

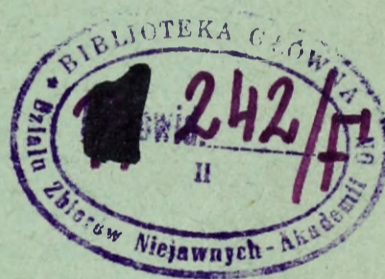
AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA WOJSK INŻYNIERYJNYCH

JAWNE

Egz. nr ... 1

Tylko dla nauczycieli akademickich



ppłk dr Józef LEWANDOWSKI

ĆWICZENIE Nr 121

Część II: OBRONA ODDZIAŁU

PRZYGOTOWANIE OBRONY BEZ STYCZNOŚCI Z PRZECIWNIKIEM

/Temat 154/

OPRACOWANIE METODYCZNE
KATEDRY WOJSK INŻYNIERYJNYCH
do zajęcia nr 16 f

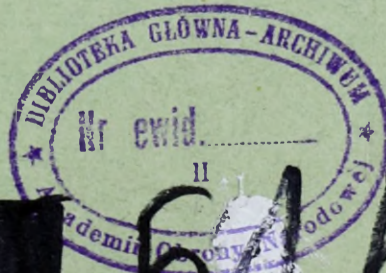
/Służy jako konspekt do zajęć/

Biblioteka Główna
Akademii Sztuki Wojennej

51501



09-051501-000-0



51501

WARSZAWA

1993

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA WOJSK INŻYNIERYJNYCH

ZATWIERDZAM:

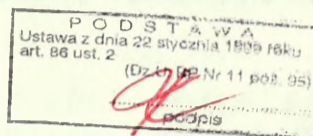
SZEF KATEDRY
WOJSK INŻYNIERYJNYCH

[Signature]

ppłk dr hab. Paweł SZUSZCZYŃSKI

PRZEKLASYFIKOWANO

Protokół Nr 54305



Egz. nr 1

1

Tylko dla nauczycieli akademickich

ĆWICZENIE Nr 121

Część II: OBRONA ODDZIAŁU

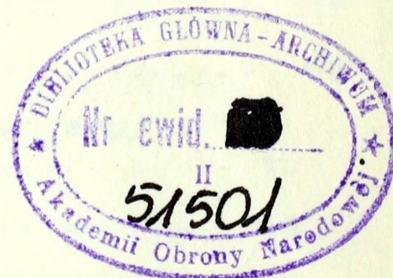


PRZYGOTOWANIE OBRONY BEZ STYCZNOŚCI Z PRZECIWNIKIEM

(Temat 154)

OPRACOWANIE METODYCZNE
KATEDRY WOJSK INŻYNIERYJNYCH
do zajęcia nr 16 f

[SŁUZY JAKO KONSPEKT DO ZAJĘĆ]



OPRACOWAŁ
STARSZY WYKŁADOWCA
KATEDRY WOJSK INŻYNIERYJNYCH

[Signature]
ppłk dr. Józef LEWANDOWSKI

WARSZAWA

1993 r.

OPRACOWANIE METODYCZNE
ZAJĘCIE Nr 16 f

Temat:

UZASADNIENIE DECYZJI
SZEFA SAPERÓW DO ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO OBRONY

Cele:

1. Uczyć studentów o specjalności inżynierskiej uzasadniania decyzji szefa saperów oddziału do zabezpieczenia inżynierskiego obrony.
2. Doskonalić organizację pracy szefa saperów podczas planowania szczegółowego zabezpieczenia inżynierskiego obrony oraz umiejętności rozwiązywania problemów zabezpieczenia inżynierskiego obrony.

Forma:

Cwiczenie grupowe w sali.

Czas:

2 godziny lekcyjne /2 x 45' = 90'/

Miejsce:

Sala wykładowa - gabinet metodyczny KWiNz.

Zagadnienia szkoleniowe i podział czasu:

1. CZĘŚĆ WSTĘPNA	5'
2. MELDUNEK DECYZJI SZEFA SAPERÓW DO ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO OBRONY	15'
3. UZASADNIENIE PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ	65'
a/ skupienie wysiłku zabezpieczenia inżynierskiego i wojsk inżynierskich	10'
b/ organizacja wykonania zadań	40'
* rozbudowa fortyfikacyjna terenu	15'
* rozbudowa systemu zapór inżynierskich ...	15'
* zabezpieczenie inżynierskie wykonania kontrataku	10'
c/ podział sił i środków	15'
6. CZĘŚĆ KONCOWA	5'

RAZEM: 90'

Wskazówki organizacyjno-metodyczne:

1. Studenci przygotowują się do zajęć na podstawie założenia głównego, wypracowanych wniosków z poprzedniego zajęcia /zajęcie 9/ oraz wytycznych wykładowcy do zajęcia nr 16f udzielonych podczas instruktażu na 3-4 dni przed zajęciami.

2. Organizacja wojsk inżynierskich własnych jak i nieprzyjaciela zgodnie z "Struktury organizacyjne, możliwości i zasadnicze wyposażenie wojsk inżynierskich", nr bibl. pf 29/S przyjmując:

- * w KA - psap /zamiast BSap/ i pdm - s. 36-40;
- * w DZ - bsap DZ - s. 44-46;
- * w BZ - bsap BZ - s. 47-48;
- * w pz - ksap pz - s. 58-59.

3. W czasie instruktażu nakazać:

a/ przestudiować:

- założenie nr 1 do ćwiczenia 121 /*sytuacja inżynierska o 8.00 31.3 i wstępne zarządzenie zabezpieczenia inżynierskiego 7 DZ/ i przypomnieć meldunek propozycji zabezpieczenia inżynierskiego szefa saperów 72 pz;*
- zagadnienia dotyczące podejmowania, precyzowania, meldowania oraz uzasadniania decyzji do zabezpieczenia inżynierskiego obrony ujęte w literaturze wyszczególnionej w założeniu nr 1 do ćwiczenia 121 /*załącznik 2 - sytuacja inżynierska o 8.00 31.3/;*

b/ w notatkach ująć:

- meldunek propozycji zabezpieczenia inżynierskiego obrony pułku;
- kalkulacje dotyczące możliwości realizacji zadań inżynierskich w zakresie: rozbudowy fortyfikacyjnej terenu, rozbudowy systemu zapór inżynierskich i przygotowania niszczeń, przygotowania i utrzymania dróg oraz zabezpieczenia inżynierskiego wykonania kontrataku;

c/ na mapach wrusować:

- decyzję szefa saperów pułku do zabezpieczenia inżynierskiego obrony 72 pz;

d/ w roli szefa saperów 72 pz:

- być w gotowości do przedstawienia meldunku decyzji szefa saperów do zabezpieczenia inżynieryjnego obrony, uzasadniania przyjętych rozwiązań oraz przedstawienia możliwości i sposobów realizacji zadań inżynieryjnych;

3. Podczas zajęć eksponować problematykę dotyczącą możliwości i sposobów realizacji planowanych zadań zabezpieczenia inżynieryjnego oraz zakres i kolejność ich wykonywania przez pododdziały poszczególnych rodzajów wojsk.

PRZEBIEG ZAJĘCIA

1. CZĘŚĆ WSTĘPNA 5'

Wykładowca podaje temat, cele i układ zajęcia, a następnie sprawdza notatki, mapy oraz teoretyczne przygotowanie się studentów do zajęcia.

Proponowane pytania kontrolne:

Pytanie 1:

Podać kolejność i treść pracy szefa saperów oddziału po zameldowaniu dowódcy propozycji zabezpieczenia inżynieryjnego obrony.

Odpowiedź:

"Metodyka i organizacja pracy /.../. s. 24-25.

Pytanie 2:

Jakie siły i środki przewiduje się przydzielić 72 pz na okres przygotowania i prowadzenia obrony?

Odpowiedź:

Wstępne zarządzenie zabezpieczenia inżynieryjnego 7 DZ

Pytanie 3:

Jakie zagadnienia ujmuje szef saperów w meldunku propozycji zabezpieczenia inżynieryjnego?

Odpowiedź:

"Zabezpieczenie inżynieryjne walki /.../. s. 31-32.

2. MELDUNEK DECYZJI SZEFA SAPERÓW DO ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO OBRONY 15'

Wprowadzenie:

O 9.50 szef saperów pułku zameldował się u dowódcy celem przedstawienia meldunku propozycji zabezpieczenia inżynierskiego obrony.

Meldowanie propozycji zabezpieczenia inżynierskiego przez szefa saperów może mieć formę odpowiedzi na pytania postawione przez dowódcę w wytycznych do przygotowania danych do decyzji.

Podczas organizowania obrony pytania stawiane szefowi saperów przez dowódcę pułku w wytycznych do przygotowania danych zazwyczaj dotyczą:

- możliwości i sposobów rozbudowy fortyfikacyjnej rejonu obrony;
- możliwości i sposobów budowy zapór inżynierskich i przygotowania niszczek;
- przygotowania i utrzymania dróg;
- podziału sił i środków.

Zwykle odpowiedzi na te pytania obejmują treść punktu 4 [kierunek lub rejon, gdzie należy skupić główny wysiłek zabezpieczenia inżynierskiego oraz propozycje wykonania poszczególnych zadań zabezpieczenia inżynierskiego w powiązaniu z wpływem charakteru terenu na ich realizację, rejon /miejsca/ wykonywanych zadań, ich zakres, terminy i wykonawców /w tym zadania zabezpieczenia inżynierskiego przewidziane do wykonania przez rodzaje wojsk/] oraz punktu 5 przedstawionego meldunku [propozycje bojowego wykorzystania sił oraz środków inżynierskich, ich ugrupowanie w okresie przygotowania jak również w toku prowadzenia walki obronnej].

W każdej jednak sytuacji szef saperów pułku jest zobowiązany do rozpatrywania wszystkich problemów i zadań zabezpieczenia inżynierskiego oraz być w gotowości do przedstawienia dowódcy pełnej treści meldunku propozycji zabezpieczenia inżynierskiego.

Treść propozycji powinna zawierać tylko dane, które dotyczą terminów wykonywania zadań, ich zakresu, miejsca realizacji oraz wykonawców. Nie należy podawać danych o charakterze podręcznikowym lub instrukcyjnym, które są powszechnie znane.

