

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

im. generała broni K. Świerczewskiego

ODDZIAŁ WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII (40)

**JAWNE**



Egz. Nr 1

plk dypl. Józef KOPEC

ppłk dypl. Stefan PATAJ

## OGNIE ARTYLERII

(Skrypt wykładu)



44375

WARSZAWA

LISTOPAD

1966



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO  
im. generała broni K. Świerczewskiego

ODDZIAŁ WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII (40)

JAWNE



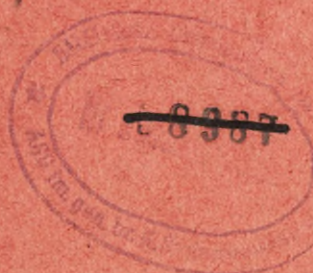
Egz. Nr

1

płk dypl. Józef KOPEĆ  
ppłk dypl. Stefan PATAJ

## OGNIE ARTYLERII

(Skrypt wykładu)



BIBLIOTEKA GŁÓWNA  
Akademia Sztabu Generalnego  
ni ewid.

44375

WARSZAWA

LISTOPAD

1966

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO  
im. gen. broni K. Swierczewskiego

ODDZIAŁ WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII  
KATEDRA TAKTYKI

OTWARTE

PODSTAWA  
Ustawa z dnia 22 stycznia 1966 roku  
art. 66 ust. 2  
(Dz. U. RP Nr 11, poz. 95)

PRZEKLASYFIKOWANO  
Protokół Nr 12657

~~XXXXXXXXXX~~  
~~XXXXXXXXXX~~

~~XXXXXXXXXX~~

Egz. Nr. .... 1

"ZATWIERDZAM"  
SZEF KATEDRY TAKT. WOJSK RAKIET. I ARTYLERII

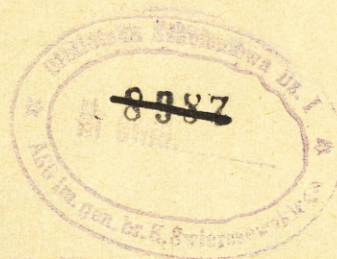
płk prof. Józef STACHOWSKI

Dla wykładowców i słuchaczy.

Płk dypl. Józef KOPEĆ  
Ppłk dypl. Stefan PATAJ

OGNIE ARTYLERII

Skrypt wykładu



WYDZIAŁ TAKTYKI  
Instytut Taktyki i Sztuki Specjalnych

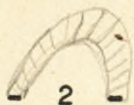
nr ewid. ....

44 375

WARSZAWA-REMBERTÓW

- LISTOPAD -

1966 r.



## SPIS TREŚCI

Wstęp

1. Zasady ogólne.

A-Rodzaje celów

~~A-Rodzaje celów~~  
~~B-Rodzaje ognia artylerii~~  
B-Rodzaje ognia artylerii

C-Wiadomości ogólne.

2. Ogień skuteczny.

A. Sposoby prowadzenia ognia artylerią.

a/ Ogień skuteczny prowadzony baterią

b/ Ogień skuteczny dywizjonem do celów obserwowanych

c/ Ześrodkowanie ognia pułku

d/ Zmasowanie ognia artylerii dywizji

B. Zwalczanie celów pojedynczych

C. Zwalczanie środków napadu jądrowego

D. Zwalczanie baterii dział i moździerzy

E. Zwalczanie stacji radiolokacyjnych

F. Zwalczanie ukrytych sił żywych i środków ogniowych

G. Zwalczanie transporterów opancerzonych czołgów i dział pancernych.

H. Zwalczanie odkrytych sił żywych i środków ogniowych

I. Zwalczanie kolumn i dalekie napady ogniowe.

J. Ogień zaporowy.

K. Ognie wsparcia.

a/ Kolejne ześrodkowania ogniowe

b/ Wał ogniowy.

3. Możliwości ogniowe artylerii

4. Stawianie zadań ogniowych i zasady podawania komend.

Zakończenie.

Bibliografia.

## W s t ę p

Działania bojowe na współczesnym polu walki, szczególnie w początkowym okresie wojny, mogą być prowadzone w warunkach obustronnego stosowania broni masowego rażenia lub w warunkach stałego jej zagrożenia.

Szczególnie ten drugi wypadek wymaga wszechstronnego rozpracowania i przyswojenia. Fakt posiadania przez obie walczące strony broni masowego rażenia, a zwłaszcza możliwość jej użycia, w każdej dowolnej chwili nie pozwala na stosowanie starych form prowadzenia działań bojowych. Poglądy na użycie wojsk w stosunku do poprzednich stają się również nieaktualne w tych warunkach, gdyż oddziaływanie ogniowe na npla będzie realizowane wyłącznie przy użyciu klasycznych środków rażenia.

Staje to się na skutek nowych warunków prowadzenia działań bojowych:

- szerokość pasa natarcia i głębokość ugrupowania DZ /DPanc/ mogą ulec nieznacznemu zmniejszeniu w stosunku do wielkości tych stosowanych w działaniach z użyciem broni masowego rażenia i będą każdorazowo uzależnione od stopnia zagrożenia użyciem tej broni;
- z racji mniejszej dynamiczności działań bojowych /bez użycia broni jądrowej/ wypadki przełamania obrony npla będą częstym zjawiskiem /odcinki przełamania, węższe od pasów natarcia;
- mniejszej możliwości powstawania na polu walki częstych i gwałtownych zmian . Mniejsze tempo 3-4 i więcej km/godz. Głębokość zadania dnia dywizji w granicach 25-50 km;
- zwiększenia roli klasycznych środków rażenia, a szczególnie artylerii czołgów i lotnictwa.

Ogniowe wsparcie działań bojowych dywizji w głównej mierze będzie spoczywać na artylerii co zwiększy zużycie amunicji /w pierwszych dniach 1,5-2 i więcej dywizyjnych jednostek ognia na dobę;

- przejęcia części zadań drt /oprócz lotnictwa/ będących w zasięgu ognia artylerii.

Podane właściwości rzutują bezpośrednio na użycie i sposób działania poszczególnych rodzajów wojsk.

Należy zdawać sobie sprawę, że w działaniach bojowych bez użycia broni masowego rażenia główny ciężar oddziaływania ogniowego spoczywał będzie na artylerii.

Nic więc dziwnego, że rozwiązywać będzie ona szereg złożonych zadań mających na celu zapewnienie pomyślnego wykonania zadań bojowych postawionych przed ogólnowojskowymi związkami taktycznymi i oddziałami.

## 1. Zasady ogólne

### A. Rodzaje celów

W czasie walki artyleria może prowadzić ogień do celów naziemnych i nawodnych.

Ogólnie cele ze względu na ich wielkość, charakter i sposób zwalczania możemy podzielić na dwie grupy:

- a/ cele pojedyncze /punktowe/
- b/ cele grupowe /powierzchniowe/

Do celów pojedynczych należą:

- pojedyncze urządzenia obronne /DSB, BSB, okop, punkty obserwacyjne, okopany czołg, działko ppanc, stacja radiolok. itp. Chociaż stacja radiolokacyjna jest celem pojedynczym to jednak zwalczana jest jako cel powierzchniowy. Powierzchnia ostrzeliwana jest na 3 nastawach celownika ze snopem 0-02.

Do celów grupowych należą cele składające się z szeregu pojedynczych celów np. zgrupowanie czołgów i siły żywej, punkty i węzły oporu, kolumny itp.

Zarówno cele pojedyncze jak i grupowe dzielą się:

- a/ - Ze względu na możliwość poprawiania ognia skutecznego na:
  - obserwowane
  - nieobserwowane.

Celem obserwowanym nazywamy cel, którego wyniki zwalczania możemy obserwować, wprowadzać poprawki i w końcowym efekcie określić moment wykonania zadania. Może to być cel nie widoczny z naziemnych PO, ale ogień może być poprawiany za pomocą specjalnych środków rozpoznania.

Celem nieobserwowanym nazywamy cel, do którego ognia skutecznego nie obserwujemy /nie możemy poprawiać i nie możemy określić momentu wykonania zadania/. O osiągniętym zamierzonym wyniku świadczy oddanie przewidzianej normy pocisków.

W zasadzie cele obserwowane się niszczy, nieobserwowane obeszczą.

Charakterystyczną właściwością ognia skutecznego do celów obserwowanych jest obserwowanie jego wyników w czasie strzelania, co umożliwia strzelającemu wprowadzanie poprawek i stwierdzenie w pewnym momencie, że cel został zwalczony. Najbardziej typowym wypadkiem ognia skutecznego do celów obserwowanych jest burzenie obserwowanych umocnień.

