl mostów i ścieżek...

Ważniejsze wyposażenie: 4 mosty towarzyszące BIBER, 2 czołgi saper-
skie, 4 pojazdy do zdalnego ustawiania min /MiWs-Fz/, 4 trały M-48, 5 łó-
dzi desantowych, 4 transportery opancerzone M-113, 9 transporterów opan-
cerzonych FUCHS, 3 ŁWD 300 m, 3 ŁWD 500 m, 690 min ppiech, 500 min ppanc,
3,65 t MW.

▷ Batalion saperów DZ, DPanc, DPG armii RFN.

Organizacja /stan osobowy - 779/:

- kładowanie i zaopatrywanie,
- trzy ksap,
- kładowanie i maszyny inżynierskie.

Ważniejsze wyposażenie: 2 wozy dowodzenia /Tpz/, 6 transporterów
M-113, 1 park pontonowy FSB, 12 kutrów, 20 łodzi desantowych, 1 zestaw mo-
stu wieloprzęsłowego SAS, 6 mostów towarzyszących BIBER, 1 most - kładka
dla pieszych dł 144 m, 2 spycharki, 6 pojazdów do zdalnego minowania
/MiWs-Fz/, 6 trałów M-48, 9 ŁWD 300 m, 9 ŁWD 500 m, 7800 min ppiech, 3300
min ppanc, 17,9 t MW.

3. Charakterystyka współczesnych środków minowania zdalnego armii głównych państw NATO. 10'

Opracowane dotychczas na Zachodzie systemy minowania zdalnego ze
względu na sposób przenoszenia min kasetowych na pole minowe, można po-
dzielić na naziemne i powietrzne. Do naziemnych systemów należą: sa-
perskie, ogólnowojskowe, artyleryjskie i raketowe, a do powietrznych -
- lotnictwa taktycznego /samolotowe/ i lotnictwa sił wojsk lądowych
/śmigłowce/.

▷ Ogólnowojskowe systemy minowania zdalnego armii państw NATO prze-
znaczone są głównie do ustawiania grup min na kierunku włamującego się
przeciwnika przez pododdziały ogólnowojskowe.

MOPMS /USA/: występuje w postaci zestawu przenośnego, obsługiwanego
przez dwóch ludzi. Zestaw zawiera 10-30 min ppanc XM-77 lub ppiech
XM-78. Zasięg minowania do 35 m.

MiWS-W /RFN/: zbudowany jest na bazie 15-prowadnicowej wyrzutni
raketowej. Każda kasetka zawiera 5 min ppanc AT-2, a jedna jednostka mi-
nowania jednej wyrzutni wynosi 75 min. Zasięg minowania 800-3000 m.
Wymiary ustawianego pola minowego jedną wyrzutnią wynoszą 300 x 300 m.

▷ Saperskie systemy minowania zdalnego armii państw NATO przeznaczo-
ne są do szybkiego minowania terenu. Za pomocą tych systemów będą usta-

wiane zapory minowe na przednim skraju i w głębi własnego ugrupowania bojowego na kierunkach prawdopodobnego włamania się wojsk pancernych przeciwnika, na skrzydłach oraz za odchodzącymi wojskami własnymi.

SLU-MINE /USA/ - 30-prowadnicowa wyrzutnia zbudowana na transporterze opancerzonym M-548. Jednostka minowania jednej wyrzutni wynosi 720 min ppanc XM-75. Zasięg minowania do 5 km. Jedna wyrzutnia ustawia pole minowe o wymiarach od 200 x 1000 do 300 x 3000 m. System znajduje się w kompanii saperów BZ/BPanc/ - 4 szt. i w batalionie saperów DZ /DPanc/ - 6 szt.

GEMSS /USA/ - zbudowany jest na bazie systemu M-128 do szybkiego ustawiania pól minowych. Jednostka minowania jednej wyrzutni wynosi 1600 min ppanc XM-75 lub ppiech XM-74. Zasięg minowania do 40 m. Jedna wyrzutnia ustawia pole minowe o wymiarach 100 x 1500 do 100 x 3000 m.

MiWS-Fz /RFN/ - zbudowany jest na bazie transportera opancerzonego M-548, na którym umieszczono 6 zasobników. Każdy zasobnik zawiera 20 kaset po 5 min ppanc AT-2 w każdej. W sumie każdy zasobnik zawiera 100 min, a cały zestaw 600 min. W czasie jazdy transportera miny wyrzucane są na obie strony pojazdu na odległość 20-40 m. W ciągu 10-15 minut można tym systemem ustawić pole minowe o wymiarach 1000 x 80.