Wukładowca podaje: czas operacyjny 9.50 31.3

- szef saperów zameldował się u dowódcy pułku celem złożenia meldunku propozycji zabezpieczenia inżynierskiego obrony pułku.
- *w roli szefa saperów pułku meldunek propozycji zabezpieczenia inżynierskiego przedstawi Pan*
/czas referowania - 7-8 minut/

Proponowane rozwiązanie:

Melduje:

1. Do realizacji zadań zabezpieczenia inżynierskiego obrony pułku zostaną zaangażowane następujące pododdziały wojsk inżynierskich:

- organiczna 720 ksap, której plid utrzymuje drogę marszu, drp-IPR 72 pz prowadzi rozpoznanie drogi marszu, a kompania maszeruje w składzie kolumny SD 72 pz;
- 2 ksap 1/3 BSap- przydzielona dla pułku na okres prowadzenia obrony. Kompania w ramach wsparcia w okresie przygotowania obrony ustawi 1.8 km ppanc pola minowego na pierwszej pozycji obrony. Zostanie ona przyjęta w godzinach popołudniowych.
- maszyny inżynierskie z 7 bsap [1xBTM; 2xK-407B; 2xDZ-27S]- przydzielone pułkowi do rozbudowy fortyfikacyjnej rejonu obrony;
- dwa plsap z 3 KA, które na korzyść pułku urządzi i będą utrzymywać dwa węzły zapór:
 - jeden w m. JAKUBÓW; drugi w m. WOLA POLSKA;
- jeden plsap z 7 bsap, który na korzyść pułku urządzi i będzie utrzymywał węzeł zapór w m. JĘDRZEJÓW;
- w wypadku włamania się nieprzyjaciela w głąb obrony pułku przewiduje się użycie OZap 7 DZ na dwóch rubieżach minowania.

2. Teren w rejonie obrony pułku ma charakter równiny z niewielkimi wzniesieniami. Poza obszarem leśnym szerokości 2-3 km przed pozycją przednią, który utrudni podejście i rozwinięcie się nieprzyjaciela do natarcia, teren jest dostępny dla pojazdów gąsienicowych.

W rejonie obrony pułku występuje około 8 km terenu dostępnego dla czołgów /80%/, z czego na kierunku głównego wysiłku obrony około 3.6 km /w rejonie 721 bcz/;

3. Gęsta zabudowa wiejska w rejonie obrony pułku oraz rokadowy układ dróg i torów kolejowych stwarza dogodne warunki do obrony. Nieznaczne zalesienie umożliwia prowadzenie wzrokowej obserwacji naziemnej na głębokość 0.3-2.0 km i prowadzenie ognia utrudniającego mu rozpoznanie zapór i wykonywanie w nich przejść.

Najdogodniejszymi do organizacji pozycji przedniej i rubieży obronnych w rejonie obrony pułku są:

- 1/ Tor kolejowy: MINSK MAZOWIECKI, CEGŁÓW, MROZY;
- 2/ droga: MINSK MAZOWIECKI, KAŁUSZYN;
- 3/ rubież: WOLA POLSKA, RZĄDZA, WISNIEW, ZEBRÓWKA;

Ze względu na budowę obiektów fortyfikacyjnych i usatwianie zapór w nocy normy wykonania prac zwiększą się o około 30%.

4. Głównu wysiłek zabezpieczenia inżynierijnego należy skupić na realizacji następujących zadań:

a/ w okresie przygotowania obrony:

- rozpoznanie inżynieryjne terenu i nieprzyjaciela;
- rozbudowa fortyfikacyjna rejonu obrony pułku;
- budowa zapór i przygotowanie niszczeń;
- przygotowanie i utrzymanie dróg.

Powuższe zadania proponuje realizować następująco:

- do 16.30 dnr z 720 ksap rozpoznać pierwszą pozycję obrony oraz miejsca dogodne do budowy zapór, a następnie rubieże kontrataków drugiego rzutu pułku;

- rozbudowę fortyfikacyjną pododdziały pułku realizują we własnym zakresie sposobem ręcznym;

- dla przyspieszenia realizacji prac fortyfikacyjnych w batalionach pierwszego rzutu wykorzystać maszyny inżynierskie: jedną koparkę wieloczerpakową BTM-3; jedną spycharko-ładowarkę SŁ-34; dwie spycharki gąsienicowe ciężkie DZ-27S i dwie koparki samochodowe K-407B. Z pozostałych maszyn wydzielić jedną spycharko-ładowarkę SŁ-34 do rozbudowy rejonu 722 bcz /po wycofaniu go z pozycji przedniej/, a resztę wykorzystać do rozbudowy SD pułku. Pozwoli to na wykonanie pełnego zakresu prac fortyfikacyjnych pierwszej kolejności;

- we wszystkich pododdziałach pułku w wypadku braku możliwości wykonania ukryć dla ludzi wykorzystać zabudowania, a na ukrycia dla sprzętu - naturalne właściwości ochronne terenu;

- do budowy zapór minowych w okresie przygotowania obrony wykorzystać cztery drsap z 720 ksap, 2 ksap 1/3 BSap oraz pododdziały wojsk inżynierskich przydzielone do batalionów. Do osłony stanowisk ogniowych zaporami wykorzystać pododdziały rodzajów wojsk z batalionów pierwszego rzutu oraz artylerii;

- dla zapewnienia swobodnego ruchu w rejonie obrony pułku przygotować i utrzymywać jedną drogę dofrontową oraz rokadę. Ponadto dla wyprowadzenia drugiego rzutu na rubieżę kontrataku przygotować po dwie drogi. Drogi pułkowe oraz jedną z dróg wyprowadzenia drugiego rzutu do kontrataku przygotować i utrzymywać siłami OZR pułku /plid/. Drugą drogę wyprowadzenia drugiego rzutu do kontrataku batalion przygotowuje i utrzyma we własnym zakresie.

b/ w okresie walki obronnej:

- prowadzenie rozpoznania inżynierskiego terenu i nieprzyjaciela;
- minowanie pośpieszne i wykonywanie niszczeń;
- utrzymanie dróg;
- torowanie przejść w narzutowych polach minowych ustawionych na kierunkach wykonywanych kontrataków;
- doskonalenie rozbudowy fortyfikacyjnej.

Powuższe zadania proponuje realizować następująco:

- do prowadzenia rozpoznania inżynierskiego terenu i nieprzyjaciela wykorzystać IPO rozmieszczony w rejonie obrony 720 bcz;
- dla 721 bcz podczas wychodzenia do kontrataku OZR 72 pz przygotowuje jedną drogę rozwinięcia. Drugą drogę batalion przygotowuje i utrzyma we własnym zakresie;
- do torowania przejść w narzutowych polach minowych nieprzyjaciela utrzymywać w gotowości siły do plutonu saperów;

- doskonalenie rozbudowy fortyfikacyjnej realizować będą wszystkie pododdziały pułku własnymi siłami;

5. Wojska inżynierijne proponuje wykorzystać następująco:

a/ wzmocnić:

- 720 bcz - dwoma drużynami saperów
[2 plsap 720 ksap /bez drsap];
- 721 bcz - pozostawić 3/1 plsap 720 ksap, a w toku walki obronnej dodatkowo jedną drużyną saperów
[z 1 plsap 2 ksap 1/3 BSap];
- 722 bpz - pozostawić 2/1 plsap 720 ksap;
- 723 bpz - jedną drużyną saperów
[3/2 plsap 720 ksap].

b/ zadania pułkowe:

- rozpoznanie inżynierijne terenu i nieprzyjaciela realizować:
 - jednym IPO /drr 720 ksap/ rozmieszczonym na kierunku głównego wysiłku obrony pułku.
- utrzymanie dróg:
 - OZR pułku /pluton inżynierijno-drogowy 720 ksap/;
- rozbudowa fortyfikacji:
 - SD 72 pz - plt 720 ksap oraz wydzielone siły i środki z pododdziałów pułku;
- budowa zapór:
 - 2 ksap 1/3 BSap - [wsparcie korpusu w okresie przygotowania obrony];
 - 2 plsap 720 ksap - [w okresie przygotowania obrony];

c/ OZap pułku:

- celowym byłoby zorganizowanie dwóch oddziałów zaporowych: jeden z plutonu mineowania 720 ksap, drugi z plutonu saperów 2 ksap 1/3 BSap;

d/ pododdział wojsk inżynierijnych pozostający w odwodzie 72 pz:

- pozostałe siły ksap pułku nie wykonujące zadań -
(720 ksap [bez drr; 1 i 2 plsap, plmin/; plid; plt];
- 2 ksap 1/3 BSap /bez plsap).

6. Prośbu:

Proszę o zezwolenie na wykorzystanie piechoty z batalionów pierwszego rzutu do budowy zapór w swoich rejonach obrony i środków minersko-zaporowych z zapasów pułkowych oraz dostarczenie ich w pierwszej kolejności do 722 bpz broniącego pozycji przedniej.

3. UZASADNIENIE PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ 65'

Wprowadzenie:

Przed zameldowaniem propozycji zabezpieczenia inżynieryjnego obrony pułku szef saperów przeprowadził analizę zadania pod względem inżynieryjnym oraz ocenę inżynieryjną sytuacji, ocenił warunki hydrometeorologiczne oraz przeprowadził niezbędne kalkulacje dotyczące potrzeb i możliwości realizacji poszczególnych zadań. Sprecyzował także sposoby realizacji zadań zabezpieczenia inżynieryjnego obrony jak również wykonawców tych zadań.

Zatwierdzona przez dowódcę propozycja stanowi decyzję zabezpieczenia inżynieryjnego oraz podstawę do szczegółowego i ostatecznego opracowania planu zabezpieczenia inżynieryjnego. W metodzie równoległego przygotowania walki akceptowane przez dowódcę odpowiedzi na pytania stanowią podstawę do opracowania i przekazania wojskom zarządzeń bojowych i wytycznych do zabezpieczenia inżynieryjnego.

a/ skupienie wysiłku zabezpieczenia inżynieryjnego i wojsk inżynieryjnych 10'

Pytanie 1:

Jakie czynniki wpływają na wybór rejonu /kierunku/ skupienia wysiłku zabezpieczenia inżynieryjnego oraz wojsk inżynieryjnych w obronie?

Odpowiedź:

Na wybór rejonu /kierunku/ skupienia wysiłku zabezpieczenia inżynieryjnego i wojsk inżynieryjnych w obronie ma wpływ: zadanie bojowe; zamiar dowódcy; warunki terenowe w rejonie obrony; posiadane siły i środki; prawdopodobne kierunki natarcia nieprzyjaciela oraz przygotowanie wojsk i sztabów do działań bojowych.

