

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
im. generała broni Karola Świerczewskiego

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI OGÓLNEJ

JAWNE



Egz. Nr 1



Mjr dypl. Wojciech STRASZEWSKI

SYSTEM OGNI A I ZAPÓR W POWIĄZANIU Z TERENEM

W y k ł a d

42481
BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Osobistych Zbiorów Specjalnych
Nr ewid.

WARSZAWA

LIPIEC

1978



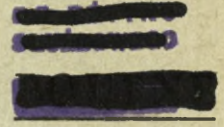
✓

586

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im. generała broni Karola Świerczewskiego

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI OGÓLNEJ

JAWNE



Egz. Nr **1**



Mjr dypl. Wojciech STRASZEWSKI

SYSTEM OGNI A I ZAPÓR W POWIĄZANIU Z TERENEM

W y k ł a d

42481
BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Działu zbiorów specjalnych
Nr ewid. _____

AK A D E M I A S Z T A B U G E N E R A L N E G O W P

im. gen. broni K. Swierczewskiego

PODSTAWA
Ustawa z dnia 22 stycznia 1969 roku
art. 26 ust. 2
(Dz.U. 19 Nr 11 poz. 95)
.....
podpis

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI OGÓLNEJ

JAWNE



~~.....~~
~~.....~~
~~.....~~
Egz. nr ... 1

PRZEKLASYFIKOWANO
Protokół Nr 12657

Mjr dypl. Wojciech STRASZEWSKI

" SYSTEM OGNI A I ZAPÓR W POWIĄZANIU Z TERENEM "

W Y K Ł A D

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Batalionu Zbiórów Specjalnych

Nr ewid. ~~.....~~ 42481

WARSZAWA

L I P I E C

1 9 7 8 r.

T. SYSTEM OGNI A I ZAPOR W POWIĄZANIU Z TERENEM.

Układ:

Wstęp.

1. Cel organizacji systemu ognia i zapór.
2. Wymagania stawiane systemowi ognia i zapór.
3. Charakterystyka elementów systemu ognia i zapór.
 - 3.1. System ognia broni strzeleckiej.
 - 3.2. System ognia przeciwpancernego.
 - 3.3. System ognia artyleryjskiego.
 - 3.4. Zapory minowe.
 - 3.5. Zapory fortyfikacyjne.
 - 3.6. Niszczenia.
4. Powiązanie systemu ognia i zapór z terenem.
5. Wpływ warunków terenowych na organizację systemu ognia i zapór.

Zakończenie.

Literatura.

Wykaz załączników.

Wstęp.

Ogień, obok uderzenia, należy do głównych czynników współczesnej walki ogólnowojskowej. Model działalności ogniowej, przechodzący wiele przeobrażeń wraz ze zmianą poglądów na zasady i sposoby prowadzenia działań bojowych pozostaje nadal w centrum uwagi dowódców. O roli i znaczeniu ognia na polu walki świadczy fragment wystąpienia MON PRL na odprawie kierowniczej kadry WP w dniu 29.03.76 r: "Dowódca ogólnowojskowy powinien być rzeczywistym dysponentem ognia umieć go zgrywać, racjonalnie nim gospodarzyć. Jest to podstawa - nazwijmy - polityki ogniowej na współczesnym polu walki".

W MEW czytamy: "System ognia związany jest ściśle z systemem zapór, uwzględnia również w pełni charakter terenu".

"Zapory inżynieryjne stosowane są w ścisłym powiązaniu z przeszkodami naturalnymi, powinny być osłaniane ogniem walczących wojsk".

Jakkolwiek więc ogień i zapory inżynieryjne, będące wynikiem działalności różnych przeciw rodzajów wojsk, ujęte są w oddzielne systemy, to jednak stanowią jedną, nierozzerwalną całość. System ognia, system zapór inżynieryjnych i teren ze swym bogactwem form wzajemnie się uzupełniają.

Zależności i uwarunkowania zachodzące między systemem ognia, zapór i terenem, ich wzajemne powiązania są treścią niniejszego wykładu.

1. Cel organizacji systemu ognia i zapór

1.1. System ognia organizuje się w celu umożliwienia:

- porażenia nieprzyjaciela gęstym ogniem na podejściach do obrony, przed przednim skrajem, na skrzydłach i w głębi;
- ześrodkowanie ognia w krótkim czasie na dowolnym zagrożonym kierunku lub odcinku;
- potęgowania siły ognia;
- wciągnięcia nieprzyjaciela w przygotowane worki ogniowe i niszczenia silnymi uderzeniami wszystkich rodzajów broni i kontratakami.

1.2. System zapór organizuje się w celu:

- umocnienia pozycji /rubieży/ obronnych, zmuszenia do rozwinięcia się nacierającego nieprzyjaciela oraz utrudnienia mu natarcia na przedni skraj;
- zwolnienia tempa prowadzenia i rozwijania działań nieprzyjaciela w głąb obrony, stwarzania najbardziej dogodnych warunków do jego zniszczenia-zadania mu strat w ludziach i sprzęcie bojowym;
- uzyskania z łatwo dostępnych dla nieprzyjaciela odcinków terenu trudnych do przekroczenia w powiązaniu z systemem ognia i przeszkodami naturalnymi;
- zamknięcia luk powstałych w ugrupowaniu bojowym wojsk lub inżynieryjnym umocnieniu terenu, spowodowanych użyciem broni jądrowych oraz osłony rubieży rozwinięcia i zabezpieczenia skrzydeł kontratakujących wojsk własnych;
- uniemożliwienia w działaniach bojowych lądowania powietrznych i morskich desantów nieprzyjaciela;

- umocnienia i osłony obiektów w głębi i w ramach terytorialnej obrony przed desantem i dywersją;
- zabezpieczenia i umocnienia stanowisk ogniowych wojsk raketowych, artylerii i stanowisk dowodzenia;
- osłony manewru wojsk własnych oraz utrudnienia i ewakuacji sprzętu i zaopatrzenia wojskom nieprzyjaciela;
- całkowitej likwidacji wysadzanego i lądującego desantu powietrznego i morskiego.

Łączenie systemu ognia z systemem zapór znacznie zwiększa skuteczność ognia i efektywność samych zapór.