RANGER /WB/ - zbudowany jest na bazie transportera opancerzonego FV-432 lub na samochodzie ciężarowym, na którym umieszcza się 72-prowadnicową wyrzutnię /18 bloków po 4 wyrzutnie/. W każdej prowadnicy znajduje się kasetka z 18 minami przeciwpiechotnymi typu "Ranger". Jedna jednostka minowania jednej wyrzutni wynosi 1296 min ppiech. W czasie jazdy transportera miny są wystrzeliwane z zaprogramowaną częstotliwością na odległość 100-120 m.

EMI-RANGER /WB/ - jest to zmodernizowany system Ranger, służący do ustawiania mieszanych pól minowych. W 72-prowadnicowej wyrzutni umieszczone są kasety zawierające po 10 min ppiech "Ranger" i po 1 minie ppanc XM-75 lub AT-2. Jednostka minowania jednej wyrzutni wynosi 720 min ppiech i 72 miny ppanc.

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.

RAAMS /USA/ - wykorzystuje się do minowania haubice 155 mm.

W kasecie pocisku znajduje się 9 min ppanc XM-70 lub XM-73. Zasięg minowania do 22 km. Salwą 12 haubic ustawiane jest pole minowe o wymiarach 250 x 350 m. System ma zastosowanie w głównych państwach NATO.

ADATM /USA/ - wykorzystuje się do minowania haubice 155 mm.

W kasecie pocisku znajduje się 36 min ppanc XM-67 lub XM-72. Zasięg minowania i wymiary pola minowego podobnie jak w systemie RAAMS.

IRAAMS /USA/ - prowadzone są prace nad udoskonaleniem artyleryjskiego systemu minowania. W systemie tym wykorzystany będzie 155 mm kasetowy pocisk artyleryjski M 483, który będzie posiadał 6 min samoprowadzających się na cel typu "Skeet".

○ Raketowe systemy minowania zdalnego będą wykorzystane do minowania obiektów i rejonów położonych w głębi ugrupowania przeciwnika takich, jak: rejonny ześrodkowania i kolumny wojsk, lotniska, węzły komunikacyjne, składy.

GSRS /USA/ - system minowania bazuje na wyrzutniach artylerii raketowej występującej w europejskich krajach NATO pod nazwą MLRS i zawiera te same parametry, które zostaną omówione w dalszej części.

LARS /RFN/ - zbudowany na bazie FS-110 mm lekkiej wyrzutni artylerii raketowej. Wyrzutnia zawiera 36 przewodnic rurowych, mieszczących kasety z minami, po 5 min AT-2 lub 8 min ppanc AT-1. Jedna jednostka minowania przy wyrzutniach starego typu do 15 km i przy wyrzutniach zmodernizowanych 20-25 km. Salwą jednej wyrzutni ustawiane jest pole minowe o wymiarach 300 x 300 m.

MLRS /RFN/ - zbudowany jest na bazie 12-przewodnicowej średniej wyrzutni artylerii raketowej. Każda kasetka - rakietka zawiera w głowicy 65 min ppanc AT-2. Jednostka minowania jednej wyrzutni wynosi 780 min. Zasięg minowania do 40 km, Salwą jednej wyrzutni ustawiane jest pole minowe o wymiarach 600 x 300 m. MLRS znajduje się w systemie uzbrojenia NATO. Powyższe dane są aktualne dla amerykańskiej wyrzutni o nazwie GRSR.

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

M-56 /USA/ - zbudowany na śmigłowcu UH-1H lub UH-1B. W dwóch zasobnikach umieszczonych pod śmigłowcem znajduje się 40 kaset zawierających po dwie miny w każdej. Jedna jednostka minowania jednego śmigłoc-

wca wynosi 160 min ppanc typu XM-34. Wymiary ustawianego pola minowego wynoszą 300 x 160 m do 1200 x 20 m.

VOLCANO /USA/ - zbudowany na śmigłowcu UH - 60 A. Śmigłowiec wyposażony został w specjalną ramę umieszczoną wewnątrz, posiadającą po obu jej stronach belki do mocowania 4 płyt, każda z 40 zamkami. Płyty z zamkami służą do mocowania 160 jednoprowadnicowych kaset minowych, każda z 6 minami /5 min ppanc BLU-91/B i 1 ppiech BLU-92/B/. Jedna jednostka minowania jednego śmigłowca wynosi 960 min. System VOLCANO w ciągu 1 minuty może ustawić pole minowe o wymiarach 1000 x 50 m.