Charakterystyczną właściwością ognia skutecznego do celów nieobserwowanych jest niemożność określenia i wprowadzania poprawek w toku wykonywania ognia skutecznego, a także niemożność określania w danym momencie faktycznego wyniku strzelania. Do nieobserwowanych celów zalicza się takie cele, które nie są obserwowane, ani z naziemnych, ani z powietrznych punktów obserwacyjnych, jak również i te cele, które stają się nieobserwowane w czasie wykonywania ognia skutecznego. Np. siły żywe i środki ogniowe rozmieszczone w obserwowanych transzejach i punktach oporu, stają się nieobserwowane przy prowadzeniu ognia ześrodkowanego i zmasowanego jak również w czasie prowadzenia ogniowego przygotowania natarcia /OPN/. Przy wyposażeniu oddziałów artylerii w środki rozpoznania radiolokacyjnego, dźwiękowego i powietrznego niektóre cele nieobserwowane z naziemnych punktów obserwacyjnych należy zaliczyć do celów obserwowanych, ponieważ w toku wykonywania ognia skutecznego istnieje możliwość określenia i wprowadzenia poprawek.

W obecnych warunkach większość celów na polu walki będzie nieobserwowana, co tłumaczy się głównie tym że:

- po pierwsze przed artylerią postawiono zadanie zwalczania celów na dużą głębokość, włączając w to i strzelanie na granicznych dla danego sprzętu donośnościach, co powoduje powiększenie się procentu celów nieobserwowanych;
- po drugie podczas jednoczesnego prowadzenia ognia dużą ilością artylerii, także i obserwowane do momentu rozpoczęcia ognia cele, stają się nieobserwowane po jego rozpoczęciu.

b/ - ze względu na charakter osłony /zabezpieczające przed odłamkami ognia uderzeniowego

- ukryte /piechota w transzei, piechota w okopie/
- odkryte - poza ukryciami /piechota zaległa/

c/ - ze względu na stopień ukrycia

- ukryte z przykryciami /piechota w przykrytej transzei/ chronią od wszelkich odłamków,
- ukryte bez przykrycia /piechota w transzei/ chroni przed odłamkami ognia uderzeniowego.

Przy trwałych budowlach obronnych mogą chronić przed bezpośrednimi trafieniami.

d/ - ze względu na stabilizację położenia:

- stałe / nie zmieniające położenia przynajmniej w czasie prowadzenia ognia/
- w ruchu /piechota w ataku, kolumny itp./

#### B. Rodzaje ogni artylerii

W zależności od sposobu celowania rozróżniamy:

- ogień pośredni prowadzony z zakrytych stanowisk ogniowych jest podstawowym sposobem prowadzenia ognia. Charakteryzuje się tym, że działa skierowuje się na cel za pomocą punktu celowania widocznego ze stanowiska ogniowego a donośność na podstawie kąta podniesienia /celownik i poziomnica/
- ogień na wprost prowadzony głównie przez działa przeciwpancerne ze stanowisk odkrytych. Charakteryzuje się tym, że działa skierowuje się na cel przez bezpośrednie celowanie;

- ogień półpośredni prowadzony często przez moździerze /82 mm/.  
Charakteryzuje się tym, że na cel skierowuje się celowaniem bezpośrednim, a donośność odpowiednią osiąga się przez nastawę celownika i poziomnicy.

Ze względu na skutek działania rozróżniamy:

- ogień burzący /wymaga dużej dokładności, dużej ilości amunicji i czasu/;

Burzenie budowli obronnych npla i innych obiektów mających duże znaczenie, /mosty składy itp/ polega na doprowadzeniu ich do zupełnej nieprzydatności do dalszego wykorzystania;

- ogień niszczący /wymaga dużej ilości amunicji i długiego czasu trwania/. Na współczesnym polu walki wykonywany winien być głównie strzelaniem na wprost;

Niszczenie celu polega na zadaniu takich strat, w wyniku których traci on całkowicie swoją zdolność bojową.

- ogień obezwładniający stosuje się we wszystkich rodzajach walki, tak do celów pojedynczych jak i grupowych.

Obezwładnienie celu polega na zadaniu mu takich strat, które na pewien okres czasu pozbawiają go zdolności bojowej, ograniczają lub uniemożliwiają wykonanie manewru i dezorganizują dowodzenie.

- ogień wzbraniający ma na celu wzbronienie przeciwnikowi przekroczenia określonej rubieży w terenie, wykonanie ognia, wykonywanie prac fortyfikacyjnych, osłony skrzydeł itp.

Ogień wzbraniający często może być wykonany amunicją specjalną np dymną - dla wzbronienia nplowi obserwacji i skutecznego prowadzenia ognia;

zapalającą- dla wzniesienia pożarów;

chemiczną - dla skażenia terenu w rejonach węzłów dróg, a przez to wzbronienia manewru nplowi itp;

- ogień nękający jest najczęściej przedłużeniem ognia obezwładniającego i ma na celu uniemożliwienie nplowi przywrócenie utraczonej, w wyniku ognia obezwładniającego, zdolności bojowej.

Ogień nękający ma za zadanie wyczerpania sił npla pod względem fizycznym i moralnym przez pozbawienie go możliwości odpoczynku snu itp. Prowadzi się z nierównomiernym rozłożeniem w czasie i z nierównomiernym natężeniem ognia.

Ze względu na techniczne zasady wykonywania ognia, rozróżniamy:

- ogień ciągły pojedynczego działła plutonu, baterii prowadzony z szybkością umożliwiającą obserwację każdego wybuchu /np przy burzeniu/;
- ogień szybki z wyznaczeniem ilości pocisków na działło /działa strzelają w miarę gotowości / stosuje się przy obezwładnieniu lub niszczeniu celów nieobserwowanych, w ruchu, odkrytych - powierzchniowych;
- ogień szybki bez wyznaczania ilości pocisków na działło przy samoobronie;
- ogień kombinowany /szybki i ciągły/ np przy nawałach ogniowych /NO/ na punkty oporu.

#### C. Wiadomości ogólne

Zasadniczym zadaniem ognia skutecznego jest ogniowe oddziaływanie na cel, to znaczy zwalczanie /obezwładnienie lub niszczenie/ sił żywych i środków ogniowych npla oraz burzenie różnego rodzaju obronnych i ogniowych umocnień.

Rzeczywistą skuteczność ognia zapewnia się przez:

- a/ dokładność określenia nastaw do ognia skutecznego. Nastawy do ognia skutecznego mogą być określone przez bezpośrednie wstrzeliwanie do celu, przeniesienie ognia z Cp na cel, dokładne przygotowanie, wykorzystanie danych działła nawiązania ogniowego i przygotowanie pobieżne. Każdy z wymienionych sposobów charakteryzuje się pewną dokładnością wyrażaną w błędach środkowych donośności i kierunku;
- b/ właściwy wybór pocisku, zapalnika i ładunku.  
Zagadnienie to będzie omówione przy rozpatrywaniu różnych rodzajów ognia skutecznego;

c/ Celowe rozłożenie ognia wszere i w głąb.

Ogień skuteczny wykonuje się przy jednej nastawie celownika, poziomici i odchylenia, albo przy różnych zmienianych dla ostrzału powierzchni. Przy stałym kącie podniesienia /celownik i poziomici/ i kierunku /odchylenia/ wykonuje się ogień skuteczny wtedy gdy obydwa wymiary celu /głębokość i szerokość lub wysokość i szerokość/ są w porównaniu z elipsą jednostkową rozrzutu niewielkie /np burzenie schronu, gniazda broni maszynowej, pojedyncze odkryte działo, karabin maszynowy itp/.

We wszystkich wypadkach, gdy wymiary celu są duże lub gdy położenie celu zostało określone niezbyt dokładnie, ogień skuteczny prowadzi się do powierzchni /jedno dwa odchylenia, trzy celowniki/

d/ Odpowiednie rozłożenie ognia w czasie

e/ utworzenie wymaganej gęstości ognia.

Rzeczywistą skuteczność ognia można osiągnąć jedynie wtedy, gdy wyznaczona ilość pocisków odpowiada postawionemu zadaniu.

Przy ogniu burzącym można łatwo obliczyć nadzieje matematyczną /NM/ zużycia pocisków wychodząc z wymiarów celu, rozrzutu pocisków i niezbędnej ilości trafień. Rzeczywiste zużycie pocisków przy wykonywaniu oddzielnych zadań będzie naturalnie większe lub mniejsze od obliczonej NM zużycia pocisków, jednak przy dużej ilości podobnych strzelań zużycie pocisków będzie średnio takie jak wynika to z obliczeń.

Znacznie bardziej złożone jest obliczenie pocisków na prowadzenie ognia obezwładniającego. Tutaj wchodzi w grę jeszcze jeden warunek nie podporządkowujący się nadziei matematycznej - stan moralny npla zależny od wielu przyczyn.