- w roli szefa saperów pułku uzasadnienie wyboru rejonu skupienia wysiłku zabezpieczenia inżynierijnego i wojsk inżynieryjnych przedstawi Pan
/czas referowania - 3 minuty/

Proponowane rozwiązanie:

Na wybór rejonu skupienia wysiłku zabezpieczenia inżynierijnego i wojsk inżynieryjnych miały wpływ:

* zadanie bojowe pułku:

- 72 pz bronić rejonu: pld. PRZEDEWSIE, wył. KAŁUSZYN, pld. RUDZIENKO oraz pozycji przedniej na rubieży: WICIEJÓW, ptn. CEGŁÓW. Nie dopuścić do przerwania się nieprzyjaciela w kierunku: MIENIA, DOBRE.
- na kierunku obrony 72 pz prawdopodobnie mogą przejść do natarcia siły główne 14 BZ i 1422 pz wykonując uderzenia w kierunku: WYGŁĘDÓWKA, DOBRE, zach. CEGŁÓW, ZIMNOWODA.
- czas na rozbudowę fortyfikacyjną rejonu obrony pułku wynosił będzie od 14 do 16 godzin;
- prace pierwszej kolejności w ramach rozbudowy rejonu obrony pułku należy wykonać do 2.30 1.4;
- rozbudowa fortyfikacyjna i budowa systemu zapór inżynieryjnych - to główne zadania, od których zależy trwałość obrony;
- główny wysiłek zabezpieczenia inżynierijnego należy skupić na prawym skrzydle;

* wstępne zarządzenie zabezpieczenia inżynierijnego dywizji:

- pułk otrzymuje wzmocnienie w siłach i środkach do rozbudowy fortyfikacyjnej i budowy systemu zapór;
- należy uzgodnić realizację zadań wykonywanych na korzyść pułku z wykonawcami;

* zamiar dowódcy pułku do obrony:

- w rejonie obrony 720 bcz należy skupić główny wysiłek zabezpieczenia inżynierijnego;

- w pierwszej kolejności należy wykonać obiekty fortyfikacyjne dla zasadniczego sprzętu i podstawowe ukrycia ukrycia dla ludzi na pierwszej pozycji obrony oraz pozycji przedniej;
- do budowy zapór w rejonie obrony 720 bcz i 723 bpz należy wydzielić wsparcie;
- dla zapewnienia swobody manewru dla drugiego rzutu należy przygotować i utrzymać odpowiednią liczbę dróg, a w razie potrzeby na ich kierunkach przejścia w zaporach;

*** warunki terenowe, hydrometeorologiczne i pora roku:**

- kierunki: MIENIA, CHROŚCICE oraz KICZKI, WOLA POLSKA są dla nieprzyjaciela najdogodniejszymi do prowadzenia natarcia są;
- obszar leśny przed pozycją przednią utrudni rozwinięcie wojsk nieprzyjaciela, i ograniczy możliwość prowadzenia rozpoznania wzrokowego przez elementy rozpoznania naziemnego;
- najdogodniejszymi do organizacji pozycji przedniej oraz rubieży obronnych w rejonie obrony pułku są rubieże:
 - 1/ toru kolejowego: MINSK MAZOWIECKI, CEGŁÓW, MROZY;
 - 2/ drogi: MINSK MAZOWIECKI, KAŁUSZYN;
 - 3/ WOLA POLSKA, RZĄDZA, WISNIEW, ZEBRÓWKA;
- pozycję przednią najkorzystniej byłoby rozbudować na rubieży toru kolejowego: BARCZAÇA, CEGŁÓW, MROZY, a pierwszą pozycję obrony na rubieży: PRZEDEWSIE, 1 km płn. ANTONIN, JĘDRZEJÓW, zach. KAŁUSZYN - pod osłoną pozycji przedniej;
- zaproponowane rubieże umożliwiają obserwację kierunków natarcia nieprzyjaciela na głębokość od 0.3 do 3.0 km oraz prowadzenia ognia utrudniającego mu rozpoznanie zapór oraz wykonywanie w nich przejść;
- główny wysiłek zabezpieczenia inżynieryjnego należy skupić w rejonie: PRZEDEWSIE, JĘDRZEJÓW, RZĄDZA;
- rejon obrony pułku obejmuje około 8 km terenu dostępnego dla czołgów, w tym kierunek głównego wysiłku obrony około 6 km;

b/ organizacja wykonania zadań 40'

Wprowadzenie:

Możliwości i sposoby realizacji poszczególnych zadań zabezpieczenia inżynierskiego obrony pułku szef saperów sprecyzował w koncepcji wykonania zadań. Przed sprecyzowaniem tej koncepcji rozpatrywał kolejno poszczególne zadania zabezpieczenia inżynierskiego przeprowadzając niezbędne kalkulacje dotyczące potrzeb i możliwości ich realizacji. Sprecyzował także sposoby realizacji zadań zabezpieczenia inżynierskiego obrony jak również wykonawców tych zadań.

Dla określenia możliwości i sposobów realizacji zadań zabezpieczenia inżynierskiego obrony szef saperów pułku dokonał niezbędnych kalkulacji dotyczących między innymi:

- rozpoznania inżynierskiego terenu i nieprzyjaciela,
- rozbudowy fortyfikacyjnej terenu;
- rozbudowy systemu zapór inżynierskich;
- przygotowania i utrzymania dróg;
- zabezpieczenia inżynierskiego wykonania kontrataku.

1. Rozbudowa fortyfikacyjna terenu 15'

Rozpatrując problematykę zabezpieczenia inżynierskiego obrony pułku szef saperów analizował potrzeby i możliwości rozbudowy fortyfikacyjnej rejonu obrony.

Uwaga metodyczna:

Podczas uzasadniania przez studentów przyjętych rozwiązań wykładowca zadaje pytania dotyczące rozpatrywanej problematyki wyznaczając do odpowiedzi na nie każdorazowo innego studenta.

Pytanie 1:

Jakie siły i środki posiada pułk do prowadzenia rozbudowy fortyfikacyjnej?

Do rozbudowy fortyfikacyjnej pułk posiadał będzie:

Nazwa sprzętu	720 ksap	7 bsap	RAZEM
Koparka samocho- dowa /K-407B/	2	2	4
Spycharka gasieni- cowa ciężka /DZ-27S/	-	2	2
Spycharko-łado- warka /SK-34/	3	-	3
Koparka wieloczer- pakowa /BTM-3/	-	1	1

Pytanie 2:

Jakim czasem dysponują poszczególne pododdziały na rozbudowę fortyfikacyjną?

W zakresie rozbudowy fortyfikacyjnej - stanowiącej o trwałości obrony, możliwości poszczególnych pododdziałów pułku w tym zakresie ze względu na posiadany czas będą różne.

Poszczególne pododdziały pułku na rozbudowę fortyfikacyjną dysponowały będą czasem od 14 do 15,5 godziny, w tym od 6 do 7,5 godziny czasu dziennego /11.00-12.30 31.3 do 2.30 1.4/.

Za początek rozbudowy fortyfikacyjnej podczas kalkulacji można przyjąć czasy zajmowania punktów oporu czy rejonów obrony przez poszczególne pododdziały pułku, godzinę 12.35 /czas zakończenia przez dowódcę pracy w terenie/ lub godzinę 11.00 /czas zajęcia obrony/.

Uwaga merytoryczna:

W prezentowanym rozwiązaniu za początek kalkulacji rozbudowy fortyfikacyjnej przyjęto godzinę 12.35 /po zakończeniu pracy przez dowódcę pułku w terenie/.

Pracochłonność budowy obiektów fortyfikacyjnych przyjęto zgodnie z: "Tymczasowe normy operacyjno-taktyczne oraz wybrane wskaźniki dotyczące możliwości bojowych rodzajów sił zbrojnych i wojsk". Sygn. Szt. Gen. wewn. 11/20/90, nr bibl. pf 23500^{1/}.

1/ Pracochłonność budowy obiektów fortyfikacyjnych przedstawiono w załączniku nr 7.

Uwzględniono również współczynnik manewrowy -0.8, a normę czasu ze względu na wykonywanie prac w nocy zwiększono o 30%.

Czas na rozbudowę fortyfikacyjną przyjęty do kalkulacji wynosi 14 godzin. W rozwiązaniu przyjęto założenie, że podstawowym sposobem wykonywania obiektów fortyfikacyjnych jest sposób ręczny.

Pytanie 3:

Jakie możliwości wykonania obiektów fortyfikacyjnych ręcznie, maszynami i przy wykorzystaniu MW posiadają poszczególne pododdziały;

Poszczególnymi rodzajami maszyn inżynierskich, w czasie przeznaczonym na rozbudowę fortyfikacyjną można wykonać następującą ilość obiektów^{2/}:

a/ koparka K-407B:

- 1 wykop pod schron drewniany dla ochrony stanu osobowego
[/14: $7 \times 130\% / x 0.8 = 1,23$]
- 43 szczeliny odkryte dla ochrony stanu osobowego
[/14: $0.2 \times 130\% / x 0.8 = 43,07$]
- 21 ukryć dla samochodów osobowo-terenowych
[/14: $0.4 \times 130\% / x 0.8 = 21,53$]

b/ koparka BTM-3:

- 43 odcinki rowu strzeleckiego /łączącego/ dla drużyn
[/14: $0.2 \times 130\% / x 0.8 = 43,07$]

c/ spucharka DZ-27S lub spucharko-ładowarka Sk-34:

- 28 okopów dla BWP lub czołgu
[/14: $0.3 \times 130\% / x 0.8 = 28,71$]

~~~~~  
2/ Wyszczególnione obiekty fortyfikacyjne są możliwe do wykonania poszczególnymi rodzajami maszyn inżynierskich zamiennie. W kalkulacjach normę czasu ze względu na wykonywanie prac nocą zwiększono o 30% i przyjęto współczynnik manewrowy -0.8.

- 34 okopy dla armat 85 mm  
[ $/14: 0.25 \times 130\% / \times 0.8 = 34,46$ ]
- 8 okopów dla haubic 122 lub 152 mm  
[ $/14: 1 \times 130\% / \times 0.8 = 8,61$ ]
- 7 okopów dla haubic samobieżnych 2S-1  
[ $/14: 1.5 \times 130\% / \times 0.8 = 7,17$ ]
- 21 okopów dla ZSU-23-4  
[ $/14: 0.4 \times 130\% / \times 0.8 = 21,53$ ]
- 5 ukryć dla samochodu, wozu dowodzenia lub stacji naprowadzania rakiet  
[ $/14: 1.6 \times 130\% / \times 0.8 = 5,38$ ]  
[ $/14: 1.5 \times 130\% / \times 0.8 = 5,74$ ]

**Pytanie 4:**

Gdzie, kiedy, jakie obiekty, jakimi siłami i jakim sposobem należy wykonać?

Z kalkulacji wynika, że do czasu gotowości prac inżynierskich /2.30 1.4/ w pododdziałach pułku sposobem ręcznym zostaną wykonane:

- **w bpz:** okopy dla strzelców do pozycji stojąc, okopy strzeleckie dla obsługi km i rgppanc oraz okopy obserwacyjne dowódców plutonów i kompanii, okopy dla BWP, oraz rozpoczęte odcinki rowów strzeleckich drużyn;
- **w bcz:** okopy dla czołgów wykonane przy wykorzystaniu urządzeń do samookopywania się, szczeliny przykryte oraz okop obserwacyjny dowódcy batalionu;
- **w pododdziałach artylerii:** okopy dla artylerii batalionowej, wyrzutni PPK i przydzielonych 85 mm armat ppanc;
- **w pododdziałach OPL:** okopy dla batalionowych oraz pułkowych środków OPL: ZU-23-2 i S-2M, dla i ZSU-23-4;
- **w innych pododdziałach:** szczeliny przykryte, a ukrycia dla wozów dowodzenia w 25% i dla samochodów w 10%.