2. Wymagania stawiane systemowi ognia i zapór

2.1. System ognia powinien zapewniać:

- zniszczenie środków napadu jądrowego nieprzyjaciela, porażenie jego wojsk w rejonach ześrodkowania, w czasie marszu i na rubieżach rozwinięcia lub w rejonach wyjściowych do natarcia;
- wsparcie pododdziałów broniących pozycji przedniej, ubezpieczenia bojowego i pasa przesłaniania;
- odparcie zmasowanych ataków czołgów i piechoty nieprzyjaciela;
- zniszczenie nieprzyjaciela, który włamał się w głąb obrony, przygotowanie kontrataków i wsparcie oddziałów /pododdziałów/ silnym ogniem podczas kontrataków;
- osłonę luk i skrzydeł, zapór inżynierskich oraz naturalnych przeszkód.

2.2. System zapór powinien:

- zapewniać niezawodne oddziaływanie na nieprzyjaciela, mieć dużą skuteczność bojową, powodować jak największe straty

- w ludziach i sprzęcie bojowym oraz wpływać na niego demoralizująco;
- stwarzać nieprzyjacielowi poważne trudności w jego rozpoznaniu i dezorganizacji;
 - być jak najmniej wrażliwym na działanie fali uderzeniowej broni jądrowej, ładunków wydłużonych MW i innych środków pokonywania zapór;
 - umożliwiać wojskom własnym szybką jego organizację w terenie z zastosowaniem środków mechanizacji, szybkie odnajdywanie oraz wykonywanie w zaporach przejść i rozminowanie.

3. Charakterystyka elementów systemu ognia i zapór

Na system ognia składa się zorganizowane użycie ognia broni zwykłej: artylerii, czołgów, moździerzy, przeciwpancernych pocisków kierowanych, granatników, transporterów opancerzonych i broni strzeleckiej. System ognia tworzy się uwzględniając uderzenia jądrowe i chemiczne oraz ścisłe współdziałanie ognia wszystkich rodzajów broni z uderzeniami lotnictwa w połączeniu z systemem zapór i przeszkodami naturalnymi.

W związku z tym, że każdy z rodzajów środków ogniowych posiada własne, szczególne właściwości bojowe i powinien być wykorzystany najbardziej efektywnie - tworzy się odrębne systemy ognia dla poszczególnych rodzajów środków ogniowych, tj:

- system ognia broni strzeleckiej;
- system ognia przeciwpancernego;
- system ognia artyleryjskiego.

3.1. System ognia broni strzeleckiej

Ogień broni strzeleckiej organizuje się w celu zniszczenia siły żywej nieprzyjaciela i walki z jego transporterami opancerzonymi. Podstawą systemu ognia broni strzeleckiej jest ogień wszystkich środków strzeleckich włącznie ze środkami znajdującymi się w transporterach opancerzonych. Tworzy się go przed przednim skrajem kompanijnych punktów oporu, w lukach pomiędzy nimi i na skrzydłach, głównie w postaci ognia skrzydłowego, krzyżowego i sztyletowego.

Transportery opancerzone piechoty zajmują stanowiska ogniowe w głębi punktów oporu w fałdach terenowych i na przeciwstokach w taki sposób, żeby mogły prowadzić ogień przede wszystkim w stronę skrzydeł i w luki. Przygotowuje się dla nich również zapasowe stanowiska ogniowe. Karabinów maszynowych używa się głównie do prowadzenia ognia skrzydłowego i krzyżowego przed przednim skrajem obrony, w lukach i na skrzydłach, oddzielnie wyznacza się karabiny maszynowe do prowadzenia ognia sztyletowego.

Formą organizacji tego systemu jest ciągła strefa ognia. Ciągła strefa ognia jest to pas terenu przed przednim skrajem i na skrzydłach punktów oporu, gdzie każdy punkt terenowy znajduje się pod skutecznym ogniem. Głębokość tej strefy w terenie pociętym może wynosić 400 m.

Szkic - załącznik nr 1.

3.2. System ognia przeciwpancernego

System ognia przeciwpancernego obejmuje zorganizowany ogień przeciwpancernych pocisków kierowanych, dział, czołgów, granatników przeciwpancernych oraz innych środków, których używa się

do niszczenia czołgów nieprzyjaciela ogniem na wprost przed przednim skrajem i w głębi obrony.

Rozmieszczenie czołgów i środków przeciwpancernych w punktach oporu i na rubieżach ogniowych powinno zapewniać wzajemną łączność ogniową wzdłuż frontu i w głębi, możliwość manewru i osłonę zapór oraz jak najmniejszą wrażliwość na ogień nieprzyjaciela.

Ponadto działa, czołgi, przeciwpancerne pociski kierowane i inne środki przeciwpancerne należy rozmieszczać tak, żeby osłaniały swym ogniem kierunki zagrożenia pancernego ze skrzydeł i w głębi. Nie wolno ich rozmieszczać liniowo, ponieważ nie zapewnia to głębokości obrony przeciwpancernej, wzajemnej osłony ogniowej oraz obrony okrężnej. W celu zapewnienia obrony okrężnej punktów oporu środkami ogniowymi wyznacza się dodatkowe sektory ostrzału oraz przygotowuje się stanowiska zapasowe, uwzględniając prowadzenie ognia w kierunku skrzydeł i tyłu. Część środków ogniowych rozmieszcza się w głębi. Formą organizacji tego systemu są ciągłe strefy ognia przeciwpancernego wokół rejonów obrony i pomiędzy punktami oporu. Głębokość strefy ognia przeciwpancernego, w zależności od donośności strzału bezwzględnych środków znajdujących się w punktach oporu, wynosi zwykle 1-1,5 km, a przeciwpancernych pocisków kierowanych 2,5-3,5 km.

W zależności od zadań i terenu, czołgi w punktach oporu zajmują stanowiska ogniowe w odstępach i odległościach do 200 m, działa do 150 m, wyrzutnie przeciwpancernych pocisków kierowanych w odstępach do 300 m i w odległościach do 600 m. Stanowiska ogniowe czołgów i środków przeciwpancernych przygotowuje się zarówno na stokach zwróconych w stronę nieprzyjaciela, jak i na przeciwstokach. Luki między punktami oporu powinny być pod stałą

obserwacją, osłonięte ogniem krzyżowym i skrzydłowym wszystkich środków ogniowych, szczególnie przeciwpancernych oraz zaporami i ogniem artylerii z głębi.