MiWS-Hs /RFN/ - zbudowany jest na bazie śmigłowca UH-1H lub UH-1D, do którego podwieszane są dwa zasobniki /po jednym z każdej strony/ z saperskiego systemu minowania MiWS-Fz, zawierające po 100 min ppanc AT-2. Minowanie odbywa się z wysokości 5-15 m i prędkości śmigłowca około 90 km/h. Jedna jednostka minowania jednego śmigłowca wynosi 200 min, przy użyciu których ustawia on pole minowe o wymiarach 200 x 100 m.

Samolotowe 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 budowy przepraw, dużych powierzchni terenu, dezorganizacji pracy tyłów.

GATOR /USA/ - zbudowany 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 przenosić od 4 do 8 zasobników kasetowych i ustawić pole minowe o wymiarach 200 x 300 do 200 x 500 m. Minowanie odbywa się z wysokości około 50 m przy prędkości samolotu około 900 km/h.

ERAM /USA/ - budowany 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-55/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 prze-

nosić 4 zasobniki, a F-111 - osiem.

MW-1 /RFN/ - zbudowany jest na bazie samolotów bojowych zwłaszcza Tornado i Phantom. W systemie tym do minowania wykorzystywany jest zasobnik MW-1 posiadający 112 przewodnic rurowych, w których umieszczone są kasety z minami. Każda kasetka zawiera 8 min ppanc AT-2 lub 6 min ppanc MIFF. Jedna jednostka minowania jednego samolotu wynosi odpowiednio 896 min AT-2 lub 672 miny MIFF. Jeden samolot jedną jednostką minowania może ustawić pole minowe o wymiarach 250 x 500 do 500 x 2000 m.

BL-755 /WB/ - zbudowany jest na bazie samolotów bojowych. W systemie wykorzystuje się amerykańskie miny bezkontaktowe typu: ppanc BLU-91/B i ppanc BLU-92/B. Wymiary ustawianego pola minowego wynoszą 120 x 40 do 240 x 40 m. Prowadzone są prace nad zasobnikiem z 3 kasetami, co umożliwi minowanie powierzchni 600 x 200 m.

JP-233 /WB/ - przeznaczony do niszczenia obiektów betonowych /pasów startowych, dróg, mostów/. W części tylnej zasobnika kasetowego JP-233 umieszczane 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 utrudnianie naprawy zniszczonego obiektu przez ekipy remontowe. Wybuch min jest zaprogramowany w nieregularnych odstępach czasu.

4. Pojęcie, cel i zadania zabezpieczenia inżynieryjnego natarcia pułku. 5'

Zabezpieczenie inżynieryjne natarcia pułku jest to zespół przedsięwzięć, zadań i prac inżynieryjnych wykonywanych przez wszystkie rodzaje wojsk, wojsk specjalnych i służb - na podstawie decyzji dowódcy pułku dla osiągnięcia celu natarcia.

Celem zabezpieczenia inżynieryjnego natarcia pułku jest warunków niezbędnych do terminowego i skrytego przemieszczenia wojsk, ich rozwinięcia, przeprowadzenia przez nie manewru i pomyślnego wykonania zadań bojowych, zwiększenia skuteczności obrony wojsk i obiektów przed wszystkimi środkami rażenia nieprzyjaciela oraz zadania mu strat i utrudnienia prowadzenia działań.

Zabezpieczenie inżynieryjne natarcia pułku obejmuje:

- rozpoznanie inżynieryjne nieprzyjaciela i terenu;
- rozbudowę fortyfikacyjną rejonu wyjściowego;

- utrzymanie dróg podejścia wojsk do przedniego skraju obrony nieprzyjaciela oraz zabezpieczenie ruchu i manewru w trakcie natarcia;
- niszczenie min jądrowych nieprzyjaciela;
- wykonywanie przejść w zaporach inżynieryjnych i w rejonach zniszczeń;
- rozminowywanie terenu i obiektów;
- wykonywanie przejść w zaporach i przeszkodach;
- budowę i utrzymanie przepraw podczas forsowania /pokonywania/ przeszkód wodnych;
- budowę zapór w czasie odpierania kontrataków nieprzyjaciela;
- umocnienie opanowanych rubieży;
- realizację przedsięwzięć inżynieryjnych związanych z maskowaniem wojsk i obiektów;
- realizację przedsięwzięć inżynieryjnych związanych z likwidacją skutków użycia broni jądrowej przez nieprzyjaciela;
- wydobywanie i oczyszczanie wody, urządzenie punktów zaopatrywania w wodę.