~~~~~  
3/ *Możliwości rozbudowy fortyfikacyjnej w rejonie obrony 72 pz przedstawiono w załączniku nr. 8.*

Wykorzystanie przydzielonych dla pułku maszyn inżynierskich do rozbudowy fortyfikacyjnej na kierunku głównego wysiłku obrony pozwoli wykonać zasadnicze prace /obiekty/ fortyfikacyjne pierwszej kolejności w batalionach pierwszego rzutu.

We wszystkich pododdziałach pułku rozbudowę fortyfikacyjną prowadzić sposobem ręcznym, a w miarę możliwości wykorzystywać etatowe środki mechanizacji prac fortyfikacyjnych.

Putanie 5:

Jak wykorzystano maszyny inżynierskie do rozbudowy fortyfikacyjnej w rejonie obrony pułku?

Do rozbudowy fortyfikacyjnej w batalionach pierwszego rzutu celem byłoby wykorzystać /posiadane i przydzielone/ maszyny inżynierskie: jedną koparkę wieloczerpakową BTM-3; jedną spycharko-ładowarkę SK-34; dwie spycharki gąsienicowe ciężkie DZ-27S i dwie koparki samochodowe K-407B.

Z pozostałej ilości maszyn wydzielić jedną spycharko-ładowarkę SK-34 do budowy okopów dla 722 bpcz /po wycofaniu go z pozycji przedniej/, resztę wykorzystać do rozbudowy stanowiska dowodzenia pułku.

2. Rozbudowa systemu zapór inżynierskich 15'

Rozpatrując problematykę zabezpieczenia inżynierskiej obrony pułku szef saperów analizował także potrzeby i możliwości rozbudowy systemu zapór inżynierskich oraz przygotowania niszczeń.

Uwaga metodyczna:

Podczas uzasadniania przez studentów przyjętych rozwiązań wykładowca zadaje pytania dotyczące rozpatrywanej problematyki wyznaczając do odpowiedzi na nie każdorazowo innego studenta.

Putanie 1:

Jakie siły wspierają pułk w zakresie budowy zapór oraz przygotowania niszczeń?

Pułk w zakresie budowy zapór i przuootowania niszczeń wspieraia pododdziału wojsk inżynieruinuch wukonuiac na jej korzuść:

- siłami 3 KA:

- * dwa węzły zapór- w m. JAKUBÓW i WOLA POLSKA;
- * 1.8 km ppanc pola minowego na kierunku głównego wysiłku obrony w miejscu wskazanym przez dowódcę pułku.

- siłami 7 bsap:

- * jeden węzeł zapór- w m. JĘDRZEJÓW;

W toku walki obronnej przewiduje się użycie OZap 7 DZ /w si-
le p/min/ na zaplanowanych dwóch rubieżach w rejonie obrony pułku;

Putanie 2:

Jakie siły i środki przydzielono pułkowi?

Pułkowi przydzielono:

- 2 ksap 1/3 BSap na okres przygotowania obrony /jako wsparcie do ustawienia 1.8 km ppanc pola minowego/ i prowadzenia walki obronnej;
- środki minersko-zaporowe: miny ppanc TM-62M- 5500 szt.; miny ppanc MPP-B- 250 szt.; miny ppiech PMD-6- 1200 szt.; miny ppiech PSM-1- 350 szt.; miny ppiech POMZ-2M- 200 szt.; miny kumulacyjne MKU- 100 szt.; miny sygnalizacyjne- 50 szt.; miny oświetlające- 70 szt.; MW /trotyl lany/- 12500 kg; MW do Z-64- 50 kpl; zapory małowidoczne /ZMW/- 35 kpl.

Putanie 3:

Jaka ilość min będzie posiadał pułk do budowy zapór?

Do budowy zapór minowuch pułk dusponuje następuiacumi ilościami min przeciwpancernuch:

Wyszczególnienie	Liczba i typ min:			RAZEM:
	TM-62M	MPP-B	MKU	
Stan obecny	540	100	15	655
Dowóz	5500	250	100	5 850
OGÓŁEM:	6040	350	115	6 505

Putanie 4:

Jakiej długości pole minowe można ustawić z min, które posiada pułk na organizację obrony?

Z posiadanej ilości min można ustawić pole minowe długości:

- z min TM-62M	6 040:750=	8.05 km
- z min MPP-B	350:324=	1.08 km
- z min MKU	115:300=	0.38 km
RAZEM:		9.51 km

Putanie 5:

Jakie siły może wydzielić pułk do budowy zapór i przygotowania niszczeń?

Do budowy zapór można wudzielić:

a/ na pozycji przedniej:

- 3 x drp z 722 bpz [minowanie w styczności]
- 1 x drsap z ksap 72 pz [minowanie w styczności]

RAZEM: cztery drużyny [4xdr w styczności]

b/ na pierwszej pozycji obrony:

- w rejonie 721 bcz:

- 3 x drcz z 721 bcz [minowanie bez styczności]
- 1 x drsap z ksap 72 pz [minowanie bez styczności]
- dwa węzły zapór - z 1 ksap 1/3 BSap

- w rejonie 723 bpz:

- 3 x drp z 723 bpz [minowanie bez styczności]
- jeden węzeł zapór - 2 plsap z ksap 7 bsap

RAZEM: siedem drużyn [7xdr bez styczności+3 węzły zapór]

- z 720 ksap:

- 3 x drsap [minowanie bez styczności]

- z 2 ksap 1/3 BSap:

- 1.8 km ppanc pola minowego
[minowanie bez styczności]

Putanie 6:

Jakim czasem dysponują poszczególne pododdziały na budowę zapór i przygotowanie niszczeń?

Poszczególne pododdziały pułku na rozbudowę systemu zapór dysponowały będą czasem od 14 do 15,5 godziny, w tym od 6 do 7,5 godziny czasu dziennego /11.00-12.30 31.3 do 2.30 1.4/.

Za początek rozbudowy systemu zapór do kalkulacji można przyjąć czasy zajmowania punktów oporu czy rejonów obrony przez poszczególne pododdziały pułku, godzinę 12.35 /czas zakończenia pracy w terenie przez dowódcę pułku/ lub godzinę 11.00 /czas zajęcia obrony/.

Do kalkulacji rozbudowy systemu zapór i przygotowania niszczeń przyjęto godzinę 12.35 /po zakończeniu pracy w terenie/.

Czas na budowę zapór i przygotowanie niszczeń wynosi 14 godzin /w tym 6 godzin czasu dziennego/.

Czas przyjęty do kalkulacji dla 722 bpz wynosi 8 godzin [minowanie w styczności], dla batalionów pierwszego rzutu pułku - 14 godzin [minowanie bez styczności].

Uwaga merytoryczna:

Do kalkulacji przyjęto możliwości zakładania zapór minowych zgodnie z: "Tymczasowe normy operacyjno-taktyczne oraz wybrane wskaźniki dotyczące możliwości bojowych rodzajów sił zbrojnych i wojsk". Sygn. Szt.Gen.wewn.11/20/90, nr bibl. pf 23500^{4/}.

Pytanie 7:

Jakie są potrzeby w zakresie minowania oraz przygotowania niszczeń w rejonie obrony pułku?

Potrzebu w zakresie minowania:

- szerokość rejonu obrony pułku - 10 km

w tym:

- 4.5 km /rejon obrony 721 bcz/
- 5.5 km /rejon obrony 723 bpz/

4/ Możliwości zakładania zapór minowych sposobem ręcznym przedstawiono w załączniku nr 9.

W rejonie obrony pułku jest około 20% terenu niedostępnego dla czołgów^{5/}. Aby uzyskać wymagane nasycenie zaporami [(1.25) 1.0-0.8] należy ustawić od 8.00 do 9.08 (10.18) km pól minowych, z czego:

- na pozycji przedniej - 0.72 do 1.08 km;
[$6\text{km} \times 0.6 \times 0.2(0.3) = 0.72(1.08)$]
- na pierwszej pozycji:
 - w rejonie 721 bcz - 2.88 do 3.60 km;
[$4.5\text{km} \times 0.8 \times 0.8(1.0) = 2.88(3.60)$]
 - w rejonie 723 bpz - 4.40 do 5.50 km.
[$5.5\text{km} \times 0.8 \times 1.0(1.25) = 4.40(5.5)$]

Putanie 8:

Jakie są możliwości w zakresie minowania oraz przygotowania niszczeń?

Przyjmując dla 722 bpz [minowanie w styczności] czas na budowę zapór 8 godzin, natomiast dla batalionów pierwszego rzutu pułku [minowanie bez styczności] 14 godzin /w tym 6 godzin czasu dziennego/ siłami drużyny saperów można ustawić:

- w styczności - 0,16 km pola;
[$0.20 \times 0.8 = 0,16 \text{ km}$] (norma x czas)
- bez styczności - 0,34 km pola.
[$0.3 \times 0.6 + 0.2 \times 0.8 = 0,34 \text{ km}$]

Możliwości budowy zapór dla drużyn rodzajów wojsk wyniosą odpowiednio: 0,08 km i 0,17 km.

Putanie 9:

Ile można ustawić zapór minowych wydzielonymi siłami?