Przytoczone w Instrukcji Strzelania normy zużycia pocisków na obezwładnienie oparte są o obliczenia przewidujące rażenie 50 % żołnierzy npla, uważa się przy tym, że pozostała nierażona część żołnierzy jest obezwładniona moralnie i nie może wykorzystać swej broni w sposób dostatecznie efektywny. Jednak doświadczenia bojowe wykazują również, że w pewnych wypadkach pełne obezwładnienie uzyskiwało się przy znacznie mniejszym zużyciu pocisków, chociaż nierzadko były wypadki, gdy obezwładnienie osiągało się dopiero w warunkach

zupełnego zniszczenia npla.

Należy przy tym pamiętać, że pojęcie obezwładnienia i niszczenia celu w warunkach strzelania do celów nieobserwowanych są pojęciami umownymi. Niszczenie od obezwładnienia różni się tylko stopniem rażenia celu.

Dlatego normy Instrukcji Strzelania należy traktować jako średnie i /zapewniające nakazany stopień rażenia/ i w pełni korzystać z punktu 69, w którym mówi się, że "zależnie od ważności celu, rodzaju jego ukrycia, stopnia rażenia celu innymi środkami, stanu moralnego npla, ilości posiadanej amunicji i czasu obezwładnienia normy zużycia pocisków przewidziane w instrukcji można zmniejszyć lub powiększyć"

Wszystkie normy zużycia pocisków dla artylerii gwintowanej i moździerzy podane w instrukcji odnoszą się do warunków:

- przygotowanie nastaw - dokładne lub na podstawie wykorzystania danych działła nawiązania ogniowego;
- odległość strzelania do 10 km
- zadanie strzelania - obezwładnienie<sup>x/</sup>
- nastawa zapalnika - na działanie natychmiastowe.

Podczas strzelania na odległości większe od 10 km zużycie pocisków powiększa się o  $\frac{1}{5}$  na każdy kilometr odległości powyżej 10 km.

Po wstrzelaniu celu, po przeniesieniu ognia od wstrzelanych Cp oraz podczas strzelania do celów obserwowanych, gdy wprowadza się poprawki, normy zużycia pocisków można zmniejszyć o  $\frac{1}{4}$  podczas strzelania na wszystkie odległości.

Przy przygotowaniu pobieżnym normy zużycia pocisków powiększa się podczas strzelania na odległości do 10 km - 1,5 raza, podczas strzelania na odległości powyżej 10 km - 2 razy.

Podczas niszczenia zużycie pocisków powiększa się 2-3 razy w czasie wykonywania ognia skutecznego do celów odkrytych i 3-4 razy - do celów ukrytych.

-----  
x/ Do zwalczania środków napadu jądrowego normy zużycia pocisków podane są osobno do niszczenia i obezwładnienia.

Podczas strzelania pociskami z zapalnikami radiowymi, podwójnego działania i strzelania odbitkowego normy zużycia pocisków można zmniejszać o połowę.

Dla artylerii raketowej normy zużycia pocisków są jednakowe dla wszystkich odległości strzelania i wszystkich sposobów określania nastaw do ognia skutecznego.

f/ staranną obserwacją wyników strzelania, a przy strzelaniu do celów nieobserwowanych - przeprowadzoną we właściwym czasie kontrolę ognia. Ma to na celu stałe poprawianie ognia skutecznego, co jest niezbędne do zapewnienia wykonania zadania ogniowego /mniejsze zużycie czasu i amunicji/.

## 2. Ogień skuteczny

### A. Sposoby prowadzenia ognia artylerią

Ognie taktyczne artylerii są to ognie wykonywane przez taktyczne pododdziały artylerii od baterii wzwyż do kilku dywizjonów /dywizjonu pułku, brygady, Grupy Art., kilku Grup Art./

### a/Ogień skuteczny prowadzony baterią

Ogień do pojedynczych celów wykonuje się działem, plutonem, a nawet baterią, gdy czas ma decydujące znaczenie. Cele te z zasady będą obserwowane. Ogień rozpoczyna się zależnie od sytuacji i warunków obserwacji dając:

- po 2 pociski na działo. 4 pociski przy wykonywaniu ognia jednym działem, ogniem szybkim lub ciągłym z szybkością umożliwiającą obserwację. W dalszym ciągu ogień prowadzi się seriami ognia szybkiego po 4-8 poc na działo. Zużycie poc zgodnie z Instr. Strzel. Art. naziemnej Załącznik 11.
- snop zbieżny gdy szerokość celu wynosi do 50 km dla dział gwintowanych i moździerzy. Do celu szerokiego snop dostosowany /50-100 m na działo/. Gdy odstęp snopa przekracza 50 m ogień prowadzi się na /najwyżej/ dwóch nastawach odchylenia. Do celów ukrytych art. gwintowana snop 25 m.

- jedna nastawa celownika przy głębokości celu 100 m /w tym wypadku po zgraniu średniego toru ze środkiem celu, rozrzut w głąb pokrywa cały cel/;
- na trzech nastawach celownika przy głębokości celu 100 m skokami co 2-4 Ug /2-4 Ugr przy strzelaniu rozpryskowym/, dając na każdej nastawie celownika jednakową ilość pocisków. Baterie artylerii raketowej zawsze na jednej nastawie celownika prowadzą ogień tak samo jak i do celów nieobserwowanych.

b/ Ogień skuteczny dywizjonem do celów obserwowanych polega na podziale celów między baterie, w razie braku czasu dywizjon można prowadzić ogień ześrodkowany.

Nastawy określa się przez bezpośrednie wstrzeliwanie. Każdą baterią lub tylko podręczną.

Do celów grupowych wstrzeliwanie doprowadza się do otrzymania trafienia w odcinek celu lub do otrzymania obramowania odpowiadającego głębokości celu.

Jeżeli sytuacja wymaga natychmiastowego otwarcia ognia to podczas strzelania baterią, dywizjonem zezwala się przechodzić do ognia skutecznego bez wstrzeliwania. Ogień skuteczny dywizjonem wykonuje się tak samo jak do celów nieobserwowanych. Ogień ześrodkowany artylerii lufowej do jednego lub do grupy celów połączonych w odcinek wykonuje się z zasady bateriami w nakładkę.

Baterie artylerii lufowej prowadzą ogień na trzech nastawach celownika i jednym lub dwóch nastawach odchylenia /do 600 m/.

Podczas prowadzenia ognia zaporowego /OZ/ i wału ogniowego /WO/ baterie otrzymują oddzielne odcinki i na każdej rubieży prowadzą ogień na jednej nastawie celownika i jednej nastawie odchylenia. Baterie dywizjonów art.raketowej zawsze prowadzą ogień na jednej nastawie celownika i odchylenia /do 600 m głębokości/.

Dywizjonowi /dwom bateriom/ art. lufowej wyznacza się cel /odcinek celu/ o wymiarach nie mniejszych niż 200 x 150 /3 ha/ podczas strzelania na odległość do 6 km i 200 x 200 m /4 ha/ podczas strzelania na odległości ponad 6 km. Dywizjonowi /dwóm bateriom/ art. raketowej wyznacza się cel /odcinek celu/ o wymiarach nie mniejszych niż

200 x 400 m bez względu na odległość strzelania. Największy odcinek dla dywizjonu wyznacza się 600 x 400 m do 6 km i 600 x 500 m ponad 6 km.

c/ Ześrodkowanie ognia pułku /grupy/ planuje się z podziałem odcinków ognia między dywizjony jeżeli wymiary celu przekraczają 500 m wszerz lub 600 m w głąb, a także gdy cele wyznaczane do jednoczesnego obezwładnienia rozmieszczone są na odcinkach nie przylegających do siebie.

Ześrodkowanie ognia pułku /grupy/ dywizjonami w nakładkę stosuje się w razie konieczności obezwładnienia/zniszczenia/ ważnego celu /grupy celów/ w jak najkrótszym czasie i gdy jego wymiary nie przekraczają 500 m wszerz i 600 m w głąb, a podczas strzelania kilkoma dywizjonami art.rakietowej 800 x 800 m.

Ogień ześrodkowany wykonuje się w postaci jednej lub kilku nawał ogniowych /NO/ /salw art. rakietowej/ w połączeniu z dozowaniem ogniowym. Liczbę NO i czas ich trwania określa się w zależności od sytuacji. Dozorowanie ogniowe prowadzi się w tym wypadku, gdy odstęp czasu między nawałami ogniowymi przekracza 15-20 minut.

d/ Zmasowanie ognia artylerii dywizji wykonuje się

- z podziałem obiektów /celów, odcinków/ między artylerią pułków /grupy, oddziały artylerii/;
- artylerię pułków /grupami oddziałami art./ w nakładkę.