5. Sposoby organizacji wykonania podstawowych zadań zabezpieczenia inżynieryjnego podczas realizacji poszczególnych etapów natarcia pułku zmechanizowanego. 50'

5.1. Rozbudowa inżynieryjna rejonu wyjściowego. 10'

Celem rozbudowy inżynieryjnej rejonu wyjściowego pułku do natarcia jest stworzenie dogodnych warunków do: szybkiego wyjścia pododdziałów pułku na drogi wyprowadzające je na rubież ataku; odparcia niespodziewanego ataku nieprzyjaciela oraz zapewnienia ochrony pododdziałów przed skutkami uderzeń z powietrza, a szczególnie przed skutkami uderzeń broni masowego rażenia.

Głównymi zadaniami rozbudowy inżynieryjnej rejonu wyjściowego są:

- rozpoznanie inżynieryjne terenu i obiektów;
- budowa polowych obiektów fortyfikacyjnych w rejonach zajmowanych przez wojska;
- przygotowanie i utrzymanie dróg wewnątrz rejonu i dróg wyjściowych z rejonu;
- wykonywanie prac inżynieryjnych w ramach maskowania bezpośredniego /taktycznego/ pododdziałów i sprzętu bojowego;
- przygotowanie i utrzymanie punktów wydobywania i oczyszczania

wody oraz wydobywanie i oczyszczanie wody;

- rozminowanie terenu i obiektów;

- realizacja prac inżynieryjnych związanych z likwidacją skutków uderzeń jądrowych nieprzyjaciela;

- niszczenie /unieszkodliwianie/ min jądrowych nieprzyjaciela.

Charakter i stopień rozbudowy inżynieryjnej rejonu zależy między innymi od dysponowanego czasu, posiadanych sił i środków, ilości i rodzaju gotowych elementów konstrukcji oraz warunków terenowych.

Rozpoznanie inżynieryjne rejonu wyjściowego pułku realizowane jest wydzielonymi siłami wszystkich rodzajów wojsk i służb. Elementami rozpoznania inżynieryjnego, działającymi w składzie elementów rozpoznania ogólnowojskowego lub samodzielnie prowadzi się rozpoznanie dróg pułkowych, rejonu rozwinięcia SD pułku i rejonu rozmieszczenia ksap pułku oraz sił i środków inżynieryjnych wzmocnienia.

Rozbudowę inżynieryjną rejonów rozmieszczenia wojsk rozpoczyna się niezwłocznie po przybyciu pododdziałów, a gdy jest to możliwe - wcześniej. W pierwszej kolejności wykonuje się ukrycia dla ludzi, okopy dla środków przeciwlotniczych ubezpieczenia postojowego i ubezpieczenia bezpośredniego. W następnej kolejności wykonuje się ukrycia dla pozostałego sprzętu oraz doskonali ukrycia dla ludzi.

Ukrycia dla ludzi i sprzętu bojowego w zajmowanym rejonie wykonuje się wzdłuż dróg w sposób rozśrodkowany. Odległość ukryć i okopów od drogi oraz odstępy pomiędzy nimi powinny wynosić 50-100 m.

Prace w zakresie rozbudowy fortyfikacyjnej wykonują w zakresie własnym pododdziały pułku. Wydzielone siły i środki z wojsk inżynieryjnych mogą brać udział w rozbudowie fortyfikacyjnej rejonu rozwinięcia SD pułku.

Sieć dróg w rejonie wyjściowym powinna zabezpieczyć sprawne wyjście pododdziałów pułku na drogi dofrontowe prowadzące do rubieży ataku a także zapewnić manewr wewnątrz rejonu w wypadku uderzenia jądrowego nieprzyjaciela.

Mając na uwadze racjonalne rozmieszczenie pododdziałów w rejonie wyjściowym, należy przygotować dla pułku I rzutu dywizji przynajmniej dwie drogi dofrontowe oraz jedną drogą rokadową.

Dla pułku drugiego rzutu dywizji wystarczy przygotować jedną drogę dofrontową i jedną drogę rokadową. Drogi te przygotowuje się i utrzymu-

je siłami pułku i dywizji. Oprócz tego przygotowuje się drogi do rejonów rozmieszczenia pododdziałów, stanowisk dowodzenia oraz tyłów pułku.