Zasadzki czołgowe organizuje się w lukach i na skrzydłach oddziałów i pododdziałów oraz w głębi obrony w celu rażenia niespodziewanym i silnym ogniem z bliska czołgów nieprzyjaciela, które przerwały się w głąb obrony. Najlepiej urządzać zasadzki czołgowe w miejscach, które ograniczają manewr czołgów nieprzyjaciela, zapewniają skryte rozmieszczenie zasadzek i prowadzenie ognia skrzydłowego, na przykład na przeciwstokach, na skraju lasów i zagajników, na skraju miejscowości oraz na skrzyżowaniach dróg i przesiek.

Oprócz głównych stanowisk dla zasadzek czołgowych urządza się stanowiska zapasowe.

Szkic - załącznik nr 2.

3.3. System ognia artyleryjskiego

Organizacja systemu ognia artylerii obejmuje przygotowanie różnych rodzajów jej ognia na podejściach do obrony, przed przednim skrajem, na skrzydłach i w głębi obrony, a także stosowanie manewru ogniem. Ogień artylerii powinien razić nieprzyjaciela możliwie najdalej od przedniego skraju obrony, rozpoczynając na największej donośności, żeby osłabić go na podejściach i z kolei zniszczyć przed przednim skrajem. W celu porażenia nieprzyjaciela na dalekich podejściach do obrony przewiduje się ześrodkowanie ognia /dalekie napady ogniowe/ na drogi prawdopodobnego marszu nieprzyjaciela, na węzły dróg, przeprawy i ciaśniny. Ześrodkowanie ognia planuje się także do zniszczenia środków napadu jądrowego nieprzyjaciela, walki z artylerią, środkami obrony przeciwlotniczej i radioelektronicznymi, rażenia

jego wojsk w rejonach ześrodkowania, podczas wysuwania oraz na rubieżach rozwinięcia lub w rejonach wyjściowych do natarcia. Na głównym kierunku dla zniszczenia jego czołgów i piechoty na rubieży rozwinięcia i w położeniu wyjściowym oprócz ześrodkowania ognia można planować także ogień zmasowany.

W celu odparcia zmasowanych ataków czołgów i piechoty przed przednim skrajem obrony, a także do osłony luk i skrzydeł, zapór oraz przeszkód naturalnych, artylerii wyznacza się odcinki ognia ześrodkowanego i rubieże ognia zapasowego.

Na nieprzyjaciela, który włamał się w głąb obrony, wykonuje się uderzenia ogniem ześrodkowanym oraz zapasowym, wsparcie kontrataku - ogniem ześrodkowanym na najważniejsze cele. Uderzenia ogniowe artylerii uzgadnia się z planowanymi uderzeniami jądrowymi i chemicznymi oraz uderzeniami lotnictwa.

Szkic - załącznik nr 3.

Na system zapór składają się zapory minowe, fortyfikacyjne, kombinowane i niszczenia.

3.4. Zapory minowe

Zapory minowe stosowane są w postaci pól minowych, grup min lub pojedynczo ustawionych min oraz fugasów i ładunków materiałów wybuchowych. Pod względem przeznaczenia dzielą się na: przeciwpancerne, przeciwpiechotne, mieszane, przeciwtransportowe, przeciwdesantowe i pozorne. Zapory minowe stanowią podstawę systemu zapór inżynierskich. Główną rolę w tym systemie odgrywają przeciwpancerne pola minowe. Są one przeznaczone do niszczenia lub uszkodzenia czołgów i innych pojazdów mechanicznych nieprzyjaciela. Długość przeciwpancernego pola minowego może być dowolna

a jego głębokość powinna wahać się w granicach 20-120 m i więcej.

Przeciwpancerne zapory minowe powinny charakteryzować się następującymi cechami:

- duża skuteczność bojowa;
- odporność na działanie wybuchów jądrowych i innych rodzajów broni, ładunków MW stosowanych do rozmieszczenia i sąsiednich min;
- trudność w rozbijaniu i wykonywaniu w nich przejść przez nieprzyjaciela;
- możliwość szybkiego ich wykrywania i rozminowania przez wojska własne.

Przeciwpiechotne zapory minowe, przeznaczone do rażenia żołnierzy nieprzyjaciela, stosuje się do osłony pozycji obrońnych, styków, skrzydeł ugrupowania bojowego walczących wojsk, przeciwpancernych zapór do umocnienia innych zapór inżynierskich /zawły, zapory drutowe i tp./. Długość przeciwpiechotnego pola minowego może być dowolna a głębokość: z min o działaniu naciskowym nie mniejsza niż 10 m, z min odłamkowych o działaniu naciągowym nie mniej niż 15 m.

Grupa min i pole minowe z min przeciwpancernych i przeciwpiechotnych stanowi mieszaną zapórę minową. Z zasady mieszana grupa min zakłada się na drogach, przesiekach i przesmykach. Wymiary mieszanych pól minowych zbliżone są do wymiarów pól minowych przeciwpancernych.

Podczas zakładania pól minowych stosuje się pozycyjne miny oświetlające i miny sygnalizacyjno-oświetlające. Miny te,

zarówno w warunkach dziennych jak i nocnych, sygnalizują kierunki podejścia nieprzyjaciela i umożliwiają tym samym zapobieganie rozpoznaniu i rozminowaniu pól minowych.

Na odcinkach przewidywanego ruchu wojsk własnych zakłada się kierowane zapory minowe. Najczęściej zakłada się je przed podstawami wyjściowymi do kontrataków i na kierunkach działań drugich rzutów, na drogach, ciałninach, objazdach i tp. Umożliwiają one wysadzenie min /w polu minowym przeciwpiechotnym/ i przejście z położenia bezpiecznego w bojowe i odwrotnie /w polu minowym przeciwpancernym/ w dowolnie określonym czasie.

3.5. Zapory fortyfikacyjne

Ze względu na przeznaczenie zapory fortyfikacyjne dzielią się na: przeciwpancerne, przeciwpiechotne i przeciwdesantowe.

Zasadniczymi rodzajami przeciwpancernych zapór fortyfikacyjnych są: rowy, skarpy, przeciwskarpy, zawały, słupy /palisady/, jeże metalowe, barykady, bariery, wały ze śniegu i tp.

Rowy przeciwczołgowe wykonuje się w terenie równinnym i na stokach /zboczach/, których nachylenie nie przekracza 15° . Rów taki stanowi skuteczną zaporę przeciwczołgową, jeśli ma wymiary: 5 - 6 m szerokości i 1,8 - 2 m głębokości.