Zmasowanie ognia art. dywizji z podziałem obiektów /celów, odcinków/ między art.pułków /grupy, oddz. art./ stosuje się wtedy, gdy wymiary obiektu /celu/ przekraczają 600 m wszerz i 800 m w głąb, a także gdy obiekty /cele/ wyznaczone do jednoczesnego obezwładnienia znajdują się na odcinkach nie przylegających do siebie.

Zmasowanie ognia art. kilku pułków/ grup, oddz. art./ w nakładkę stosuje się wtedy, gdy należy w jak najkrótszym czasie osiągnąć rażenie obiektów /grupy celów/, którego wymiary nie przekraczają 600 m wszerz i 800 m w głąb.

Podczas strzelania w nakładkę kilkoma dywizjonami art.rakietowej wymiary odcinka nie powinny przekraczać 800 x 800 m

Do prowadzenia ognia należy użyć co najmniej 5 dywizjonów /zgodnie z możliwościami ogniowymi/.

Zużycie pocisków określa się zgodnie z powierzchnią i rodzajem celu w oparciu o normy podane w Instrukcji Kierowania ogniem artylerii Naziemne naziemnej tabeli 2-8.

Ześrodkowanie ognia/ZO/ stosuje się tak w działaniach zaczepnych jak i obronnych, w celu obezwładnienia, a czasami niszczenia ważnych celów grupowych, tak ukrytych jak i odkrytych, obserwowanych i nieobserwowanych oraz celem wzbraniania nplowi wykonania manewru i prowadzenia prac fortyfikacyjnych.

W dywizjonie /pułku/ ogień planuje się na podstawie decyzji dcy ogólnowojskowego i wytycznych wyższego dcy artylerii. Planowanie ognia polega na:

- określeniu zakresu zadań ogniowych;
- obliczeniu możliwości ogniowych ;
- dokonaniu podziału zadań między pododdziały;
- określeniu kolejności i metod ich wykonania;
- opracowaniu niezbędnych dokumentów.

Planowanie stale się udokładnia w miarę otrzymywania nowych danych.

W działaniach zaczepnych ześrodkowania ognia planuje się i wykonuje:

- do sił żywych i środków ogniowych rozmieszczonych w plutonowych punktach oporu;
- do sił żywych i środków ogniowych w rejonach ześrodkowania lub rejonach skupisk /miejscowość, lasek bądź zakrzaczenia, wawóz itp/;
- do sił żywych i środków ogniowych znajdujących się na podstawach wyjściowych do kontrataku;
- do sił żywych i środków ogniowych kontratakujących lub dokonujących manewru.

W działaniach obronnych ześrodkowania ognia planuje się i wykonuje:

- do sił żywych i środków ogniowych npla znajdujących się na podstawach wyjściowych do natarcia, w rejonach ześrodkowania oraz wyczekiwania itp.;
- do sił żywych i środków ogniowych znajdujących się w ataku.

Ześrodkowanie ognia dywizjonu /pułku/ planuje się do faktycznych rejonów sił żywych i środków ogniowych przeciwnika / w formie prostokątów/ znajdujących się w plutonowych punktach oporu, na podstawach wyjściowych do natarcia, w rejonach ześrodkowania i innych miejscach skupisk oraz do rejonów przypuszczalnych skupisk npla, które npl może zająć w toku rozwoju działań bojowych.

W obronie ześrodkowania ogniowe planuje się szczególnie na:

- bliskie podstawy wyjściowe npla do natarcia
- ważne węzły dróg i ciałnin a na walkę w głębi własnej obrony na:
  - ważniejsze punkty terenowe które npl może wykorzystać dla umocnienia się w zdobytym terenie;
  - miejsca prawdopodobnych skupisk npla w toku działań zaczepnych; szczególnie na głównym kierunku uderzenia npla;
  - na kierunkach planowanych kontrataków,<sup>i</sup> przeciwuderzeń własnych.

#### B. Zwalczanie celów pojedynczych

Celami pojedynczymi nazywamy cele o małych wymiarach składające się w zasadzie z jednego elementarnego celu /nie przekraczające wymiarami elipsy jednostkowej rozrzutu/.

Najczęściej będą to cele obserwowane, położone na bliskich odległościach - ogień skuteczny do tego rodzaju celów może być wykonany strzelaniem: - na wprost działem lub plutonem ze zużyciem pocisków wynikającym z otrzymania jednego lub kilku trafień /rzędu kilkunastu pocisków/.

Przy strzelaniu na wprost w nocy i ograniczonej widoczności ogień skuteczny wykonuje się wg ustalonego schematu. Zał. 14 Instr. Strzel. Art. Naziemnej.

- z zakrytego stanowiska działem, plutonem, baterią ze zużyciem pocisków wynikającym z osiągnięcia zamierzonego stopnia rażenia, /przybliżone normy podaje zał. nr 11 Instr. Strzel. Art. Naziemnej.

Cele pojedyncze nieobserwowane niszczy się /obezwładnia/ najczęściej plutonem lub baterią ze zużyciem podanym w zał. 11 Instr.Strzel.Art. Naziemnej tabeli dotyczące celów nieobserwowanych.

Prowadzenie ognia omówiono w dziale prowadzenia ognia baterią.

Cel powierzchniowy przydziela się zgodnie z możliwościami ogniowymi wynikającymi z danych konkretnych warunków.

### C. Zwalczanie środków napadu jądrowego

Niszczenie środków napadu jądrowego npla jest najważniejszym zadaniem drt i całej art. dywizji. Środki napadu jądrowego npla /wyrzutni poc. raketowych, działa i baterie art. stosujące amunicję jądrową/niszczy się /z zasady/ lub obezwładnia natychmiast po wykryciu.

Do niszczenia środków napadu jądrowego używa się:

- podczas niszczenia wyrzutni raketowych - 2-3 baterie /do 10 km - może być jedna/;
- podczas niszczenia działa i baterii stosujących amunicję jądrową - nie mniej niż dywizjon;
- podczas niszczenia dział"bo"stosujących amunicję jądrową - 1-2 baterie.

Do obezwładnienia środków napadu jądrowego npla używa się 1-2 baterie.

Nastawy do ognia skutecznego określa się najdokładniej a to:

- przez bezpośrednie wstrzeliwanie /samolot, śmigłowiec. st.radiolok./;
- na podstawie przeniesienia ognia z Cp /celów/;
- na podstawie dokładnego przygot. z kontrolą;
- na podstawie dokładnego przygot./bez poprawek/nawiązania/;
- na podstawie wykorzystania danych działa nawiązania.

Do poprawienia i kontroli ognia skutecznego używa się samolotów śmigłowców i stacji radiolokacyjnych.

Zużycie pocisków podają tabele:

Średnie normy zużycia poc.do zniszczenia wyrzutni  
raketowej

Kaliber w mm	85	100	122	152
Zużycie poc.	350	320	260	200

Do zniszczenia działa podane normy powiększa się 2 razy.

Baterię artylerii stosującą amunicję jądrową niszczy i obezwładnia się zgodnie z ogólnymi zasadami.

Średnie normy zużycia poc.do zniszczenia działa bo

Kaliber w mm	Działa gwintowane				Moździerz	
	85	100	122	152	120	160
Zużycie pocisków:						
- działo obserwowane /po zakończeniu wstrzeliwania/	50	40	30	25	25	15
- działo nieobserwowane	Strzelanie z armat jest niecelowe		190	130	170	110

Średnie normy zużycia pocisków na 1 minutę do obezwładnienia wyrzutni raketowej /działa/

Kaliber w mm	85	100	122	152
Zużycie pocisków	12	10	8	6

Środki jądrowe obezwładnia się:

- do czasu powołania niezbędnej ilości art.potrzebnej do niszczenia;
- do chwili zniszczenia innymi środkami /przez lotnictwo,desant itp.

Sposób prowadzenia ognia:

Bateriami w nakładkę na trzech celownikach /skok 2-4 Ug i snopem 0-02.

Niszczanie nawałami ogniowymi rozpoczętymi w miarę gotowości.

Obezwładnienie 2-4 poc. ogniem szybkim, po czym ogień ciągły rozłożony w czasie obezwładnienia.

Granat z zapalnikiem radiowym lub z nastawą zapalnika na działanie natychmiastowe.

Przykład

Dca dyonu 152 mm hb arm /18 dział/ otrzymał zadanie zniszczenia wyrzutni HJ na SSceń nr 010. Dane określono na podst. przygotowania dokładnego D = 12 km. Dane obliczone do środka celu:

Granat	Pierwsza c 498, Poz 30-02,	KZ +012
haubiczny	Druga c 500, Poz 30-02,	KZ -0-05
Ł3	Trzecia c 499, poz 30-02,	KZ -079

Praca do wykonania:

a/ Podejść decyzję, podać komendę dcy dywizjonu do zniszczenia wyrzutni.

b/ Podjąć decyzję i podać komendę do obezwładnienia w ciągu 15 minut.