Wszystkie prace z zakresu maskowania bezpośredniego /taktycznego/ pododdziały wykonują we własnym zakresie. Obiekty na SD i TSD pułku maskują pododdziały biorące udział w budowie.

5.2. Zabezpieczenie inżynieryjne przegrupowania pułku z rejonu wyjściowego do rubieży ataku. 10'

▷ Zabezpieczenie inżynieryjne przegrupowania pułku z rejonu wyjściowego do rubieży ataku obejmuje:

- rozpoznanie inżynieryjne terenu;
- przygotowanie i utrzymanie dróg;
- rozbudowę stanowisk ogniowych artylerii i środków przeciwlotniczych, stanowisk środków ogniowych wydzielonych do strzelania na wprost;
- przygotowanie rubieży ogniowych dla czołgów i bojowych wozów piechoty, rubieży ogniowych dla odvodu przeciwpancernego i rubieży minowania dla oddziału zaporowego;
- ustawienie zapór inżynieryjnych z jednoczesnym przygotowaniem ważnych obiektów do zniszczenia na kierunkach możliwych uderzeń nieprzyjaciela;
- przygotowanie lądowisk bazowania i wysuniętych;
- rozbudowę rejonów rozwinięcia stanowisk dowodzenia, środków walki radioelektronicznej oraz pododdziałów rodzajów wojsk, zabezpieczenia technicznego i tyłowego;
- przygotowanie rubieży rozwinięcia wojsk w ugrupowanie przedbojowe i bojowe;
- wykonanie przejść w zaporach minowych nieprzyjaciela ustawianych sposobem zdalnym;
- organizacja służby porządkowo - ochronnej na przejściach.

Dla sprawnego zabezpieczenia przegrupowania pułku na rubież ataku ważnym zadaniem dla pododdziałów inżynieryjnych pułku jest utrzymanie dróg. Dla pułku wyznacza się jedną - dwie drogi dofrontowe. Ilość dróg dofrontowych jest uzależniona od odległości rejonu wyjściowego pułku od linii styczności wojsk i istniejącej sieci dróg w terenie.

Przy odległości rejonu wyjściowego pułku od linii styczności

wojsk 30-40 km i słabej sieci dróg lub przy dużych zniszczeniach sieci i obiektów drogowych wyznacza się zwykle jedną drogę dla pułku do rubieży rozwinięcia w kolumny batalionowe, a następnie po jednej drodze dla każdego batalionu pierwszego rzutu pułku do rubieży rozwinięcia w kolumny kompanijne.

Przy odległości rejonu wyjściowego pułku od linii styczności wojsk 20-30 km i dostatecznej ilości dróg w terenie mogą być od razu wyznaczone dwie drogi dla pułku /po jednej na każdy batalion pierwszego rzutu/ do rubieży rozwinięcia w kolumny kompanijne i następnie po jednej drodze na każdą kompanię pierwszego rzutu batalionu do rubieży rozwinięcia w kolumny plutonowe.

Na rubieżach rozwinięcia wojsk i przed przeszkodami wodnymi zazwyczaj przygotowuje się drogi rokadowe.

Przygotowanie dróg do przesunięcia pułku do rubieży rozwinięcia w kolumny kompanijne wykonuje się z reguły siłami i środkami dywizji. W niektórych wypadkach przygotowanie jednej z takich dróg może być powierzone pułkowi.

Drogi na przełaj od rubieży rozwinięcia w kolumny kompanijne do przejść w zaporach inżynieryjnych nieprzyjaciela przygotowują oddziały znajdujące się w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem lub pododdziały inżynieryjne, które wykonują przejścia w zaporach nieprzyjaciela, względnie pododdziały inżynieryjne przydzielone do batalionów pierwszego rzutu.

Przygotowanie dróg na przełaj polega na sprawdzeniu ich na zaminiowanie i ewentualnym oznakowaniu. Drogi na przełaj wyprowadzające na przejścia w zaporach inżynieryjnych oznakowuje się zwykle jednostronnymi wskaźnikami, dobrze widocznymi w dzień i w nocy. Wskaźniki przy każdej drodze powinny mieć inny kształt /inne światło lub kolor/ i numer. Numery dróg na przełaj powinny pokrywać się z numerami przejść w zaporach. Jeżeli droga była przygotowana przez pułk, to do jej utrzymania wyznacza się pododdział ze składu jego drugiego rzutu. Na każdy trudny do przekroczenia odcinek, w zależności od jego charakteru, można wydzielić do plutonu piechoty /lub drużynę saperów/, czołg z urządzeniem spycharkowym i ciągniki.