5/ Por.: "Działanie oddziałów i pododdziałów wojsk inżynieryjnych w zasadniczych rodzajach walki /pułk, dywizja/ -podręcznik. Sygn. Inż. 351/72, s.278;

Odpowiednio do szerokości rejonu obrony pułku i poszczególnych batalionów określono występowanie terenu dostępnego dla czołgów, który wynosi w pułku- 8 km z czego w rejonie obrony 721 bcz- 3.6 km, a w rejonie obrony 723 bpz- 4.4 km;

Siłami wydzielonymi do budowy zapór na poszczególnych pozycjach /rubieżach obrony/ można ustawić:

a/ na pozycji przedniej:

- 3 x drp z 722 bpz - 0,24 km
- 1 x drsap z 720 ksap - 0,16 km

RAZEM: 0,40 km

b/ na pierwszej pozycji obrony:

- w rejonie 721 bcz:

- 3 x drcz z 721 bcz - 0,51 km
- 1 x drsap z 720 ksap - 0,34 km
- 2 x węzeł zapór [2x0,67km] - 1,06 km

RAZEM: 2,19 km

- w rejonie 723 bpz:

- 3 x drp z 723 bpz - 0,51 km
- 1 x węzeł zapór [1x0,67km] - 0,67 km

RAZEM: 1,18 km

- z 720 ksap:

- 3 x drsap - 1,02 km

RAZEM: 1,02 km

- wsparcie z 3 KA:

- 2 ksap 1/3 BSap - 1,80 km

RAZEM: 1,80 km

OGÓŁEM w rejonie obrony pułku - 6,59 km

z tego:

- na pozycji przedniej - 0,40 km
- na pierwszej pozycji obrony - 6,19 km

Pytanie 10:

Jakie wzmocnienie w zakresie minowania powinny otrzymać pododdziały, aby uzyskać wymagane nasycenie zaporami?

Aby uzyskać wymagane /przynajmniej minimalne/ nasycenie zaporami w minowaniu stałym należałoby wzmocnić bataliony pierwszego rzutu w zakresie ustawiania zapór siłami:

- 721 bcz /na kierunku głównego wysiłku obrony/:

$$[(2,88 - 2,18) : 0,34 = 2,05 \quad - \text{dwoma drużynami}]$$

[(potrzeby - możliwości) : możliwości drsap = potrzeba
własne pułku wzmocnienia]

- 723 bcz /poza kierunkiem głównego wysiłku obrony/:

$$[(4,40 - 1,18) : 0,34 = 9,47 \quad - \text{dziesięcioma drużynami}]$$

Pytanie 11:

Jak wykorzystano pododdziały do minowania, gdzie i ile ustawiono pól minowych i jakie uzyskano nasycenie?

Najbardziej korzystne użycie pododdziałów wojsk inżynieryjnych w tym względzie to wsparcie 721 bcz /organizującego obronę na kierunku głównego wysiłku obrony/ ustawianiem 1,2 km ppanc pola minowego [2 ksap 1/3 BSap], a 723 bcz - plutonem saperów [2/720 ksap] oraz ustawieniem 600 m ppanc pola minowego.

Takie wykorzystanie sił pozwoli w minowaniu zawczasu /stałym/ ustawić następujące ilości zapór:

- na pozycji przedniej - 0,4 km pola minowego i uzyskać nasycenie 0,11;

$$[0,4 : 3,6 = 0,11]$$

- na pierwszej pozycji:

- w rejonie 721 bcz - 3,39 km pola minowego /2,19 km siłami batalionu; 1,2 km wsparcie 3 KA/ i uzyskać nasycenie 0,94;

$$[3,39 : 3,6 = 0,94]$$

- w rejonie 723 bcz - 2,80 km pola minowego (1,18 km siłami batalionu; 1,02 km wsparcie pułku [2/720 ksap]; 0,6 km wsparcie z korpusu) i uzyskać nasycenie 0,63;

$$[2,80 : 4,4 = 0,63]$$

Wynika stąd, że w rejonie obrony pułku do czasu gotowości obrony wojska pułku ustawią 6,59 km pól minowych /w tym 1,8 km- wsparcie korpusu/, a nasycenie zaporami wyniesie 0,82.

Putanie 12:

Jak wykorzystano miny do ustawiania pól minowych?

Do ustawienia tej ilości pól minowych potrzeba 5042 miny TM-62M,
[$0.4 \times 1000 + 6.19 \times 750 = 400 + 4642 = 5042$]

Uwaga:

Biorąc pod uwagę, że "Tymczasowe normy /.../ op.cit. nie uwzględniają typu min z jakich ustawia się pole minowe, a możliwości w tym zakresie odnoszą się do min klasycznych naciskowego działania (TM-62M). Stosując miny MPP-B z zapalnikiem niekontaktowym (gęstość pola minowego - 324 miny/km pola) można uzyskać w tym samym czasie, tymi samymi siłami dwukrotnie większe nasycenie. W tej sytuacji celowym byłoby wykorzystanie do budowy zapór minowych na pozycji przedniej i pierwszej pozycji obrony min MPP-B.

Pułk posiadał będzie 350 min ppanc MPP-B. Użycie ich do budowy zapór minowych na pierwszej pozycji /w rejonie obrony 721 bcz/ przez pozwoli ustawić w tym samym czasie nie 0.46 /wykorzystując miny typu TM-62M $0.46 \times 750 = 435$ / lecz 1.08 km pola minowego [wykorzystując miny typu MPP-B $1.08 \times 324 = 350$ min], a nasycenie zaporami minowymi na kierunku głównego wysiłku obrony zwiększy się do 1.11.

Putanie 13:

Jakie siły i środki przewidziano do minowania w toku prowadzenia walki obronnej?

Do prowadzenia minowania w toku walki obronnej wydzielone będą:

- siły:

- plmin /OZap/ z 720 ksap;
- OZap 7 DZ /plmin 7 bsap/ na dwóch rubieżach;

- środki:

- 1743 miny ppanc typu TM-62M;

Z tej ilości należy wydzielić 900 min TM-62M dla OZap pułku / $1 \times \text{OZap} \times 2 \text{ jmin. po } 450 \text{ szt.} = 1 \times 900 = 900 \text{ min/}$, a pozostałe wykorzystać w walce z bronią pancerną /843 miny TM-62M/.

3. Zabezpieczenie inżynierijne wykonania kontraktu 10'

Rozpatrując problematykę zabezpieczenia inżynierijnego obrony szef saperów analizował również problematykę zabezpieczenia inżynierijnego kontraktu.

Uwaga metodyczna:

Podczas uzasadniania przez studentów przyjętych rozwiązań wykładowca zadaje pytania dotyczące rozpatrywanej problematyki wyznaczając do odpowiedzi na nie każdorazowo innego studenta.

Pytanie 1:

Jakie zadania zaplanowane zostały w ramach zabezpieczenia inżynierijnego kontraktu?

W ramach zabezpieczenia inżynierijnego kontraktu zaplanowano: rozpoznanie inżynierijne rubieży kontraktu; wykonanie przejść w narzutowych polach minowych; przygotowanie i utrzymanie dróg.

Pytanie 2:

Przedstawić potrzeby oraz sposób przygotowania i utrzymania dróg wyprowadzenia drugiego rzutu do kontraktu.

Dla zapewnienia swobodnego ruchu w rejonie obrony pułku należałoby przygotować i utrzymywać drogę dofrontową: KAMIONKA, WISNIEW, SZCZYTNIK, JAKUBÓW oraz drogę rokadową: ANIELINEK, JAKUBÓW, ALEKSANDRÓW, PRZYTOKA, KALUSZYN. Ponadto dla wyprowadzenia drugiego rzutu na rubieże kontraktu przygotować po dwie drogi:

- do rubieży nr 1 - WOLA POLSKA, JAKUBÓW i WISNIEW, SZCZYTNIK;
- do rubieży nr 2 - WOLA POLSKA, SZCZYTNIK, GORY i WISNIEW, BUDY KUMIŃSKIE GORY.

Drogi pułkowe /dofrontową i rokadową/ oraz jedną z dróg wyprowadzenia drugiego rzutu do kontraktu /do rubieży nr 1- WISNIEW, SZCZYTNIK; do rubieży nr 2- WISNIEW, BUDY KUMIŃSKIE, GORY/ przygotować i utrzymywać siłami OZR pułku /plid/.

Drugą drogę wyprowadzenia drugiego rzutu do kontraktu batalion przygotowuje i utrzyma we własnym zakresie.

c/ podział sił i środków 10'

Wprowadzenie:

Z przeprowadzonych rozważań szef saperów pułku wyciągnął wnioski dotyczące podziału sił i środków do realizacji zadań.

Wykorzystanie pododdziałów wojsk inżynieryjnych i innych rodzajów wojsk do realizacji zadań zabezpieczenia inżynieryjnego obrony wynika głównie z zakresu tych zadań oraz koncepcji szefa saperów dotyczącej ich realizacji.

Pytanie 1:

Jakie siły będzie posiadał pułk do realizacji zadań zabezpieczenia inżynieryjnego obrony i jak zaplanowano wykorzystanie pododdziałów wojsk inżynieryjnych?

Do realizacji zadań zabezpieczenia inżynieryjnego obrony pułk posiadał będzie: 72 ksap; 2 ksap 1/3 Bsap; maszyny inżynieryjne.

Pododdziały wojsk inżynieryjnych oraz przydzielone maszyny po uwzględnieniu zakresu zadań celowym byłoby wykorzystać następująco:

a/ wzmocnić:

- 720 bcz - dwoma drużynami saperów
[2 plsap 720 ksap /bez drsap];
- 721 bcz - pozostawić 3/1 plsap 720 ksap, a w toku walki obronnej dodatkowo jedną drużyną saperów
[z 1 plsap 2 ksap 1/3 Bsap];
- 722 bpz - pozostawić 2/1 plsap 720 ksap;
- 723 bpz - jedną drużyną saperów
[3/2 plsap 720 ksap].

b/ zadania pułkowe:

- rozpoznanie inżynieryjne terenu i nieprzyjaciela realizować:

- jednym IPO /drr 720 ksap/ rozmieszczonym na kierunku głównego wysiłku obrony pułku.