Na stokach /zboczach/ wzniesień, na brzegach rzek i urwisk skierowanych w stronę nieprzyjaciela, mających nachylenie $15 - 45^{\circ}$ wykonuje się skarpy a na skierowanych w stronę wojsk własnych - przeciwskarpy.

Na skraju lasu, na polanach, przesiekach i drogach wykonuje się zawały. Głębokość zawały nie powinna być mniejsza niż 30 m, a wysokość pozostawionych pni drzew powinna wynosić 60-120 cm.

W głębi rzadkich masywów leśnych, przez które przechodzą drogi prawdopodobnego przejazdu czołgów i wozów bojowych nieprzyjaciela stosuje się bariery drewniane, kamienne lub o konstrukcji mieszanej. Wymagana wysokość i szerokość bariery - 2 m.

W miejscach, gdzie czołgi nie mogą poruszać się z dużą prędkością stosuje się słupy /palisady/ o wysokości 100-200 cm.

Do szybkiego zagrodzenia dróg na określonym kierunku, ulic w osiedlach oraz do zamknięcia w innych zaporach ustawia się jeże metalowe.

Zimą przeciwpancerną zaporę fortyfikacyjną może stanowić wał śnieżny o szerokości 10-12 m i wysokości 1,5 m.

Zasadniczymi rodzajami przeciwpiechotnych zapór fortyfikacyjnych są zapory drutowe: zapory mało widoczne, walce kolczaste, płoty i sieci kolczaste, kozły i jeże przenośne.

Niektóre z wyżej wymienionych zapór /przeciwpancernych i przeciwpiechotnych/ mogą być wykorzystywane jako zapory fortyfikacyjne na przeszkodach wodnych /słupy, jeże, kozły metalowe i tp./ rozmieszczone w korytach rzek na głębokościach nie przekraczających 1,5-2 m.

W wypadku ~~braku~~ braku dostatecznej ilości środków minowania można wykonywać zapory fortyfikacyjne również przeciw desantom powietrznym nieprzyjaciela. W tych warunkach wykorzystuje się wszystkie typy przeciwpancernych i przeciwpiechotnych zapór fortyfikacyjnych. Oprócz tego dla utrudnienia lądowania desantów powietrznych wykonuje się głębokie przeorywanie terenu, rowy o głębokości do 0,5 m, rozrzucanie dużych kamieni, kłód drewnianych, elementów metalowych i tp. w rejonie przewidywanego lądowania nieprzyjaciela.

Przeciwdesantowe zapory fortyfikacyjne na wybrzeżu morskim zakłada się do czasu rozpoczęcia walki z desantem nieprzyjaciela, stosując 150-250 słupów, jeży i innych typów zapór na 1 km. Zapory te zakłada się w pasie wyznaczonym przez poziom wody niskiej /przy pełnym odpływie/ i głębokość 1-1,5 m.

Osobny rodzaj zapór stanowią zapory wodne w postaci zalewów, zatopień i zabagnień terenów. Urządza się je wykorzystując rzeki, kanały, naturalne i sztuczne zbiorniki wodne.

3.6. Niszczenia

W celu utrudnienia działań bojowych nacierającego nieprzyjaciela, przede wszystkim jego ruchu i manewru oraz obniżenia do minimum wartości ekonomicznej opanowywanego przez niego terenu dokonuje się niszczeń określonych obiektów komunikacyjnych, przemysłowych i innych urządzeń o znaczeniu taktycznym i operacyjnym. Obiektami tymi będą drogi kołowe i kolejowe, przepusty drogowe, mosty drogowe i kolejowe, przeprawy na wąskich przeszkodach wodnych sprzęt i tp. a w okronie wybrzeża morskiego za - i wyładownicze urządzenia w portach i bazach morskich, nadbrzeża, składy portowe, mola przystanie rybackie oraz inne obiekty, których zniszczenie lub uszkodzenie utrudnia wysadzenie desantu i ogranicza możliwość ruchu i manewru nieprzyjaciela.

Niszczenia mogą być wykonane przed podejściem wojsk nieprzyjaciela do obiektu, w czasie zajmowania określonego obiektu lub po przejściu wojsk nieprzyjaciela. Najefektywniejszy jest ten sposób, który umożliwia zniszczenie obiektu wraz ze znajdującymi się tam siłami i sprzętem nieprzyjaciela. Najczęściej niszczenia są wykonywane przed podejściem nieprzyjaciela do obiektu, co zapewnia pełną gwarancję jego zniszczenia.

Niszczenia połączone z użyciem min samoczynnych o działaniu ze zwłoką, min niespodzianek i kierowanych radiem nie tylko pozbawiają nieprzyjaciela ważnych obiektów i powodują straty w sile żywej i technice bojowej lecz również wpływają ujemnie na stan moralny jego wojsk.

Duże efekty daje możliwość kierowania wykonywaniem niszczeń drogą radiową. W porównaniu z tradycyjnymi metodami /zapalarki elektryczne/ osiąga się przy tym większą niezawodność niszczeń.

4. Powiązanie systemu ognia i zapór z terenem

Współczesne działania bojowe bardziej niż kiedykolwiek muszą uwzględniać teren jako jeden z podstawowych elementów sytuacji bojowej. Teren w zależności od charakteru i ukształtowania poważnie bowiem wpływa na przebieg działań bojowych wojsk. W pewnych wypadkach stwarza dogodne warunki do prowadzenia działań, w innych - utrudnia je lub wręcz nawet uniemożliwia. Umiejętne wykorzystanie terenu w organizacji i prowadzeniu działań bojowych powoduje, że na teren spada część ciężaru walki, że teren "wolny".

W działaniach obronnych pododdział, oddział czy związek taktyczny otrzymuje określony obszar terenu /punkt operu, rejon, pas obrony/ do utrzymania. Organizacja systemu ognia i zapór opierać się musi między innymi na wnioskach wpływających z oceny położenia, a w niej - oceny terenu.

Rozpatrzmy sposób powiązania systemu ognia i zapór z terenem na szczeblu pułku.

Z oceny nieprzyjaciela i terenu wynikać będą wnioski co do prawdopodobnych dróg podejścia nieprzyjaciela, kierunków jego uderzeń /głównego, pomocniczego/, możliwościach użycia poszczególnych rodzajów wojsk na tych kierunkach, zarysują się prawdopodobne

odcinki przełamania, możliwości stosowania manewru przez nieprzyjaciela, określone zostaną rejony /rubieże/ odgrywające decydującą rolę w strukturze obrony.