W celu zabezpieczenia marszu pułku po drodze dofrontowej wykorzystuje się oddział zabezpieczenia ruchu /OZR/. Do bezpośredniego zabez-

pieczenia ruchu batalionów, w składzie ich kolumn celowo jest mieć drużynę saperów lub piechoty, most czołgowy typu BLG-67 oraz czołg z urządzeniem spycharkowym. Pozwoli to zapewnić batalionom samodzielność podczas pokonywania zniszczonych odcinków dróg.

Do przygotowania i utrzymania pułkowej drogi dofrontowej wyznacza się zwykle OZR tworzony na bazie plutonu inżynieryjno-drogowego /plid/ z kompanii saperów pułku. W skład OZR pułku oprócz plid powinni wchodzić saperzy, chemicy-zwiadowcy oraz pododdziały piechoty /jako osłona do wykonania prac pomocniczych, zwłaszcza podczas przygotowania drogi w trudnych warunkach terenowych/.

Podczas utrzymania dróg OZR realizuje następujące zadania:

- prowadzi rozpoznanie inżynieryjne drogi i obiektów drogowych;
- usuwa miny ustawione na drogach;
- wyznacza i urządza objazdy zniszczonych lub uszkodzonych odcinków dróg /obektów drogowych/;
- przygotowuje odcinki dróg na przełaj;
- zabezpiecza pokonanie przeszkód do szerokości 20 m;
- zasypuje leje i wykopy na drogach;
- buduje obiekty drogowe;
- toruje drogę w zawałach w tempie 3-5 km/godz.

5.3. Zabezpieczenie inżynieryjne przełamania przedniego skraju obrony nieprzyjaciela. 10'

D Zabezpieczenie inżynieryjne przełamania przedniego skraju obrony nieprzyjaciela obejmuje:

- rozpoznanie inżynieryjne rubieży ataku i zapór inżynieryjnych nieprzyjaciela;
- wykonanie i utrzymanie przejść w zaporach inżynieryjnych przed przednim skrajem obrony;
- przygotowanie i utrzymanie dróg na przełaj do tych przejść /jeżeli drogi te nie zostały przygotowane wcześniej/;
- budowę zapór inżynieryjnych w celu osłony skrzydła /skrzydeł/ atakującego zgrupowania uderzeniowego.

Przejścia we własnych polach minowych wykonuje się przed rozpoczęciem natarcia. W sprzyjających warunkach własne pola minowe na odcinku przełamania mogą zostać całkowicie usunięte. Przejścia w zaporach inżynieryjnych nieprzyjaciela rozmieszczonych przed jego przednim skrajem

wykonuje się z reguły w czasie ogniowego przygotowania ataku. Jeśli pododdziały piechoty atakują na bojowych wozach piechoty /transporterach opancerzonych/, a przy tym wszystkie czołgi i bojowe wozy piechoty są wyposażone w trały, to na każdą atakującą kompanię wykonuje się w polach minowych nieprzyjaciela jedno-dwa przejścia dla pojazdów nie posiadających trałów. W pozostałych wypadkach zwykle wykonuje się jedno przejście na każdy atakujący pluton.

W klasycznych zaporach minowych wojsk własnych, przed przednim skrajem obrony, przejścia wykonuje się sposobem ręcznym, w zaporach minowych nieprzyjaciela sposobami: wybuchowym, mechanicznym i kombinowanym.

Wykonując przejścia sposobem ręcznym wyznacza się zazwyczaj jedną drużyną saperów /ogólnowojskową/ na jedno przejście i wyposaża ją w mały zestaw minerski.

Sposób wybuchowy jest nowoczesnym efektywnym sposobem wykonywania przejść przy zastosowaniu ładunków wydłużonych typu LWD i UZ-2, a w przyszłości również ładunków paliwowo - powietrznych.

Do wykonania przejść sposobem mechanicznym zazwyczaj będą stosowane trały przeciwminowe i czołgowe ^{GRUS} urządzenia spycharkowe. Sposób ten jest nowoczesnym o dużej niezawodności wykonania przejść w krótkim czasie.

Podczas wykonywania przejść sposobem kombinowanym najczęściej stosowane będą połączenia sposobu mechanicznego z wybuchowym oraz ręcznego z wybuchowym. Sposób ten najczęściej będzie stosowany do poszerzania przejść wykonanych innymi sposobami. Przejścia w zaporach minowych ustawianych zdalnie wykonuje się przez roztrzelywanie min /sposobem ogniowym/ i sposobem ręczno-wybuchowym.