- utrzymanie dróg:

- OZR pułku /pluton inżynieryjno-drogowy 720 ksap/;

- rozbudowa fortyfikacyjna:

- SD 72 pz - plt 720 ksap oraz wydzielone siły i środki z pododdziałów pułku;

- budowa zapór:

- 2 ksap 1/3 BSap - [wsparcie korpusu w okresie przygotowania obrony];
- 2 plsap 720 ksap - [w okresie przygotowania obrony];

c/ OZap pułku:

- celowym byłoby zorganizowanie dwóch oddziałów zaporowych: jeden z plutonu mineowania 720 ksap, drugi z plutonu saperów 2 ksap 1/3 BSap;

d/ pododdział wojsk inżynieryjnych pozostający w odwodzie 72 pz:

- pozostałe siły ksap pułku nie wykonujące zadań - (720 ksap [bez drr; 1 i 2 plsap, plmin/; plid; plt];
- 2 ksap 1/3 BSap /bez plsap).

Pytanie 2:

Jakie zadania zabezpieczenia inżynieryjnego zaplanowano do realizacji przez pododdziały rodzajów wojsk?

Zadania zabezpieczenia inżynieryjnego realizowane przez pododdziały wszystkich rodzajów wojsk:

- rozpoznanie inżynieryjne terenu i nieprzyjaciela;
- rozbudowa fortyfikacyjna rejonów, pozycji i rubieży obrony;
- budowa zapór inżynieryjnych oraz przygotowanie niszczeń dla osłony stanowisk ogniowych i luk w swoich rejonach obrony.

Pytanie 3:

Jak zaplanowano wykorzystanie środków inżynieryjnych?

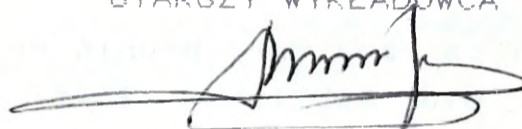
Do prowadzenia minowania w toku walki obronnej z pozostałej ilości środków wydzielić 900 min TM-62M dla OZap pułku, a pozostałe wykorzystać w walce z bronią pancerną nieprzyjaciela przydzielając pododdziałom pułku zapas doraźny na okres prowadzenia walki obronnej wykorzystując 843 miny TM-62M oraz 115 min MKU.

Wykładowca ocenia:

- stopień osiągnięcia celu zajęć;
- przygotowanie grupy i poszczególnych słuchaczy do zajęć.

Podaje również niedociągnięcia i braki w wiedzy oraz określa termin i sposób ich usunięcia lub zaliczenia.

OPRACOWAŁ:
STARSZY WYKŁADOWCA KWiZ.



ppłk dr Józef LEWANDOWSKI

Załączniki:

1. Zadanie bojowe pułku na 1.4
2. Sytuacja inżynierska o 8.00 31.3
3. Wstępne zarządzenie zabezpieczenia inżynierskiego 7 DZ
4. Zamiar dowódcy pułku do obrony
5. Obowiązujące pułk terminy i kalkulacja czasu dowódcy pułku
6. Zarządzenie zabezpieczenia inżynierskiego 7 DZ
7. Pracochłonność budowy obiektów fortyfikacyjnych
8. Możliwości rozbudowy fortyfikacyjnej w rejonie obrony 72 pz
9. Możliwości zakładania zapór minowych sposobem ręcznym

Wydrukowano w 2 egz.

Egz. nr 1-2 - Bibl.Nauk. DZS

Wyk.: ppłk LEWANDOWSKI /13779/

Druk: J.L./06.01.1993r./

Nr masz. Pf 10/Inż.

Załącznik nr 1
do opracowania metodycznego
KWinż. - ćwiczenie nr 121

ZADANIE BOJOWE PUŁKU

/na 1.04/

72 pz z 7 pa /bez dar/ bronić rejonu: pld. PRZEDEWSIE /8746/,
wył. KAŁUSZYN, pld. RUDZIENKO /9646/ i pozycji przedniej na rubieży:
WICIEJÓW /8045/, pln. CEGŁÓW /8050/. Nie dopuścić do przerwania się
nieprzyjaciela w kierunku: MIENIA /8149/, DOBRE /9946/.

Na kierunku obrony 72 pz prawdopodobnie mogą przejść do natar-
cia siły główne 14 BZ i 1422 pz wykonując uderzenia w kierunku: WYG-
LĘDÓWKA /8145/, DOBRE, zach. CEGŁÓW, ZIMNOWODA /9453/.

- Czas zajęcia rejonu obrony	- 11.00	31.03
- Gotowość systemu ognia	- 14.00	31.03
- Gotowość obrony	- 3.00	1.04

SYTUACJA INŻYNIERYJNA o 8.00 31.3

1. W dotychczasowych działaniach wojska inżynieryjne 14 KA główny wysiłek zabezpieczenia inżynieryjnego skupiały na przygotowaniu, utrzymaniu i torowaniu dróg oraz pokonywaniu zapór inżynieryjnych.

Przejścia w zaporach inżynieryjnych wykonywano z zasady sposobem mechanicznym /głównie przy użyciu trałów wykopowych/ i wybuchowym /zestawami ładunków wydłużonych [LWD 100/5000]/.

Nieprzyjaciel środkami minowania zdalnego dążył do izolowania określonych rejonów i tym samym do okresowego eliminowania z walki części naszych pododdziałów.

2. Kompania saperów 72 pułku zmechanizowanego zabezpieczała pod względem inżynieryjnym marsz pułku. Jej pododdziały znajdują się w następującym położeniu:

- drr [IPR 72 pz] prowadząc rozpoznanie inżynieryjne drogi marszu osiągnęła m. KALUSZYNEK /8655/;
- plid z 1/1 plsap i drmt [OZR 72 pz] w marszu po drodze: TRAWY /0950/, PNIEWNIK /0555/ - czołem m. DĄBROWA /0555/;
- 2/1 plsap maszeruje w składzie OW 72 pz, a 3/1 plsap w składzie 721 bcz. Aktualnie brak szczegółowych danych o ich położeniu;
- ksap /bez drr, 1 plsap, plid i drmt/ w marszu w składzie kolumny SD 72 pz przekroczyła m. POŁAZIE ŚWIĘTOCHOWSKIE /0752/.

Ukompletowanie pododdziałów inżynieryjnych w ludziach i sprzęcie przedstawia się następująco:

a/ straty w ludziach - 11 żołnierzy, z tego:
1 plsap- 3; 2 plsap- 4; plid- 2; plt- 1; drn- 1;

b/ straty w sprzęcie - zniszczony 1 samochód ciężarowo-terenowy, uszkodzone: 1 BLG /RB/; 2 piły spalinowe /RS/; 2 smaochody ciężarowo-terenowe /RB/;

c/ stan środków materiałowych:

Nazwa środków	J.m.	ksap	Pododdz.	Tyły	RAZEM
ZB ŁWD	kpl.	4	5	-	9
UZ- 2	kpl.	60	-	25	85
Miny MPP-B	kpl.	20	-	80	100
Miny TM-62M	kpl.	40	100	400	540
Miny MKU	kpl.	-	-	15	15
Miny PSM-1	kpl.	-	-	60	60
Miny PMD-6	kpl.	50	-	150	200
POMZ- 2M	kpl.	-	-	40	40
MON 100	kpl.	-	-	20	20
UŁK	kpl.	-	-	30	30
ŁK- 2	kpl.	-	-	10	10
Trotyl	kg	120	20	330	470
PMW	kg	20	-	20	40
Z- 64	kpl.	-	25	-	25
MW do Z-64	kpl.	-	-	30	30

3. Wiadomości dodatkowe:

Normy minowania i wykonywania prac fortyfikacyjnych, przyjmując jak w ćwiczeniu wprowadzającym.

4. Praca do wykonania:

a/ przestudiować:

1. Regulamin walki wojsk lądowych Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej. Część I [dywizja, pułk], nr bibl. pf 21910.
2. Zabezpieczenie inżynierijne walki [pułk, dywizja], nr bibl. pf 23309.

3. Zabezpieczenie inżynieryjne działań bojowych związków taktycznych i oddziałów, nr bibl. 24/S.
4. Metodyka i organizacja pracy dowództw i sztabów wojsk inżynieryjnych w działaniach bojowych, nr bibl. 020862.
5. Metodyka przygotowania zabezpieczenia inżynieryjnego walki [pułk, dywizja], nr bibl. pf 2570.
6. Informator sprzętu inżynieryjnego wojsk własnych, nr bibl. pf 1532.
7. Budowa i pokonywanie zapór inżynieryjnych, nr bibl. 016127.
8. Biuletyn informacyjny nr 1/151, nr bibl. 022711.
9. *Notatki z wykładu i ćwiczenia wprowadzającego dotyczące problematyki zabezpieczenia inżynieryjnego obrony oddziału.*

Do zajęcia nr 9:

W roli szefa saperów 72 pz przeprowadzić analizę zadania pod względem inżynieryjnym, ocenę inżynieryjną sytuacji, wypracować koncepcję zabezpieczenia inżynieryjnego i być w gotowości do złożenia meldunku propozycji zabezpieczenia inżynieryjnego pułku w obronie;

W notatkach posiadać wnioski z analizy zadania, oceny inżynieryjnej sytuacji, kalkulacje rozbudowy fortyfikacyjnej, budowy zapór inżynieryjnych oraz meldunek szefa saperów;

Na mapie wrysować koncepcję zabezpieczenia inżynieryjnego pułku w obronie.

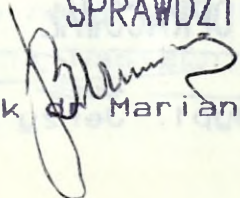
Uwaga:

Przygotowanie do zajęcia 16 f [prowadzonego tylko ze studentami o specjalności inżynieryjnej] według wytycznych wyładowcy prowadzącego te zajęcia.

OPRACOWAŁ


kmdr por. dypł. Jerzy PARZEWSKI

SPRAWDZIŁ


płk Marian BEDNARZ

Załącznik nr 3
do opracowania metodycznego
KWinż. - ćwiczenie nr 121

DOWÓDCA 72 PZ

WSTĘPNE ZARZĄDZENIE ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO 7 DZ nr 05

SD - DEBE WIELKIE /8430/. 7.50 31.3. Mapa 1:50 000,
wydanie pierwsze 1983 r.

1. Na korzyść 72 pz planuje się:

- a/ ustawić 1,8 km ppanc pól minowych w okresie przygotowania obrony;
- b/ wzmocnić pułk jedną koparką wieloczerpakową [BTM], dwiema koparkami samochodowymi [K-407B], dwiema spycharkami ciężkimi [DZ-27S];
- c/ użycie OZap 7 DZ w rejonie obrony 72 pz na 1-2 rubieżach według planu 72 pz.