Podejście nieprzyjaciela do przedniego skraju obrony odbywać się będzie przy wykorzystaniu istniejącej sieci dróg i dróg na przełaj wytyczonych w dogodnych obszarach terenu. Ponadto na ruch przeciwnika wpływać będą takie czynniki, jak: występowanie kompleksów leśnych, miast i osiedli, istniejące naturalne przeszkody terenowe jak: zabagnienia, rzeki, kanały, jeziora, strome zbocza i tp.

Istniejąca drożnia, mosty na przeszkodach wodnych, brody, wiadukty, przesmyki międzyjeziorne, ciałniny, wąwozy, odcinki dogodne do wytyczenia dróg na przełaj kanalizować będą ruch się i środków nieprzyjaciela.

/Szkic - załącznik nr 4/.

Na przedstawionym szkicu wyraźnie rysują się możliwe drogi podejścia nieprzyjaciela do przedniego skraju obrony. Jedna - przez Gręby, Michałów położona w przesmyku między jeziorami Długie i głębokie oraz w wąwozie między wzgórzami Kołacz i Zielone, druga - przez Janów, Dębno lub Janów, Bukowo. Newralgicznymi punktami na tych drogach są:

- na drodze pierwszej: most na rzece Łęg, wiadukt i skrzyżowanie dróg w Grębach, wąwóz i most w Michałowie;
- na drugiej drodze: mosty na rzece Łęg i Bystrej, skrzyżowania dróg w Janowie i leśniczówce Dąbrowa.

Organizując system ognia i zapór na podejściach do obrony należy wykorzystać istniejące warunki terenowe. System ognia i zapór powinien uzupełniać teren i potęgować trudności nieprzyjaciela w jego pokonaniu.

W przedstawionym wariantcie sprzężenie systemu ognia i zapór z terenem polegać może na: /Pokazać szkic - zał. nr 5 łącznie ze szkicem terenu - zał. nr 4/.

- wykonaniu ześrodkowań ognia artylerii na drogi prawdopodobnego marszu nieprzyjaciela /1/, ognia zmasowanego /2/ i odcinków ognia zaporowego /3/;
- przygotowaniu do zniszczenia mostów, wiaduktów i węzłów dróg /4/;
- zaminowaniu odcinków dróg /5/;
- wykonaniu lejów na drogach /6/ i zniszczeniu odcinków dróg /7/;
- założeniu leśnych barier przeciwpancernych /8/;
- wykonaniu zaminowanej barykady w osiedlu /9/;
- zatopieniu odcinka drogi /10/.

Wykonanie w powyższy sposób zapór inżynierskich w odpowiednich punktach terenu z jednoczesnym wykonaniem na nieprzyjaciela uderzeń ogniem artylerii w poważnym stopniu utrudni, a niekiedy uniemożliwi zorganizowane podejście przeciwnika do rejonu obrony pułku.

Rodzaj i ilość planowanych i realizowanych przedsięwzięć, szczególnie w zakresie budowy zapór inżynierskich zależy będzie od warunków i sposobu przejścia pułku do obrony, czasu oraz posiadanych sił i środków.

Z przedstawionego szkicu /pokazać zał. nr 6/ wynika, że teren w rejonie obrony pułku na jednym kierunku jest bardziej dogodny do prowadzenia natarcia z użyciem czołgów, na drugim zaś stwarza dogodniejsze warunki do obrony.

Rejon wzgórza 150,8, jezioro Długie wraz z przybyłym do niego terenem zabagnionym, bagnista dolina rzeki Wełny z jeziorami

Dąbie, wzgórze: 130,5; 145,5 i 142,4 w głębi rejonu obrony to naturalne przeszkody terenowe utrudniające prowadzenie natarcia.

Na całej szerokości rejonu obrony na przednim skraju istnieją dwa odcinki dogodnie do natarcia, to jest:

- odcinek między wzgórzem 150,8 i północnym skrajem jeziora Długiego;
- odcinek na północ i południe od drogi Grochów, Budy.

W głębi rejonu obrony dogodniejszym do natarcia jest kierunek Malicz, Piaski, Malicz, Kolonia.

Z oceny terenu wynika, że zaporami inżynieryjnymi należałoby zamknąć te dwa dogodnie do przełamania odcinka, a główny wysiłek minowania manewrowego skupić na prawym skrzydle. Ponieważ zapory inżynieryjne muszą być osłaniane ogniem broni strzeleckiej, maszynowej i ogniem przeciwpancernym, należy wyznaczać poszczególnym pododdziałom, a w nich również poszczególnym środkom ogniowym takie sektory ognia i pola ostrzału aby obejmowały swym zasięgiem wszystkie pola minowe, grupy min i inne zapory inżynieryjne. Rubieże ogniowe czołgów, odwodu przeciwpancerne należy wyznaczać na kierunku prawdopodobnego użycia czołgów nieprzyjaciela, a sektory ognia tych środków powinny w powiązaniu z naturalnymi przeszkodami terenowymi uniemożliwiać rozprzestrzenianie w głąb obrony. Sposób powiązania systemu ognia i zapór z terenem w rejonie obrony pułku przedstawia prezentowany szkic /Pokazać załącznik nr 7 w nakładkę z załącznikiem nr 6 i omówić go/.

Istotną rolę w systemie ognia i zapór w obronie pułku odgrywa odwód przeciwpancerne i oddział zaporowy. Duże efekty

osiąga się przy połączonym działaniu tych dwóch elementów. Działa i przeciwpancerne pociski kierowane mogą niszczyć broń pancerną w zasięgu ognia obserwowanego. Ich skuteczność może zmniejszyć zadymianie, oślepienie oraz uderzenia z powietrza. W tym wypadku pole minowe ustawione przez oddział zaporowy zachowuje swoją skuteczność. Z kolei pole minowe nie będąc osłaniane ogniem przeciwpancernym może zostać szybko rozpoznane i rozminowane przez przeciwnika, a uszkodzone na nim wozy bojowe wyewakuowane. Natomiast osłaniane pole minowe umożliwia niszczenie wozów bojowych nieprzyjaciela, które zatrzymały się na nim lub przed nim ogniem dział przeciwpancernych /PPK/ odwodu przeciwpancernego

Wybór rubieży ogniowej w stosunku do pola minowego /lub odwrotnie/ musi się wzajemnie uwarunkowywać. Najkorzystniejsze usytuowanie pola minowego do rubieży ogniowej OPpanc będzie wówczas, gdy zostanie ono ustawione w strefie najsilniejszego ognia przeciwpancernego i w pobliżu strefy martwej a jednocześnie znajdzie się w zasięgu ognia ręcznych środków przeciwpancernych i broni strzeleckiej prowadzonego z rubieży ogniowej OPpanc. /Pokazać szkic - załącznik nr 8/.