Przy wykonywaniu przejść w narzutowych polach minowych mogą być stosowane wszystkie wymienione sposoby wykonywania przejść w klasycznych zaporach minowych po uwzględnieniu specyfiki narzutowych pól minowych, a ponadto w określonych /sprzyjających/ warunkach można pokonywać narzutowe pole minowe poprzez samoprzekraczanie - przez załogi wozów bojowych.

Wszystkie wymienione sposoby pokonywania zapór minowych i wykonywania w nich przejść oprócz właściwych im zalet posiadają również wady, które należy uwzględniać przy podejmowaniu decyzji o ich zastosowaniu.

Należy pamiętać, że w określonych warunkach najprostrze sposoby mogą okazać się najefektywniejsze.

Do pokonania przeszkód terenowych wykorzystuje się mosty towarzyszące, spycharki oraz czołgi i inne pojazdy wyposażone w sprzęt spycharkowy. Przejścia w zaporach i przeszkodach dokładnie oznacza się i numeruje; służbę porządkowo-ochronną przy przejściach pełnią saperzy.

5.4. Zabezpieczenie inżynieryjne odparcia kontrataku nieprzyjaciela. 10'

○ Zabezpieczenie inżynieryjne odparcia kontrataku nieprzyjaciela obejmuje:

- rozpoznanie inżynieryjne rubieży odparcia kontrataku;
- budowę zapór inżynieryjnych;
- przygotowanie i utrzymanie dróg;
- budowę polowych obiektów fortyfikacyjnych.

Realizacja wymienionych przedsięwzięć ma na celu zadanie nieprzyjacielowi strat, dezorganizowanie jego ugrupowania bojowego i opóźnienia działania oraz zapewnienia w ten sposób dogodnych warunków wojskom własnym do obezwładnienia nieprzyjaciela wszystkimi rodzajami ognia.

Ponieważ przedsięwzięcia związane z zabezpieczeniem inżynieryjnym odparcia kontrataku będą wykonywane w ograniczonym czasie, w tej sytuacji, przeciw kontratakującym czołgom nieprzyjaciela zasadnicze znaczenie będzie miała budowa zapór, a głównie przeciwpancernych pól minowych. Uzupełnieniem przeciwpancernych pól minowych będą niszczenia szczególnie węzłów i odcinków dróg, mostów, wiaduktów, przepustów i innych tego rodzaju obiektów w terenie, gdzie utrudniony lub niemożliwy jest ruch czołgów i transporterów poza drogami.

Zapory minowe i niszczenia przygotowuje się w pierwszej kolejności na tych kierunkach, gdzie nieprzyjaciel ześrodkowuje główne siły do wykonania kontrataku. Na tych kierunkach zapory i niszczenia z reguły urzutowuje się w głąb. Zapory minowe ustawia się również przed stanowiskami ogniowymi odwodu przeciwpancernego pułku i pododdziałów odpierających kontratak.

Zapory minowe wykonują przede wszystkim pododdziały piechoty i czołgów odpierających kontratak, pododdziały inżynieryjne pułku działające w ich ugrupowaniu, a w razie konieczności - również pododdziały inżynieryjne działające na tym kierunku /np. OZap dywizji/. Wykorzystanie sił

i środków inżynierskich może być również w zależności od sytuacji bojowej.

W niektórych wypadkach, na okres odparcia kontrataku, OZap dywizji może być podporządkowany dowódcy pułku.

Miejsca ustawienia zapór minowych udokładnia w terenie dowódca odpierający kontratak.

W przypadku odpierania kontrataku z miejsca, w celu zwiększenia odporności na uderzenia nieprzyjaciela, prowadzi się rozbudowę fortyfikacyjną rubieży odparcia kontrataku. Zadanie to realizują wszystkie pododdziały biorące udział w odparciu kontrataku, wykorzystując do tego celu posiadany sprzęt, zestawy do wykonywania wykopów /Z-64/ oraz czołgi z urządzeniem spycharkowym.

5.5. Zabezpieczenie inżynierskie wprowadzenia do walki drugiego rzutu pułku. 10

Zabezpieczenie inżynierskie wprowadzenia do walki drugiego rzutu pułku obejmuje:

- rozpoznanie inżynierskie rubieży wprowadzenia;
- pokonanie zapór inżynierskich;
- przygotowanie i utrzymanie dróg;
- osłona zaporami zagrożonych skrzydeł.