Rozwiązanie

Ad a/ Zużycie poc 200 poc + 80 poc = 280 poc.

Na baterię 280 poc : 3 = 93 poc.

Na działo i celownik 93 : 18 = 5 poc

Snop 0-02, Ug = 39 m 2 Ug = 78 cm = 7 tys.

Na prawy skraj celu + 005.

Komenda:

Dywizjon stój. Wyrzutnia. cel 010, Ładunek 3, skok 7.

Poz 3002 KZ, Snop 002, Po 5 poc szybkim ładować

Pierwsza c 498, KZ + 017

Druga c 500, KZ + 004

Trzecia c 499, KZ - 074

Ad 8/ Obezwładnienie wykona 1 bateria

Zużycie pocisków 6 poc . 15' = 90 poc.

Na 12 km + 36 poc 90 + 36 = 126 poc.

126 poc : 18 = 7 poc Snop 0-02, Skok 7 tys.

Komenda Strzela 1 bateria

Cel wyrzutnia 010. Ładunek 3, Cel 498, 505, 491.

Poz 30-02, KZ + 0-17 Snop 0-02, po 7 poc, 4 poc. szybkim,  
pozostałe co 20 sek. Ognia.

D. Zwalczanie baterii dział i moździerzy

Baterie nieprzyjaciela /baterie moździerzy, dział pancernych, art. przeciwlotniczej i raketowej, baterie dział gwintowanych/ obezwładnia się nawałami ogniowymi w połączeniu z dozowaniem ogniowym. W czasie ogniowego przygotowania natarcia należy wykonać co najmniej dwie nawały ogniowe.

Pierwszą nawałę ogniową i nawałę ogniową w czasie ataku przedniego skraju obrony npla przez czołgi i piechotę winny być najsilniejsze.

Nawałę ogniową wykonuje się z zasady ogniem szybkim /salwą art.raket./.

Nawałę ogniową dla przykrycia ataku rozpoczyna się ogniem szybkim 2-4 pociski na działo, a następnie ciągłym w zaplanowanym czasie / rozpoczynać przed zakończeniem ogniowego przygotowania natarcia i kończyć po rozpoczęciu ataku/.

Na dozowanie ogniowe zużywa się do 1/4 ogólnej liczby pocisków i prowadzi, gdy odstęp czasu między nawałami ogniowymi przekracza 15-20 minut, w formie ognia ciągłego lub szybkiego, z zasady jedną baterią na środkowej nastawie celownika /salwa pojedynczych wozów boj. art.raketowej/.

Nawały ogniowe do baterii art.przeciwlotniczej npla uzgadnia się z działaniami własnego lotnictwa /małokalibrową art. plot. obezwładnia się w ramach obezwładnienia osłanianych obiektów/.

Do obezwładnienia jednej baterii dział /plutonu moździerzy npla należy wyznaczyć:

222756

- jedną baterię podczas strzelania do 10 km
- jedną - trzy baterie podczas strzelania ponad 10 km.

Zużycie pocisków:

Średnie normy zużycia pocisków do obezwładnienia baterii npla.

Kaliber w mm	Działa gwintowane				Moździerze		Artyleria rak.
	85	100	122	152	120	160	
Zużycie pocisków	280	240	220	180	200	120	400

Zużycie poc. do obezwładnienia sekcji /plutonu/ moździerzy zmniejsza się o 1/4.

Baterie npla niszczy się wyjątkowo.

Odkryte baterie niszczy się zużywając 2-3 razy więcej pocisków, a ukryte /w okopach/ 3-4 razy więcej.

Sposób prowadzenia ognia. Ogień skuteczny do baterii npla prowadzi się na trzech nastawach celownika /skoki 2-4 Ug/ i na jednej nastawie odchylenia /snop dostosowany/. Przyjmując szerokość: 200 m /150 m bat moździerzy, 100 m dla sekcji lub plutonu moździerzy/ dla bat. gwintowanej, jeżeli znane jest położenie jednego lub kilku dział. Do odkrytych lub znajdujących się w okopach baterii npla: granat z zapalnikiem radiowym, rozpryskowo, odbitkowo lub zapalnik natychmiastowy. W drewniano ziemnych ukryciach: granat zapalnik z krótką zwłoką. Nowo wykryte i ożywające baterie /w czasie ogniowego wsparcia natarcia/ obezwładnia się wg ogólnych zasad lub w formie jednej nawały ogniem szybkim.

Przykład

Dywizjon 152 mm hb arm ma zadanie obezwładnienia ukrytej baterii npla w czasie OPN.

Nastawy określono na podstawie przeniesienia ognia od Cp<sub>1</sub>. Wykryto 2 działa ze zdjęcia lotniczego D = 14 km. Strzelanie uderzeniowe.

127  
640

OPN: - I NO na art. npla G-30, ogniowe wsparcie rozpoczyna się w G-3.  
 - w czasie G-25 do G+8, 1 i 2 bateria dyonu wykonuje inne zadanie ogniowe.

Praca do wykonania

Zaplanować obezwładnienie baterii podając dokładne rozliczenie zużycia pocisków i sposób prowadzenia ognia.

Rozwiązanie

Zużycie  $180 \text{ poc} + 4 \cdot 36 = 180 + 144 = 324 \text{ poc}$

/ powiększenie bo  $D > 10 \text{ km}$  /

$324 \text{ poc} - 81 \text{ poc} = 243 \text{ poc}$  /zmniejszono ze względu na wstrzeliwanie/

Rodzaj ognia	Czas	Sposób wykonania	Zużycie poc.
I NO dywizjonem	G-30	Po 2 poc. szyb. / 2 poc . 3 cel . 18dz /	108
Dozorowanie ogniowe wyk. 3 bateria			
1 seria ogn. szyb.	G-24	2 poc. szybkim	12
2 seria ogn. szyb.	G-12	4 poc. szybkim	24
II NO dywizjonem	G-5 do G+2	Po 2 poc., 2 poc. szybkim pozostałe co 4 sek. / 2 poc . 3 cel . 18dz /	108
R a z e m			252 poc.

Przykład

Bateria 122 mm hb wz 38 otrzymała zadanie zniszczenia odkrytej baterii npla. Nastawy określono przez wstrzeliwanie z obserwacją lotniczą odbitkowo  $D=8 \text{ km}$  Ład. 2. Współrzędne określono ze zdjęcia.

Praca do wykonania

Podać komendę do zniszczenia, jeżeli wstrzelano celownik 160.

Rozwiązanie

Snop 200 m : 6 = 33 m    33 m : 8 km = 0-04

2,5 odstępu snopa 0-10

Ug = 29    skok 1 Δ x

Zużycie poŃ. 220 poc - 55 poc / wstrzeliwanie / = 165 poc

165 poc : 2 ≈ 83 poc / ogień skuteczny odbitkowy/

Do zniszczenia odkrytej baterii 83 poc x 2 = 166 poc

Na działo i celownik 166 poc : 18 ≈ 9 poc.

Komenda

Cel bateria. Celownik 160, 161, 159, + 0-10

Snop 0-04. Po 9 poc. szybkim ognia.

Przykład

Bateria 122 mm hb wz. 38 otrzymała zadanie obezwładnienia odkrytej baterii. Szerokość określono ze zdjęcia 220 m.    D = 6000 m.

Nastawy określono przez przeniesienie ognia

celownik 130. Poz. 3000 Cp<sub>1</sub> + 1-20. Ład. 4.

Praca do wykonania

Podać komendę do obezwładnienia baterii naważą trwającą 8 minut.

Rozwiązanie

Snop 220 m : 6 = 37 m ;    37 m : 6 km = 0-06

2,5 odstępu snopa    + 0-15

Ug 27 m    -    skok    1 Δ x

Zużycie pocisków 220 poc - 55 /wstrzeliwanie/ = 165 poc.

165 poc : 18 ≈ 9 poc

Czas 480 sek : 165 ≈ 3 sek.

Komenda

Cel bateria Cp 1, Cel 130, 131, 129 + 1-35

Snop 0-06 Po 9 poc, 4 poc szybkim, pozostałe co 3 sekundy. Ognia.

**E. Zwalczanie stacji radiolokacyjnych i radiolokacyjnych punktów wykrywania**

Zwalczanie stacji radiolokacyjnych jest obecnie jednym z ważniejszych zadań, ze względu na rolę i znaczenie ich w systemie rozpoznania.

Szczególnie ważnym celem są stacje radiolokacyjne przeznaczone do kierowania i naprowadzania środków napadu jądrowego.

Do podstawowych sposobów rozpoznania stacji radiolokacyjnych należy zaliczyć rozpoznanie powietrzne oraz rozpoznanie przy pomocy środków radiotechnicznych.