Należy przy tym podkreślić, że niezwykle istotnym czynnikiem będzie tu właściwe powiązanie działalności OPpanc i OZap z warunkami terenowymi, które powinny uniemożliwiać przeciwnikowi wykonanie manewru obejścia a także ze sposobem działania pododdziałów będących w styczności z nieprzyjacielem, który powinien polegać na skierowaniu uderzenia czołgów nieprzyjaciela na rubież przeciwpancerną.

5. Wpływ warunków terenowych na organizację systemu ognia i zapór.

Czynnikami decydującymi o charakterze terenu są: rzeźba terenu, jego pokrycie, warunki obserwacji i drożność.

W jaki sposób czynniki te wpływają na organizację systemu ognia i zapór ?

W terenie równinnym, otwartym, a jednocześnie niezabagnionym i słabo zalesionym, przy dobrze rozwiniętej drożni istnieją dogodne warunki do prowadzenia natarcia. Przeciwnik ma duże możliwości w wyborze odcinka przełamania i użycia poszczególnych rodzajów wojsk na dowolnym kierunku. W związku z tym potrzeby obrońcy w zakresie stworzenia skutecznego systemu zapór inżynierskich przed przednim skrajem obrony znacznie będą przekraczały jego możliwości. Nie można bowiem ustawić zapór na całej szerokości rejonu czy pasa obrony, ponieważ większość z nich /na nieatakowanych odcinkach/ byłaby bezużyteczna. Celowym jest w takim wypadku przeznaczyć zdecydowaną większość sił i środków do rozbudowy systemu zapór w głębi obrony w postaci kierowanych pól minowych i przy wykorzystaniu minowania manewrowego.

W takim terenie warunki obserwacji i ostrzału są dobre, brak jest pól martwych i zakrytych a środki ogniowe mogą prowadzić ogień rozpoczynając od maksymalnych, skutecznych donośności strzelania. Ogromnego znaczenia nabiera w tych warunkach rozbudowa inżynierska rejonu /pasa/ obrony.

Zalesienie terenu równinnego ogranicza prowadzenie ognia i obserwacji, utrudnia wykrycie i niszczenie celów. Drzewa ograniczają zasięg broni strzeleckiej, maszynowej, dział przeciw-

pancernych i czołgów, zmniejszają powierzchnię rażenia odłamkami pocisków artyleryjskich i granatów ręcznych, uniemożliwiają prawie całkowicie użycie przeciwpancernych pocisków kierowanych. Wzrastają jednocześnie właściwości maskujące, uniemożliwiające przeciwnikowi skryte podejście do przedniego skraju obrony. Z drugiej strony - nieprzyjaciel zostaje bardziej bardziej "przywiązany" do dróg, przesiek i dukt leśnych, co daje obrońcy możliwość organizowania na nich różnego rodzaju zapór w postaci barykad, zawał leśnych i pól minowych, bądź też wzniesienia pożarów. Ze względu na ograniczone możliwości prowadzenia ognia zachodzi w niektórych wypadkach konieczność decentralizacji artylerii i innych środków ogniowych. Należy jednak pamiętać, że na głównym wysiłku obrony i na dogodnych kierunkach działania piechoty i czołgów przeciwnika tworzy się takie nasycenie w siłach i środkach ogniowych, które jest w stanie załamać natarcie nieprzyjaciela przed przednim skrajem obrony. Większość środków ogniowych należy przewidzieć do strzelania z bliskich odległości na wprost. Wzdłuż dróg i przesiek przygotowuje się ogień czołowy, rozmieszczając środki ogniowe na zakolach tych dróg lub przesiek; a na polanach i wyrębach - ognie krzyżowe i zaporowe lub "worki ogniowe". Przedpola przed przednim skrajem dużych polan powinny być bronione ogniem bocznym ze środków ogniowych rozmieszczonych na występach leśnych. Doniosłego znaczenia nabierają zasadzki ogniowe organizowane przez małe pododdziały piechoty, czołgi i pojedyncze działa rozmieszczone wzdłuż dróg, między punktami oporu i rejonami obrony. Poważne skutki moralnego oddziaływania na przeciwnika wywierają zasadzki strzelców wyborowych rozmieszczonych często na drzewach, na specjalnie w tym celu urządzonych stanowiskach ogniowych. X

W górach, ze względu na warunki terenowe, siły nacierającego zmuszone są do działań na izolowanych od siebie kierunkach wzdłuż dróg, dolin, wąwozów i cieśnin, co daje możliwość ustalenia zgrupowań uderzeniowych przeciwnika i bicia ich częściami. Grzbiety górskie, wysokie, strome, często skaliste szczyty, duże kompleksy leśne, wąskie wąwozy, ograniczona ilość dróg, ścieżek i ~~dróg~~ przejść, zazwyczaj krętych, o dużym kącie nachylenia ułatwiają broniącemu się zorganizowanie obrony na kierunkach łatwodostępnych dla przeciwnika z jednoczesnym dozorowaniem kierunków biernych /trudnodostępnych/. W warunkach terenu górzystego umożliwiają organizację wielowarstwowego ognia /z różnych poziomów/ wszystkich rodzajów wojsk, który w połączeniu z warunkami terenowymi, systemem zapór staje się wyjątkowo trudny do pokonania przez nacierającego. Dla rażenia przeciwnika prowadzącego natarcie wzdłuż dolin organizuje się wielowarstwowy skrzydłowy i krzyżowy ogień na przestrzeni całej doliny, tak przed przednim skrajem jak i w głębi obrony. Część środków ogniowych piechoty i środków przeciwpancernych rozmieszcza się na przeciwstokach do rażenia przeciwnika ogniem sztyletowym z zasadzek, zwłaszcza na małych odległościach.

Do prowadzenia ognia na skryte podejścia, a zwłaszcza na odcinki pól martwych należy wykorzystywać ogień moździerzy i artylerii haubic. W tym celu niektóre środki ogniowe należy wysuwać przed przedni skraj obrony lub na skrzydła. Na otwartych skrzydłach, w lukach między rejonami obrony i na podejściach do panujących wzgórz przygotowuje się ześrodkowania ogniowe, natomiast na wyjścia z dolin, wąwozów, cieśnin i przełęczy - ogień zaporowy.