Rozpoznanie inżynierskie rubieży wprowadzenia drugiego rzutu pułku ma na celu wybór odpowiedniej rubieży w terenie, sprawdzenie na zaminowanie, wybór potrzebnej ilości dróg ulepszonych i na przełaj. Realizują to zadanie elementy rozpoznania ogólnowojskowego i inżynierskiego pułku.

W przypadku istnienia zapór inżynierskich należy w pierwszej kolejności znaleźć w terenie możliwości ich obejścia. Jeżeli brak jest możliwości obejścia tych zapór należy wykonać w nich przejścia. Przejścia w zaporach inżynierskich dla wprowadzenia drugiego rzutu z zasady wykonują pododdziały inżynierskie będące w ugrupowaniu bojowym batalionów pierwszego rzutu /jeżeli zostały wcześniej przydzielone/ lub odwód inżynierski pułku / w ilości jedno przejście na atakujący pluton/. W przypadku napotkania większej ilości zapór, które trzeba pokonać, do torowania w nich przejść mogą być skierowane grupy torujące lub oddział torujący pułku.

Oddział /grupa/ torujący przeznaczony jest do wykonywania przejść w rejonach zniszczeń i zaporach inżynierskich. Organizuje się go z

pododdziałów inżynieryjnych; w jego skład mogą być włączone również pododdziały innych rodzajów wojsk. W zależności od sytuacji w pułku można utworzyć kilka grup torujących.

W wyjątkowych wypadkach drugi rzut może wykonać przejścia w zaporach własnymi siłami. Przejścia te będą wykonywane przez czołgi wyposażone w trały i pododdział inżynieryjny przydzielony do drugiego rzutu przed wprowadzeniem go do walki.

Do przesunięcia na rubież wejścia do walki drugiego rzutu /odvodu/ pułku wykorzystuje się pułkową drogę dofrontową przygotowaną przez OZR pułku.

Drogi na przełaj do rozwinięcia wprowadzonego drugiego rzutu przygotowują pododdziały będące w styczności lub OZR. Prace te powinny być zakończone do czasu podejścia pododdziałów drugiego rzutu do rokady na rubieży rozwijania w kolumny kompanijne, aby nie tracić czasu na ich przygotowanie, a tym samym zapewnić szybkość podejścia do rubieży wejścia do walki.

Skrzydła drugiego rzutu pułku podczas wprowadzania go do walki osłania się zaporami minowymi /pola minowe lub grupy min/. Prace te wykonuje się siłami odvodu inżynieryjnego pułku lub saperami działającymi w batalionach pierwszego rzutu /jeżeli bataliony ich otrzymały/. W przypadku braku saperów, do prac tych mogą być skierowani żołnierze z pododdziałów piechoty. Osłonę tę wykonuje się w celu uniemożliwienia nieprzyjacielowi wykonania uderzenia w odsłonięte skrzydło wchodzącego do walki pododdziału.

Literatura. 5'

- "Regulamin walki sił zbrojnych PRL". Część I /pułk, dywizja/, nr bibl. pf 21910.
- Instrukcja "zabezpieczenie inżynieryjne walki /pułk, dywizja/, nr bibl. 013832.
- Podręcznik "Działanie oddziałów i pododdziałów wojsk inżynieryjnych w zasadniczych rodzajach walki /pułk, dywizja/", nr bibl. 016229.
- Skrypt "Zabezpieczenie inżynieryjne natarcia pułku", nr bibl. pf 1172.
- Skrypt "System zapór inżynieryjnych nieprzyjaciela i sposoby pokonywania ich przez wojska własne. Wpływ narzutowych pól minowych na działanie bojowe wojsk", nr bibl. pf 1801.

- Skrypt "Organizacja i możliwości taktyczno-techniczne pododdziałów wojsk inżynieryjnych", nr bibl. 01752.

- Skrypt "Informator sprzętu inżynieryjnego wojsk własnych", nr bibl. pf 1532.

OPRACOWAŁ
STARSZY WYKŁADOWCA KTWInż.

J. Stępak
ppłk dypl. Józef STĘPAK

SPRAWDZIŁ
KIEROWNIK ZAKŁADU TAKTYCZNEGO KTWInż.

płk dr Józef MARCZAK

Wykonano w 1 egz.
Egz. nr 1 - Bibl. Nauk. DZS
Wykonał: ppłk J. Stępak
Druk. JS 1986.09.29.
Nr ks. masz. 067/Inż.