Wszystkie stacje radiolokacyjne zwalczą się/ogranicza się do ich obezwładnienia/natychmiast po wykryciu lub zależnie od sytuacji taktycznej i czasu wykrycia w okresie OPN, jak również w czasie przegrupowania wojsk własnych.

Stacje radiolokacyjne środków i punktów wykrywania i naprowadzania lotnictwa, które nie zostały zniszczone obezwładniają się bezpośrednio przed wylotem własnego lotnictwa z lotnisk, a stację artylerii przeciwlotniczej przed zbliżeniem się samolotów w strefę działania artylerii przeciwlotniczej npla.

Nastawy do ognia skutecznego określa się:

- przez wstrzeliwanie celu każdą baterią /samolot, śmigłowiec lub stacja radiolokacyjna/;
- na podstawie przeniesienia ognia;
- na podstawie przygotowania dokładnego,
- na podstawie wykorzystania danych dział nawiązania ogniowego.

Do obezwładnienia stacji radiolokacyjnej npla wyznacza się w zasadzie baterie, a ponad 10 km i gdy stacja radiolok. jest w okopach do dywizjonu artylerii.

Stację radiolokacyjną obezwładnia się z zasady jedną nawałą ogniową, na trzech nastawach celownika /skok 2-4 Ug/ i jednej nastawie odchylenia /snop 0-02/.

Nawałę ogniową wykonuje się ogniem szybkim. Artyleria rakietowa, jedna nastawa celownika snop zbieżny.

Ogień skuteczny wykonuje się granatem z zapalnikiem radiowym, podwójnego działania, odbitkowo lub z nastawą zapalnika na działanie natychmiastowe.

Zużycie pocisków według poniższej tabeli.

Średnie normy zużycia pocisków do obezwładnienia odkrytej stacji radiolokacyjnej lub ośrodka /posterunku/. Kierowania i powiadamiania lotnictwa taktycznego npla.

Kaliber w mm	Działa gwintowane		Artyleria raketowa
	122	152	
Zużycie pocisków	80	60	80

Przykład

Dca dywizjonu "Warta" w składzie 2 bat. 152 mm hba i 1 bat. 122 mm arm. /12 dział/ otrzymał zadanie obezwładnienia stacji radiolokacyjnej ukrytej. Cel 101, D = 12 km.

Nastawy określono na podstawie przeniesienia ognia od Cp1 dla granatu haubicznego, ładunku 3, Póz. 30-00.

Pierwsza c.430, + 1-32

Druga c.428, + 0-82

Trzecia 450, - 0-58

Praca do wykonania

Podać komendę do ognia skutecznego, jeżeli  $U_g = 16$  tys dla hb arm. oraz  $U_g = 10$  tys. dla armat.

Rozwiązanie

Zużycie pocisków  $\frac{\text{Kaliber 152}}{60 \text{ poc} \times 1,2 = 72 \text{ poc.}}$

$72 \text{ poc} \times 4 \text{ /ukryta/} = 288 \text{ poc}$

$288 \text{ poc} - 72 \text{ poc} \text{ /przeniesienie ognia/} = 216 \text{ poc.}$

$216 \text{ poc} \times \frac{2}{3} \text{ /2 bat. 152 /} = 144 \text{ poc.}$

Na działo i celownik 144 poc : 24 = 6 poc.

Kaliber 122 80 poc  $\times$  1,2 = 96 poc  $\times$  3 = 288 poc.

288 poc  $\times$   $\frac{1}{3} \approx$  96 poc.

Na działo i celownik 96 poc : 12 = 8 poc.

Komenda

Dywizjon stój. Ukryta stacja radiolokacyjna cel 101. Granat haubiczny, ładunek 3 Cp1 snop 0-02. Ładować.

Pierwsza c 430, + 1-35 Skok 32, po 6 poc szybkim.

Druga c 428, + 0-85 Skok 32, po 6 poc szybkim.

Trzecia c 450, - 0-55 Skok 20, po 8 poc szybkim.

Przykład

Dca baterii 122 mm hb wz.38 otrzymał zadanie obezwładnienia odkrytej stacji radiolokacyjnej cel 102 D = 11 km.

Nastawy do środka celu określono na podstawie przeniesienia ognia od Cp1; c.223 ; + 1-12; Poz 30-00;

Praca do wykonania

Podać komendę do obezwładnienia stacji radiolokacyjnej Ug = 55 m.

Rozwiązanie

Zużycie pocisków

80 poc + 16 poc = 96 poc /11 km/

96 poc - 19 poc = 77 poc / przeniesienie ognia /

77 poc : 18 poc  $\approx$  4 poc na działo i celownik.

Komenda

Cel stacja radiolokacyjna cel 102 Cp1 c 220, 223, 217, + 1-17. Snop 0-02. Po 4 poc szybkim ognia.

F. Zwalczanie ukrytych sił żywych i środków ogniowych

Siły żywe i środki ogniowe ukryte w transzejach, punktach oporu i węzłach oporu obezwładnia się jedną lub kilkoma nawałami ogniowymi /salwami art.rakietowej/. Ilość nawał ogniowych i czas trwania każdej nawały ogniowej określa się wychodząc z ogólnego

czasu trwania ogniowego przygotowania natarcia. Czas trwania NO planuje się różny, z tym, że pierwsza NO powinna być dostatecznie silna.

W celu podtrzymania obezwładnienia, gdy odstęp czasu przekracza między nawałami ogniowymi 15-20 minut należy prowadzić dozоровanie ogniowe.

Nawałę ogniową rozpoczyna się ogniem szybkim /2-4 poc na działo/ a kończy się ogniem ciągłym z taką szybkością, aby wyznaczona na nawałę ogniową ilość pocisków była wystrzelona w wyznaczonym czasie. Przy obezwładnieniu w jak najkrótszym czasie nawałę ogniową wykonuje się ogniem szybkim.

Dozorowanie ogniowe prowadzi się z zasady jedną baterią na środkowej nastawie celownika ogniem szybkim lub ciągłym /salwami pojedynczych wozów boj. art.rakietowej/ zużywając do  $\frac{1}{4}$  ogólnej ilości pocisków przeznaczonej na wykonanie zadania ogniowego.

Przy planowaniu obezwładniania/niszczenia/ukrytej siły żywej w okresie ogniowego przygotowania natarcia należy unikać jakiegokolwiek szablonu.

Do obezwładnienia punktu oporu używa się dywizjonu /dwóch baterii zgodnie z obliczonymi możliwościami ogniowymi. W wyjątkowych wypadkach do plutonowych punktów oporu można używać baterii jeżeli to nie przekracza możliwości ogniowych i ustalonego sposobu prowadzenia ognia /szerokość do 300 m dla 6 działkowej baterii i głębokość zgodnie z pkt. 169 Instr. Strzel./.

Nawałę ogniową rozpoczyna się z zapalnikiem radiowym, podwójnego działania oraz z dług. zwł. w celu otrzymania strzałów odbitkowych lub z nastawą na działanie natychmiastowe, kończy dając około połowę pocisków z nastawą z krótką zwłoką.

W wypadku zmniejszenia norm zużycia pocisków średni stopień rażenia również ulega zmniejszeniu w następujący sposób:

Części norm zużycia pocisków do obezwładnienia	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$
Stopień rażenia w %	25	15-17	12-14	9-10

Podczas planowania w sztabach artylerii wykorzystuje się średnie normy zużycia pocisków najczęściej dla kalibru 122 mm oraz współczynniki przeliczeniowe dla pozostałych kalibrów.

Średnie normy zużycia pocisków na 1 ha powierzchni celu do obezwładnienia nieobserwowanych ukrytych sił żywych i środków ogniowych.

Kaliber	Działa gwintowane			Moździerze			Art. raket.
	85	100	122	152	120	160	
Zużycie pocisków	300	250	150	90	140	85	170

Przykład

Mapa 25000 N-34-125-B-ac

PGA-3 "Wisła" w składzie

- dywizjon 122 mm hb wz. 38 /18 dział/ " NIDA "
- dywizjon 122 mm hb wz. 38 /18 dział/ " NYSA "

Dca otrzymał zadanie obezwładnienia ukrytej siły żywej i śr.ogniowych odc. 103; 600 x 200 D = 8000 m.

Nawałą trwającą w czasie

Przygot. dokładne

Praca do wykonania

Podjąć decyzję i podać komendę dcy "WISŁA".

Rozwiązanie

Decyzja  $S = 12$  ha szerokość 600 - należy odcinek podzielić na dyony

Zużycie poc.  $S = 300 \times 200 = 6$  ha  $6$  ha  $\times 150 = 900$  poc.