W terenie górzystym wzrasta rola zapór. Zapory minowe, szczególnie kierowane stosowane do zamknięcia określonych sił i środków nieprzyjaciela w dolinach, przełęczach i wąwozach, pozwalają na efektywne użycie środków ogniowych do zniszczenia tych sił ogniem z bliskich odległości o dużym natężeniu.

Rejon zurbanizowany posiada szereg cech wpływających na organizację systemu ognia i zapór. Cechami ułatwiającymi będą:

- możliwość oddziaływania na nacierającego ogniem wielowarstwowym;

- dogodne warunki ukrycia i maskowania środków ogniowych;
- utrudnienie nieprzyjacielowi prowadzenia obserwowanego ognia artylerii i moździerzy oraz zmasowanego użycia czołgów.

Do cech utrudniających można zaliczyć:

- ograniczony zasięg obserwacji i ostrzału;
- ograniczona możliwość manewru ciężkimi środkami ogniowymi;
- ciągłe zagrożenie powstawania pożarówⁱ rumowisk.

Organizując system ognia należy przede wszystkim objąć nim kierunki dostępne dla czołgów /szerokie ulice, place/.

Dla prowadzenia ognia wzdłuż ulic środki ogniowe należy rozmieszczać na niższych piętrach, parterach i w suterrenach, natomiast dla prowadzenia ognia do celów położonych na odległych ulicach, placach i skwerach oraz dla prowadzenia ogni bocznych - na wyższych piętrach poddaszach i dachach budynków. Środki przeciwpancerne należy rozmieszczać w sposób umożliwiający im prowadzenie ognia wzdłuż ulic i przestrzeliwanie kierunków dostępnych dla czołgów. W celu polepszenia warunków obserwacji i ostrzału dokonuje się burzenia niektórych budynków.

W systemie zapór szeroko będzie stosowane ustawianie i minowanie barykad, stawianie kierowanych pól minowych oraz min niespodzianek i wykonywanie zasadzek przez niszczenie uprzednio przygotowanych budynków w momencie opanowania ich przez nieprzyjaciela.

Szerokie i głębokie przeszkody wodne, nie posiadające brodów utrudniają przeciwnikowi ich szybkie pokonanie. Teren przyległy do przeszkody wodnej często jest podmokły, zabagniony, poprzecinany odnogami i zalewami, co stanowi naturalną przeszkodę dla nacierających wojsk przeciwnika, a zwłaszcza dla jego czołgów. Bardzo często przeszkoda wodna kanalizuje działanie nieprzyjaciela na określonych kierunkach. Warunki te w znacznym stopniu pomagają obrońcy w organizacji systemu ognia i zapór. Istnieje ponadto możliwość wykorzystania urządzeń hydrotechnicznych do podniesienia poziomu wody w celu zalania pewnych obszarów co dodatkowo utrudni przeciwnikowi pokonanie przeszkody wodnej. Organizowany w obronie przeszkody wodnej system ognia powinien zapewnić niszczenie przeciwnika na podejściach do przeszkody, a w szczególności na odcinkach forsowania i na bronionym brzegu. Ogień artylerii i moździerzy przygotowuje się zwłaszcza na rejonach ześrodkowań środków przeprawowych i rejonach wyjściowych do forsowania oraz na odcinku prawdopodobnych przepraw przeciwnika i podejść do nich. Należy również przewidzieć możliwość skierowania całego ognia artylerii na lustro wody. Istniejące na przeszkodzie wyspy i występy brzegowe obsadza się środkami maszynowymi i przeciwpancernymi do prowadzenia ognia krzyżowego i bocznego wzdłuż lustra wody. Gęstość ognia przeciwpancernego należy zwiększyć na odcinkach dogodnych do przeprawy samobieżnych środków i czołgów przez odpowiednie planowanie

rubieży rozwinięcia OPpanc /pierwsza rubież bezpośrednio na linii przegowej/ i rubieży ogniowych czołgów.

Natomiast odcinki przeszkody wodnej trudnodostępne do forsowania /o stromych i urwistych brzegach, podmokłych i zabagnionych dolinach, czy silnym prądzie wody/ mogą być niekiedy tylko dozorowane. Na dogodnych odcinkach, po obu brzegach przeszkody jak i w samym korycie stosuje się duże nasycenie zapór inżynierskich różnego typu. Stałe przeprawy /mosty, promy/ przygotowuje się do zerwania z chwilą podejścia lub rozpoczęcia forsowania przez nieprzyjaciela. Broniony brzeg należy przygotować w sposób uniemożliwiający swobodne wyjście czołgów i transporterów opancerzonych nieprzyjaciela po sforsowaniu przez nie przeszkody wodnej. Wszystkie urządzenia hydrotechniczne minuje się i broni wyznaczonymi pododdziałami. W zimie pokrywą lodową przygotowuje się do zerwania na dużych odcinkach, a własny brzeg obladza się przez polewanie wodą.

Specyficzne warunki terenowe występują podczas obrony wybrzeża morskiego. Nieosłonięte siły i środki przeciwnika na morzu decydują o skupieniu głównego wysiłku ognia i zapór na podejściach do linii brzegowej i w czasie lądowania.

Ważnym elementem systemu ognia jest ogień przeciwlotniczy ~~przez~~ wykonywany przez środki ogniowe wydzielone do prowadzenia ognia na wprost, artylerię strzelającą z zakrytych stanowisk ogniowych i w szczególnej sytuacji również przez artylerię przeciwlotniczą rozmieszczoną na przednim skraju.

Środki ogniowe piechoty, czołgi i przeciwpancerne pociski kierowane rozmieszczone w czołowych punktach oporu powinny znajdować się jak najbliżej linii brzegowej, a niekiedy nawet na plażach lub na przybrzeżnych wydmach. Rozmieszczenie środków ogniowych na różnych

wysokościach zapewnia prowadzenie ognia wielowarstwowego, brak zaś przeszkód terenowych zapewnia wcześniejszemu i prowadzenie ognia na większe odległości do celów nawodnych. Ogień czołgów i przeciwpancernych pocisków kierowanych planuje się na maksymalne ich zasięgi z takim wyliczeniem, aby największa jego intensywność osiągnąć w odległości 1-1,5 km od brzegu. Dla artylerii planuje się ognie ześrodkowane i zaporowe począwszy od największych zasięgów. Największe natężenie ogni powinno się skupić na siły desantu znajdujące się w odległości 2-3 km od brzegu. W tym okresie artyleria powinna wykonywać ognie ześrodkowane na poszczególne okręty lub zespoły okrętów przeciwnika. W celu zwiększenia skuteczności ognia środków strzelających na wprost dla artylerii planuje się ognie zapasowe w odległości 1-1,5 km od linii brzegowej. Największe nasilenie ogni zaporowych należy planować w odległości 300-400 m od brzegu, gdyż jest to odległość, na której następuje największe nasycenie lądujących sił desantu. Ogień z broni piechoty planuje się na lustro wody i w luki między punktami oporu.