2. Na okres przygotowania i prowadzenia obrony przydziela się 2 ksap 1/3 BSap;

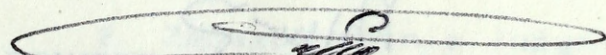
3. Do 11.30 31.3 w rejon tyłów 72 pz dowieszone zostaną dodatkowe środki inżynieryjne /w tym około 4 500 miny ppanc/.

4. Dokładna ilość środków zostanie podana w zarządzeniu zabezpieczenia inżynieryjnego 7 DZ, które będzie przekazane do sztabu pułku wraz z rozkazem bojowym.

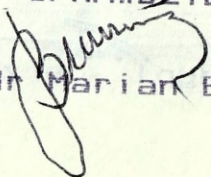
SZEF SAPERÓW 7 DZ

SZEF SZTABU 7 DZ

OPRACOWAŁ


kmdr por. dyp1. Jerzy PARZEWSKI

SPRAWDZIŁ


płk dr Marian BEDNARZ

ZAMIAR DOWÓDCY PUŁKU DO OBRONY

ZAMIERZAM:

Główny wysiłek obrony skupić w rejonie: PRZEDEWSIE /8745/, RY-
CZÓŁEK /8552/, pld. MŁĘCIN /9446/. Trwałość obrony pułku zapewnić
przez utrzymanie rejonów: JAKUBÓW /8846/, NATOLIN /8747/, MOCZYDŁA
/8748/ i LEONÓW /8551/, RYCZÓŁEK, PRZYTOKA /8652/.

Ogniem artylerii, środków ppanc i śmigłowców bojowych zwalczać
nieprzyjaciela na podejściach i przed przednim skrajem obrony. Pier-
wszorzutowymi pododdziałami zadać nacierającemu nieprzyjacielowi ma-
ksymalne straty i dążyć do rozbicia go w bronionych rejonach oraz na
rubieżach ryglowych.

W wypadku włamania się nieprzyjaciela być w gotowości do wyko-
nania kontrataku i rozbicia go w rejonach włamania oraz odtworzenia
przedniego skraju obrony lub obroną na kolejnych rubieżach przy
współdziałaniu z odwodami specjalnymi, śmigłowcami bojowymi, lotnic-
twem i artylerią ostatecznie załamać nacierającego nieprzyjaciela na
drugiej pozycji.

Pułk ugrupować w dwa rzuty i pozycję przednią:

- w pierwszym rzucie 720 bcz i 723 bpz; w drugim rzu-
cie 721 bcz, a na pozycji przedniej 722 bpz.

Rozbudować:

- pozycję przednią na rubieży toru kolejowego: BARCZAÇA,
CEGLÓW, MROZY;
- pierwszą pozycję na rubieży: PRZEDEWSIE, 1 km płn. AN-
TONIN, JĘDRZEJÓW, zach. KAŁUSZYN - pod osłoną pozycji
przedniej;
- drugą pozycję na rubieży: WOLA POLSKA, RZĄDZA, WIS-
NIEW, ZEBRÓWKA;

W rejonie obrony pułku przygotować dwie rubieże ogniowe i dwie
rubieże kontrataku.

Do 2.30 1.4 wykonać prace fortyfikacyjne na przedniej i pier-
wszej pozycji oraz stanowiska ogniowe artylerii. Następnie rozbudo-
wać kolejne pozycje obronne i rubieże ogniowe.

Załącznik nr 5
do opracowania metodycznego
KWinż. - ćwiczenie nr 121

OBOWIAZUJĄCE PUŁK TERMINY I KALKULACJA CZASU DOWÓDCY PUŁKU

OBOWIAZUJĄCE PUŁK TERMINY:

- Meldowanie zamiaru walki dowódcy 7 DZ - do 9.00 31.03
- Czas zajęcia rejonu obrony - 11.00 31.03
- Gotowość systemu ognia - 14.00 31.03
- Gotowość obrony - 3.00 1.04

KALKULACJA CZASU DOWÓDCY PUŁKU:

- Przyjęcie zadania przez pułk - do 8.00 31.3
- Zapoznanie z zadaniem pułku - do 8.15 31.3
- Ogłoszenie zamiaru walki - 9.00- 9.05 31.3
- Podjęcie decyzji z mapy i przekazanie jej SD pułku - 9.55-10.15 31.3
- Wysłuchanie rozkazu bojowego 7 DZ - 11.05-11.15 31.3
- Postawienie zadań bojowych i wytycznych do zabezpieczenia bojowego - 12.20-12.35 31.3
- Zakończenie organizacji obrony - do 15.55 31.3
- Kontrola przygotowania pododdziałów do obrony - 21.00-24.00 31.3

Czas na wypracowanie zamiaru - 50'

Czas na podjęcie decyzji - 2 h

9.50 = 9.55 = wysłuchanie meldunku propozycji zabezpieczenia inżynierijnego obrony

10.15 - 10.45 - przejazd na punkt pracy w terenie;

10.45 - 11.15 - Udział dowódcy pułku w rekonesansie 7 DZ;

11.15 - 12.35 - Praca dowódcy pułku w terenie /rekonesans/;

Załącznik nr 6

do opracowania metodycznego
KWiNż. - ćwiczenie nr 121

DOWÓDCA 72 PZ

ZARZĄDZENIE ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO 7 DZ nr 06

SD - RUDNO /9748/. 8.50 31.3. Mapa 1:50 000,
wydanie pierwsze 1983 r.

1. Na korzyść pułku:

a/ 1.8 km ppanc pola minowego ustawi 2 ksap 1/3 BSap do 3.00 1.4 według planu 72 pz. Dowódca ksap zamelduje się na SD 72 pz o 12.00 31.3;

b/ Siłami 1 ksap 1/3 BSap przygotowane będą do 5.00 1.4 dwa węzły zapór i niszczeń w m. JAKUBÓW /8846/ i m. WOLA POLSKA /9247/;

c/ 2 plsap z 7 bsap przygotuje węzeł zapór i niszczeń w m. JĘDRZEJÓW /8549/. Gotowość węzła - 3.00 1.4;

d/ OZap 7 DZ - plmin 7 bsap z dwoma jednostkami minowania ześrodkowany w rejonie m. KAMIONKA /9549/ w gotowości do minowania manewrowego w rejonie obrony 72 pz na rubieżach:

- nr 1 - pkt. 196.9 /8947/ - pld.-wsch. skraj lasu /8947d/;

- nr 2 - pld.-wsch. WISNIEWKA /9248/ - 300 m pld. kościół w m. WISNIEW /9249/;

- lub na jednej nieplanowej rubieży wg decyzji dowódcy 72 pz.

e/ Od 15.00 31.3 OZR 7 DZ utrzymuje drogę rokadową STANISŁAWÓW /9637/, DOBRE /9946/ WÓLKA CZARNOGŁOWSKA /9649/, WYGŁĘDÓWEK /9653/, JAWOREK /9455/.

f/ do 11.30 31.3 do rejonu tyłów 72 pz dowiesione zostaną
z transportem dywizji następujące środki inżynieryjne:

- miny ppanc TM-62 M	- 5500 szt.;
- miny ppanc MPP-B	- 250 szt.;
- miny ppiech PMD-6	- 1200 szt.;
- miny ppiech PSM-1	- 350 szt.;
- miny ppiech POMZ-2M	- 200 szt.;
- miny MKU	- 100 szt.;
- miny sygnalizacyjne	- 50 szt.;
- miny oświetlające	- 70 szt.;
- MW /trotyl lany/	- 12500 kg;
- MW do Z-64	- 50 kpł;
- zapory małowidoczne /ZMW/	- 35 kpł.

2. W celu zabezpieczenia inżynieryjnego obrony dowódca dywizji

r o z k a z a ł:

a/ do 2.30 1.4 rozbudować pod względem inżynieryjnym rejon obro-
ny pułku skupiając główny wysiłek na budowie zapór, rozbudow-
wie fortyfikacyjnej oraz przygotowaniu i utrzymaniu dróg;

b/ do 2.30 1.4 ustawić zapory minowe przed punktami oporu oraz
w lukach między nimi i na skrzydłach na głębokość pierwszej
pozycji obrony.

Zapory minowe na pozycji przedniej utrzymywać w pierwszym
stopniu gotowości bojowej.

W zaporach przed pierwszą pozycją obrony przygotować i utrzy-
mywać cztery przejścia dla pododdziałów odchodzących z pozyc-
ji przedniej.

Na czas walki obronnej wydzielić 20% min ppanc.

Zapory minowe numerować od 51 do 150;

c/ 2 ksap 1/3 BSap wykorzystać w okresie prowadzenia obrony do
budowy zapór i przygotowania niszczeń.

3. Sprzęt i materiały pobierać z DPZ rozmieszczonego od 17.00 31.3 w rejonie LIW /0566/.

4. Sprzęt inżynierski wymagający remontu kierować do drogi dofrontowej lub Zakładów Remontowych w m. DOBRE.

5. Meldunki składać:

- okresowe z sytuacji na 6.00 o 7.00 i na 18.00 o 19.00;
- doraźne - natychmiast o przybyciu i ubyciu pododdziałów wojsk inżynierskich, wykonaniu zadań zabezpieczenia inżynierskiego oraz o poniesionych stratach.