Na baterie  $900 : 3 = 300$  poc

Na działo  $300$  poc :  $6$  dział =  $50$  poc.

Wg tabeli reżimu ognia 50 poc można wystrzelić w czasie 13 minut.

Komenda

Wisła stój piechota ukryta. Odc. 103. Wysokość 115. 300 x 200. Zużycie norma. Nawała ogniowa 15 minut. Ładować.

Nida x = ..... y = .....

Nysa x = ..... y = .....

G. Zwalczanie transporterów opancerzonych, czołgów i dział pancernych

Transportery opancerzone, czołgi i działa pancerne obezwładnia się nawałami ogniowymi które wykonuje się ogniem szybkim z jak największą szybkością na jaką zezwala reżim ognia.

Transportery opancerzone, czołgi i działa pancerne w ukryciach w rejonach wyczekiwania i na podstawach wyjściowych obezwładnia się 1-2 nawałami ogniowymi / salwami art.rakietowej/ używając dział /moździerzy/ o kalibrze 100 mm i większym - poza ukryciami jedną nawałą ogniową. Zużycie pocisków do obezwładnienia wyznacza się takie jak do nieobserwowanych sił żywych ukrytych.

Granat nastawa zapalnika na działanie natychmiastowe lub z krótką zwłoką.

Do odcinków pożądane jest nakładać ogień dwóch dywizjonów /zgodnie z możliwościami ogniowymi - NO winna trwać 3-4 minuty/. Baterii samodzielnie praktycznie nie używa się ze względu na małe możliwości ogniowe.

Przykład

Mapa 25000 N-34-120-B-ac

PGA-3 " Wisła " w składzie

- Dywizjon 122 mm hb wz. 38 /18 dz/ " NIDA "

- Dywizjon 122 mm hb wz. 38 /18 dz/ " NYSA "

Dca grupy otrzymał zadanie obezwładnienie zgrup.czołgów i dział panc. odc. 104; 500 x 300, x = 31215; y = 55458; z = 107, wzg. 106,6 /3155 cd/. Nawałę wykonać w czasie przy użyciu normy pocisków.

D = 6000 m.

Przygot. dokładne

Praca do wykonania

Podjąć decyzję i podać komendę dcy grupy.

Rozwiązanie

Powierzchnia  $5 \cdot 3 = 15$  ha - 2 dyony,

wg wymiarów w nakładkę

Na dyon zużycie  $\frac{1}{2}$  normy

$7,5$  ha  $\cdot 150$  poc = 1125 poc.

Na baterię 1125 poc : 3 = 375 poc.

Na działo 375 poc : 6 = 63 poc.

wg tabeli reżimu ognia, czas prowadzenia ognia  $\approx 19$  minut  
20 minut.

Komenda

" Wisła Stój Czołgi odc. 104 X = 31275; Y = 55458 wysokość 107,  
w nakładkę 500 x 300, Zużycie  $\frac{1}{2}$  normy. Nawała ogniowa 20 minut  
Ładować.

H. Zwalczanie odkrytych sił żywych i środków ogniowych

Ogień do nieobserwowanych odkrytych sił żywych i środków ogniowych prowadzi się granatem rozpryskowym lub odbitkowo ewentualnie w razie niemożności z nastawą zapalnika na działanie natychmiastowe.

Odkryte siły żywe i środki ogniowe obezwładnia się i niszczy jedną nawałą ogniową / z salwą art. raketowej/ wykonaną ogniem szybkim z jak największą szybkością z jaką zezwala reżim ognia w celu zaskoczenia npla i uniemożliwienia wykorzystania ukrycia lub wyjścia z pod ostrzału. Do wykonania tego zadania używa się baterii dywizjonu lub kilku dywizjonów zgodnie z możliwościami ogniowymi. Dawanie większej ilości sprzętu jest bardzo celowe ze względu na duże działanie moralne.

Normy zużycia pocisków do obezwładnienia nieobserwowanych sił żywych i środków ogniowych dla średniego stopnia rażenia 30 %  $\frac{1}{NM}/P_I/ = 30 \%$  są podane w tabeli 8. Zniszczenie odkrytej siły żywej osiąga się przy stopniu rażenia 50-60 %.

Średnie normy zużycia pocisków na 1 ha powierzchni celu do obezwładnienia nieobserwowanych odkrytych sił żywych i środków ogniowych.

Kaliber w mm	Działa grintowane				Moździerze		Art. rak.
	85	100	122	152	120	160	
Zużycie pocisków	45	30	20	15	10	8	8

Średni stopień rażenia w zależności od części normy zużycia pocisków jest następujący:

Części normy zużycia pocisków do nieobserwowanych odkrytych sił żywych, przy obezwładnieniu	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$
Stopień rażenia w %	30-35	20-23	15-17	12-14

#### Przykład

Mapa 25000 N-34-125-B-ac

Dywizjon 122 mm hb wz. 38 /18 dział/ otrzymał zadanie obezwładnienia odkrytej siły żywej odc. 105 300 x 300, X = 31520; Y = 55834; Z = 125 D = 5000m. Przygotowanie dokładne.

#### Praca do wykonania

Podjąć decyzję i podać komendę do dywizjonu.

#### Rozwiązanie

Powierzchnia  $S = 300 \times 300 = 9 \text{ ha.}$

Możliwości dyonu haubicznego 18 ha

Wymiary pozwalają na prowadzenie ognia na 1 odchyleniu / snop 50 m : 5 =  
= 0-10/

i trzech nastawach celownika /Skok 300 m : 3 = 100 m/

Zużycie pocisków: 9 ha . 20 poc = 180 poc

Na baterię 180 poc : 3 = 60 poc  $\approx$  54 poc

Na działo i celownik 60 poc : 18  $\approx$  3

#### Komenda

" Dywizjon stój; piechota, odc. 105; X = 31520; Y = 55834; Wysokość 125 szerokość 300. Skbk 100. Zużycie 54 poc. Ładować ".

#### I. Zwalczanie kolumn i dalekie napady ogniowe /DNO/

Dalekie napady ogniowe i ogień skuteczny do kolumn wykonuje z zasady artyleria dalekonośna /w dogodnych warunkach ze stanowisk wysuniętych/.

Ogień skuteczny do kolumn i dalekie napady ogniowe w miarę możliwości powinny być obserwowane z samolotu śmigłowca lub przy pomocy stacji radiolokacyjnej.

W celu przygotowania dalekich napadów ogniowych i ognia skutecznego do kolumn nieprzyjaciela na prawdopodobnych kierunkach ruchu celu, zawczasu wyznacza się na mapie /zdjęciu/, na podstawie danych z rozpoznania, odcinki ześrodkowania ognia do przepraw, ciasnin węzłów dróg i przygotowuje się do nich ogień jednego lub kilku dywizjonów. Dla każdego dywizjonu wyznacza się odcinek o wymiarach, jak przy ześrodkowaniu ognia dywizjonu czy kilku dywizjonów.

Pod pojęciem dalekiego napadu ogniowego rozumiemy ogień do kolumny, planowy zawczasu przygotowany w formie odcinka ześrodkowania ogniowego zgodnie z możliwościami ogniowymi i sposobie prowadzenia ognia, jak przy ześrodkowaniu ogniowym, ze zużyciem pocisków obliczonych na podstawie tabelek wg rodzaju celu np. odkryte siły żywe czy wojska zmechanizowane, czołgi i działa pancerne/.

Liczba użytych baterii /dywizjonów/ do dalekiego napadu ogniowego zależy od: - charakteru i powierzchni celu

- zadania strzelania

- ilości własnej artylerii.

Daleki napad ogniowy na największych donośnościach /granicznych kątach podniesienia/ przyjmuje się w formie odcinka 12 ha i prowadzi ogień na jednej nastawie celownika i ze snopem 2 tysięczne ze zużyciem pocisków na 12 ha.

Takie prowadzenie ognia wydaje się słuszne, co potwierdzają następujące dane  $D = 17 \text{ km}$ ,  $Ug = 70 \text{ m}$ ,  $S = 12 \text{ ha}$  /  $70 \times 8 Ug = 560 \text{ m}$ ,  
 $2 \text{ tys} \times 6 \text{ odstępów} \times 17 \text{ km} = 204 \text{ m}$  /  $S = 204 \text{ m} \times 560 \text{ m} = 11,4 \text{ ha}$   
 $\cong 12 \text{ ha}$ /

Ogień skuteczny do kolumn i dalekie napady ogniowe w miarę możliwości powinny być obserwowane z samolotu, śmigłowca przy pomocy stacji radiolokacyjnej /SNAR/. Aby we właściwym czasie wykryć ruch kolumny npla organizuje się rozpoznanie wymienionymi środkami. Ogień wykonuje się z chwilą podejścia celu do rubieży ześrodkowania ogniowego uwzględniając przy tym prędkość ruchu celu i czas lotu pocisku.