System ognia w obronie wybrzeża musi być powiązany z działaniem ogniowym okrętów wojennych i lotnictwa.

W obronie wybrzeża bardzo istotne znaczenie ma system zapór ustawionych w przybrzeżnym pasie morza na linii brzegowej i w głębi lądu oraz w rejonach prawdopodobnego lądowania desantu powietrznego. Pierwszy pas zapór rozmieszcza się na głębokości 3-5 m. Ustawia się tam głównie miny kotwiczne. Drugi pas zapór ustawia się na głębokości 1-2 m, głównie z min dennych i zapór fortyfikacyjnych /piramidy, jeże/. Ostatni pas zapór przed

przednim skrajem obejmuje pola minowe i zapory fortyfikacyjne ustawiane na plaży i w wodzie do głębokości 0,5 m.

W rejonach zagrożonych lądowaniem desantów powietrznych nieprzyjaciela przygotowuje się zapory utrudniające lądowanie i ograniczające swobodę działania po wylądowaniu. Zapory w głębi lądu ustawia się według ogólnie przyjętych zasad.

Zakończenie

X Działania bojowe wojsk, niezależnie od tego czy odbywają się na lądzie, wodzie, czy w powietrzu są związane z terenem. Znajomość taktycznych wiadomości terenu, ich wpływu na tok prowadzenia walki jest podstawowym obowiązkiem dowódców. Teren będzie bardzo dobrym sprzymierzeńcem tego dowódcy, który będzie umiał bezwzględnie go ocenić i umiejętnie wykorzystać.

Rozwój techniki wojennej oraz nowych środków ogniowych i inżynierskich, wprowadzenie nowych rodzajów wojsk ciągle rozszerza możliwości wykorzystania terenu w działaniach bojowych. X

Typowym zjawiskiem drugiej wojny światowej było masowe stosowanie różnego rodzaju zapór, wykorzystywanie właściwości "zaporowych" terenu i przeszkód terenowych, których wartości sztucznie potęgowano /np. skarpowanie brzegów przeszkód wodnych/. Zapory oraz uzupełniające je przeszkody terenowe wykorzystywano kompleksowo w różnorodnych powiązaniach. Pomysłowo zużytkowano przy tym różnorodne materiały i środki miejscowe do wykonania nietypowych zapór doraźnych. Szeroki "asortyment" zapór stosowały także oddziały zaporowe szczebli operacyjnych i taktycznych.

W lecie 1943 r. na Łuku Kurskim w pasie obrony Frontu Woroneskiego /240 km/ ustawiono 291930 min opóźnionego działania, 593 km zapór drutowych oraz wykonano ponad 490 km przeciwpancernych zapór niewybuchowych. Dzięki temu tylko w pasie dwóch armii w ciągu 12 dni niemieckiego natarcia zniszczono i uszkodzono za pomocą min 635 czołgów, w tym na polach minowych ustawionych przez oddziały zaporowe wszystkich szczebli 113 czołgów, 30 dział szturmowych i 73 samochody.^{1/}

Zapory minowe stanowiły zatem czynnik bezpośrednio służący niwelacji przewagi przeciwnika.

Zasada pomysłowego stosowania różnorodnych zapór powiązanych z systemem ognia i wykorzystania "zaporowych" właściwości terenu w pełni aktualna współcześnie w warunkach znacznego wzrostu stopnia mechanizacji i motoryzacji wojsk.

Literatura:

1. Szkoleniowa:

a/ Podręczniki:

- "Taktyka ogólna";
- "Działania bojowe pułku"

b/ Regulaminy:

- "Regulamin walki Sił Zbrojnych PRL" /dywizja, pułk/.

c/ Instrukcje:

- "Zabezpieczenie inżynieryjne walki" /pułk, dywizja/;
- "Budowa i pokonywanie zapór inżynieryjnych".

^{1/} - - - - -
Inżynieryjne wojska w bojach za sowietSKUJU rodzinu
"Wojenizdat" - Moskwa 1970 r. s.158 i 164-165.

2. Problemowa:

- "Zasady organizacji i prowadzenia obrony przez pułk" - skrypt.
- "Zasady zabezpieczenia inżynieryjnego obrony pułku" - skrypt.
- "Teren jako podstawowy element sytuacji bojowej na współczesnym polu walki" - skrypt.
- Poglądy na organizację obrony przeciwpancernej pododdziałów piechoty w świetle doświadczeń i wyników badań przeprowadzonych w WSOZ-MW 4/75.
- Zabezpieczenie inżynieryjne działań bojowych - MW 4/71.
- Zasady budowy i stosowania zapór minowych-MW 2/72.
- Rola fortyfikacji polowej i zapór w obronie baz na terenie Wietnamu Południowego - MW 3/72.

3. Studyjna:

- J.Kaczmarek - "Uderzenie i ogień".
- M.Nowogrodzki - "Uwagi o systemie ognia artylerii i moździerzy w obronie".

Wykaz załączników:

1. System ognia broni strzeleckiej.
2. System ognia przeciwpancernego.
3. System ognia artylerii.
4. Warunki terenowe na podejściach do obrony /wariant/.
5. Powiązanie systemu ognia i zapór z terenem na podejściach do obrony.
6. Warunki terenowe w rejonie obrony pułku /wariant/.
7. Powiązanie systemu ognia i zapór z terenem w rejonie obrony pułku.
8. Usytuowanie rubieży ogniowej OPpanc i pola minowego.

Załączniki przesłano oddzielnie do BG OZS - nr Pf 1131/1-8.

Wydrukowano w 5 egz.

Egz. nr 1-5 - Bibl.Głów.OZS

Wyk. mjr W.Straszewski

Druk.E.K.

Nr ks.masz.Pf46/78

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Bielan Abicjów Garszajerek
Nr ewid. **Pf 42481**