SZEF SAPERÓW 7 DZ

SZEF SZTABU 7 DZ

OPRACOWAŁ


kmdr por. dypl. Jerzy PARZEWSKI

SPRAWDZIŁ


płk dr Marian BEDNARZ

Załącznik nr 7
do opracowania metodycznego
KWinż. - ćwiczenie nr 121

PRACOCHOŁONNOŚĆ BUDOWY OBIEKTÓW FORTYFIKACYJNYCH

Nazwa obiektu		P o t r z e b y:		
		pracy stanów osobowych [ręcznie] /rh/	pracy sta- nów osobo- wych przy użyciu ma- teriału wybuchowego /rh/	pracy maszyn i stanów osobowych /mth/rh/
Pojedyncze okopy strzeleckie*/:	kbk-AK	1,5 - 2,5	1,7 - 2,5	-
	km	2,5 - 4,0	3,3 - 4,8	-
	rgppanc	1,5 - 2,5	1,7 - 2,5	-
	S-1	4,0 - 6,0	4,3 - 6,0	-
Okop dla BWP		32,0	12 - 18	0,3/0,8
Okop dla czołgu		-	12 - 18	0,3/0,8
Okop dla czołgu wykonany urządzeniem do samookopywania				0,7/ -
Okop dla 85 mm armaty ppanc		40,0	-	0,25/28,0
Okop dla 122, 152 mm hb		67,0	-	1,0/26,0
Okop dla 122 mm shb		100,0	-	1,5/12,0
Okop dla BM-21		64,0	-	0,8/16,0
Okop dla moździerza 120 mm		24,0	-	-
Okop dla wozu PPK		25,0	-	-

Nazwa obiektu	P o t r z e b y:		
	pracy stanów osobowych [ręcznie] /rh/	pracy stanów osobowych przy użyciu materiału wybuchowego /rh/	pracy maszyn i stanów osobowych /mth/rh/
Okop dla ZSU-23-4	35,0	-	0,4/6,0
Okop dla wyrzutni rakiet plot	70,0	-	1,5/10,0
Okop obserwacyjny dla dowódcy:	plutonu/ kompanii	5,0 - 7,5	-
	batalionu	16,0	-
Szczelina odkryta	10,0-12,0	-	-
Szczelina przykryta	24,0-28,0	-	-
Rów strzelecki /łączący/ o długości 100 m	80,0-120,0	213,0-273,0	0,2/ -
Schron typu przeciwodłamkowego drewniany	73,0	-	-
Ukrycie na samochód osobowo-terenowy	31,0	-	0,4/7,0
Ukrycie na samochód ciężarowy	107,0	-	1,6/11,0
Ukrycie na wóz dowodzenia	84,0	-	1,6/21,0
Ukrycie na stację naprowadzania rakiet	102,0	-	1,5/12,0
Ukrycie na samobieżną wyrzutnię rakiet	101,0	-	1,5/11,0
Schron drewniany typu lekkiego:	do ochrony stanu osobowego	-	-
	na SD pułku	-	-
	na SD dywizji	-	-
	w punkcie medycznym /p i D/	-	-
			7,0/281,0
			9,0/280,0
			14,0/360,0
			20,0/1100,0

* / pierwsza liczba dotyczy budowy okopów łopata saperską; druga - łopatką piechoty.

Zródło:

"Tymczasowe normy operacyjno-taktyczne oraz wybrane wskaźniki dotyczące możliwości bojowych rodzajów sił zbrojnych i wojsk". Nr bibl. pf 23500.

Załącznik nr 8
do opracowania metodycznego
KWinZ. - ćwiczenie nr 121

MOŻLIWOŚCI ROZBUDOWY FORTYFIKACYJNEJ W REJONIE OBRONY 72 pz

Rodzaj prac fortyfikacyjnych /nazwa obiektu/	Norma na jedn. [rh/ mth]	Wyko- nawca prac	Możliwości wykonania obiektów w czasie:														Uwagi	
			13,30		15,30		17,30		19,30		21,30		23,30		01,30			02,30
			1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h		
S P O S O B E M R E C Z N Y M:																		
Okop strzelecki kbb-ak	2,5	strzelcy	█	█	█	█												
Okop strzelecki km	4,0	obsługa /2/	█	█	█													
Okop strzelecki rgppanc	2,5	obsługa /2/	█	█														
Okop strzelecki S-2H	6,0	obsługa /1/	█	█	█	█	█	█										
Okop dla BWP	32,0	drp /10/																
Okop dla czołgu T-72	0,7	urząd. samook.	█															
Rów strzelecki dla drp /100m/	120,0	drp /10/														15,6 h 35,89 %		
Okop dla shb 122 mm	100,0	obsługa /4/	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	32,5 h 43,07 %		
Okop dla moż- dzierza 120 mm	24,0	obsługa /5/	█	█	█	█	█											
Okop dla wy- rzutni PPK	25,0	obsługa /3/	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█					
Okop dla ZSU-23-4	35,0	obsługa /4/	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█					
Okop obserwac. d-cy pl./komp.	7,5	obsługa /3/	█	█	█													
Okop obserwac. d-cy batalionu	16,0	obsługa /5/	█	█	█	█												
Ukrycie dla wozu dowodz.	84,0	obsługa /2/	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	54,6 h 26,55 %		
Ukrycie dla samochodu	107,0	kie- rowca	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	139,1 h 10,06 %		
Okop dla armaty 85 mm	40,0	obsługa /5/	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█					
Okop dla hb 122 mm	67,0	obsługa /6/	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	do 3,00 95,48 %		
Okop dla wyrz. plot	70,0	obsługa /3/	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	30,33 h 46,15 %		
Szczelina przykryta	28,0	obsługi /2-3/														9,1-12,3 h 70,3-82,4 %		

Rodzaj prac fortyfikacyjnych /nazwa obiektu/	Norma na jedn. [rh/ mth]	Wyko- nawca prac	Możliwości wykonania obiektów w czasie:														Uwagi	
			13,30		15,30		17,30		19,30		21,30		23,30		01,30			02,30
			1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h		
M A S Z Y N A M I I N Ż Y N I E R Y J N Y M I :																		
Okop dla EWP	0,3+ 8,0	Sk-34/ DZ-27S	█													1	56 okopów [2 x bprz]	
Okop dla czołgu /zapasowy/	0,3+ 8,0	DZ-27S /Sk-34	█													1	28 okopów [1 x bcz]	
Rów strzelecki dla drp /dl. 100m/	0,2/ 0,09	BTM-3 /PT-95	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	1	43 odcinki [dla 4+5kp]	
Okop dla shb 122 mm	1,5+ 12,0	Sk-34/ DZ-27S	█													1	7 okopów [1 x bas]	
Ukrycie dla wozu dowodzenia	1,5+ 12,0	DZ-27S /Sk-34	█													1	5 ukryć [SD 72 pz]	
Ukrycie dla samochodu	1,6+ 11,0	Sk-34/ DZ-27S	█															
Okop dla hb 122 mm	1,0+ 26,0	Sk-34/ DZ-27S	█															
Okop dla wyrzut- ni rakiet plot	1,5+ 10,0	MDK-2M	█															
Szczelina przy- kryta	0,2+ 16,0	K-407B	█													3	129 szcze- lin [72 pz]	
Wykop dla posado- wienia schronu	9,0+ 280,0	K-407B +obsługa	█													1	1 wykop [SD 72 pz]	
M A T E R I A Ł E M W Y B U C H O W Y M :																		
Okop dla shb 122 mm	3,0+ 24,8	MW+ obsługa	█															
Okop dla czołgu, EWP /zapasowy/	2,8+ 18,0	MW+(4) obsługa	█															
Ukrycie dla wozu dowodzenia	3,2+ 42,0	MW+(4) obsługa	█														13,65 h 73,99 %	
Ukrycie dla samochodu	3,2+ 42,8	MW+(4) obsługa	█														13,91 h 71,89 %	
Okop dla hb 122 mm	2,0+ 17,2	MW+ obsługa	█															
Okop dla wyrzut- ni rakiet plot	3,0+ 38,0	MW+ obsługa	█														16,46 h 61,36 %	

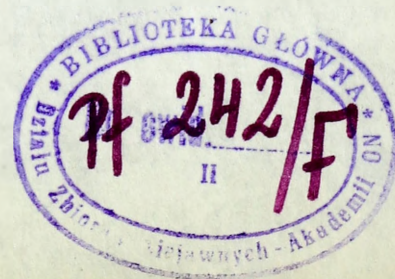
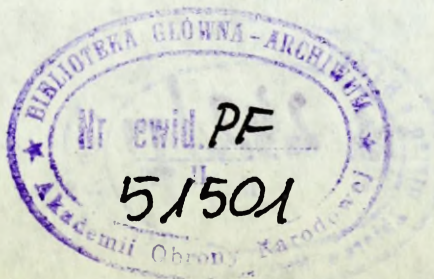
LEGENDA:

Wykonanie poszczególnych obiektów fortifikacyjnych na wykresie oznaczono następująco:

█ - sposobem ręcznym; █ - maszynami inżynieryjnymi; █ - materiałem wybuchowym.

Uwaga:

Ze względu na realizację prac fortifikacyjnych w nocy normę czasu na wykonanie poszczególnych obiektów zwiększono o 30% i uwzględniono w obliczeniach oraz na wykresie możliwości wykonania prac.



MOŻLIWOŚCI ZAKŁADANIA ZAPÓR MINOWYCH SPOSOBEM RĘCZNYM

A / W styczności z nieprzyjacielem:

Wyszcze- gół- nienie	Przeciwpan- cerne pole minowe /km/		Ppiech pole minowe /km/ o działaniu				Mieszane pole minowe /km/	
			naciskowym		naciągowym			
	5-6h	10 h	5-6h	10 h	5-6h	10 h	5-6h	10 h
drsap	0.1	0.15	0.1	0.15	-	-	0.05	0.1
plsap	0.3	0.45	0.3	0.45	-	-	0.15	0.3
ksap	0.9	1.35	0.9	1.35	-	-	0.45	0.9
bsap BSap armii	1.8	2.7	1.8	2.7	-	-	0.9	1.8
bsap BSap OND /psap KZ/	2.7	5.4	2.7	5.4	-	-	1.35	2.7

B / Bez styczności z nieprzyjacielem*/:

Wyszcze- gół- nienie	Przeciwpan- cerne pole minowe /km/		Ppiech pole minowe /km/ o działaniu				Mieszane pole minowe /km/	
			naciskowym		naciągowym			
	5-6h	10 h	5-6h	10 h	5-6h	10 h	5-6h	10 h
drsap	0.15	0.3	0.175	0.3	0.175	0.3	0.13	0.25
	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.09	0.15
plsap	0.45	0.9	0.5	0.9	0.5	0.9	0.4	0.6
	0.3	0.6	0.35	0.6	0.3	0.6	0.27	0.45
ksap	1.3	2.5	1.5	2.7	1.7	2.7	1.2	1.5
	0.9	1.8	1.0	1.85	0.9	1.85	0.85	1.35
bsap BSap armii	2.6	5.0	3.0	5.4	3.0	5.4	2.4	3.6
	1.8	3.6	2.0	3.7	1.8	3.7	1.6	2.6
bsap BSap OND /psap KZ/	3.9	7.5	4.5	8.1	4.5	8.1	3.6	5.4
	2.7	5.4	3.0	5.5	2.7	5.5	2.5	4.0

*/ licznik - możliwości zakładania pól minowych w dzień; mianownik - w nocy. Możliwości plp w zakładaniu zapór minowych wynoszą 50% możliwości plsap.

Zródło:

"Tymczasowe normy operacyjno-taktyczne oraz wybrane wskaźniki dotyczące możliwości bojowych rodzajów sił zbrojnych i wojsk". Nr bibl. pf 23500.