#### Ogień skuteczny do kolumn - nieplanowy

Jeżeli kolumna porusza się po drodze do której nie przygotowano zawczasu ześrodkowania ognia /dalekiego napadu ogniowego/, to w sztabie dywizjonu pułku / na podstawie danych otrzymanych z samolotu /śmigłowca/ lub od stacji radiolokacyjnej nanosi się na mapę położenie czoła kolumny w momencie jej wykrycia np. o godz. 4.56 sztab pułku otrzymał od lotnika następujący meldunek: " Kolumna piechoty zmotoryzowanej, czwarta pięćdziesiąt cztery, czoło kota 128,4 /kwadrat 2250/. Kierunek MICHAŁOWO, długość 2 km, szybkość 20".

Po uwzględnieniu prędkości i kierunku ruchu kolumny, charakteru terenu, a także czasu wyprzedzenia /czasu potrzebnego na przygotowanie ognia i średniego czasu lotu pocisku/ nanosi się położenie czoła kolumny, a następnie całą kolumnę w momencie upadku pocisków.

Dywizjonom wyznacza się odcinki do obezwładnienia uwzględniając długość. Jako środek odcinka ostrzału dla pierwszego z dywizjonów wyznacza się czoło kolumny /środek przeprawy, ciaśniny lub skrzyżowanie dróg/, dla pozostałych dywizjonów wyznacza się środki odcinków co 500 m przy czołowym ruchu kolumny i co 300 m przy ruchu skrzydłowym.

Dywizjonom artylerii raketowej wyznacza się odcinki co 500m, tak przy czołowym jak i skrzydłowym ruchu kolumny.

Podczas strzelania do kolumny czołgów /transporterów opancerzonych/ wskazane jest wyznaczanie dwóch dywizjonów do prowadzenia ognia w nakładkę do każdego odcinka ostrzału, ze zużyciem normy pocisków na każdy dywizjon.

Ogień skuteczny do kolumn nieprzyjaciela wykonuje się nawałą ogniową jednocześnie na całej głębokości /wszystkimi dywizjonami, a przy niedostatecznej ilości artylerii do czołowej części kolumny. Nawałę ogniową wykonuje się ogniem szybkim.

Czas otwarcia ognia określa nawigator samolotu /śmigłowca/ lub operator stacji radiolokacyjnej. W razie niemożności obserwowania położenia kolumny w chwili rozpoczęcia ognia, czas jego otwarcia określa się w sztabie dywizjonu /pułku/ z uwzględnieniem prędkości ruchu kolumny i czasu lotu pocisku.

Ogień do kolumn prowadzi się bateriami w nakładkę na trzech nastawach celownika skokami co 100 m i na jednej nastawie odchylenia z odstępem snopa wynoszącym 50 m niezależnie od kierunku ruchu kolumny.

Dywizjon artylerii raketowej wykonuje ogień salwą na jednej nastawie celownika ze snopem zbieżnym.

Ogień skuteczny do kolumn prowadzi się z nastawą zapalnika na działanie natychmiastowe / zapalnikiem radiowym - zużycie norma/

Zużycie pocisków dla dywizjonu na nawałę ogniową do kolumny

Kaliber w mm	85	100	122	152
Zużycie pocisków	280	200	100	80

W razie konieczności nawałę ogniową do kolumn wykonuje się w nowym punkcie spotkania, który określa się zgodnie z podaną wyżej kolejnością.

Przykład

Mapa 25000 N-34-125-B-ac

3 pa " Wisła " w składzie dwóch dywizjonów " Nida " i " Nysa " /po 18 dz 122 mm hb wz. 38/ otrzymał zadanie zwalczania podchodzących kolumn npla. Czas pracy około 10 minut.

O godz. 5.26 sztab pułku otrzymał od lotnika następujący meldunek " Kolumna piechoty zmotoryzowanej 5.25, czoło kota 128,4/2250/, Kierunek MICHAŁOWO, długość 2 km, szybkość 20 ".

Praca do wykonania

Zaplanować odcinki dla dywizjonów i podać komendę dcy 3 pa.

Rozwiązanie

Wybrany pkt spotkania: mostek /2652/

- odległość do punktu spotkania 5 km
- czas przejścia przez kolumnę

$$\frac{60 \cdot 5}{20} = 15 \text{ minut}$$

- czas wykonania ognia przez pułk G 5.25 + 15' - godz. 5.40
- przydział odcinków 300 x 500

Nida / ogon / x = 25175 ; y = 51410 ; z = 117

Nysa /czoło / x = 26896 ; y = 52170 ; z = 111

Komenda

Wisła stój.

Kolumna piechoty zmotoryzowanej. Odcinek 110, 300 x 500. Zużycie norma, Ładować

Nida x = 25175 ; y = 51410 ; z = 117;

Nysa x = 26896 ; y = 52170 ; z = 111.

Wyjaśnienie:

Ogień prowadzony będzie bateriami w nakładkę na 3 celownikach, skok 100m  
Snp 50 m : 9,1 km = 005.

Zużycie 100 poc na dyon i odcinek

3 cel . 18 dział = 54

100 poc : 54  $\approx$  2 poc /szybkim/.

#### J. Ogień zaporowy

Ogień zaporowy polega na stawianiu potężnych ścian ogniowych na rubieżach szczególnie ważnych w celu wzbronienia ich przekraczania przez rozwinięte zgrupowania piechoty i czołgów npla. Pod względem zamierzonego skutku jest to ogień wzbraniający bądź osłonowy. Planowany i wykonywany jest zarówno w działaniach zaczepnych, jak i obronnych.

W obronie planuje się go:

- w miejscach gdzie system ognia środków piechoty jest słaby, bądź płytki /na skutek terenu/
- przed tymi odcinkami własnej obrony, przed którymi podstawy wyjściowe są szczególnie bliskie;
- przed kluczowymi punktami własnej obrony i przed ważnymi elementami ugrupowania bojowego - dla ich osłony
- przed rejonami skupień npla jednak w odległości od nich nie mniejszej niż 100 m dla załamania natarcia /ataku/ spieszonych piechoty npla, 400-500 m dla powstrzymania wyjścia czołgów z tego rejonu.

W działaniach zaczepnych planuje się go:

- przed podstawami wyjściowymi kontrataków npla;
- na skrzydłach i stykach wojsk własnych;
- przed rubieżami kolejnych zadań.

Zasadniczym zadaniem ognia zaporowego jest odparcie ataku /kontr-ataku/ nieprzyjaciela, w tym celu należy otworzyć gwałtowny ogień, aby zadać nplowi duże straty i spowodować silne działanie moralne powodujące poniechanie działania.

Do wykonywania ognia zaporowego używa się baterii artylerii gwintowanej i moździerzy przy ataku czołgów art.gwint. kaliber od 100 mm wzwyż /art. raketowa również jest używana ale razem z gwintowaną i moździerzami o kalibrze do 160 mm. Ogień zaporowy przygotowuje się z zasady zawczasu i prowadzi do jednej lub kilku rubieży położonych na drodze ruchu czołgów i piechoty npla.

Odległość między rubieżami wynosi 400-600 m i więcej, w zależności od prędkości ruchu czołgów i piechoty npla.

Oddalenie najbliższej rubieży ognia zaporowego od własnych wojsk powinna być nie mniejsza niż 200-400 m i umożliwiać prowadzenie ognia środkami przeciwpancernymi do atakujących czołgów /transporterów opancerzonych/ npla.

Artyleria rakietowa wykonuje ogień zaporowy nie samodzielnie do rubieży oddalonych nie mniej niż 1000 m od własnych wojsk.

Najmniejsze oddalenie odcinka od własnej piechoty przy strzelaniu z moździerzy należy powiększyć do 300 m ze względu na większy rozrzut moździerzy w stosunku do dział na tą samą odległość.

Oddalenie 200 m zabezpiecza od trafienia bezpośrednio pociskiem, jednak nie zabezpiecza od rażenia odłamkami, dlatego jeżeli własna piechota znajduje się poza ukryciami, to oddalenie odcinka ognia zaporowego od własnej piechoty powinna być powiększone o wielkość promienia rozlatywania się odłamków. Na podstawie doświadczeń stwierdzono, że pewna ilość odłamków 122 mm, 152 mm granatów jest skuteczna jeszcze na odległości 100-150 m od miejsca wybuchu. Stąd jeżeli piechota znajduje się poza ukryciami odległość odcinków ognia zaporowego przyjmuje się 200-400 m w zależności od kalibru, rodzaju dział /moździerzy/ i nastawy zapalnika.

Rubieże do których przygotowany został ogień zaporowy powinny być obserwowane z naziemnych punktów obserwacyjnych lub ze stanowisk stacji radiolokacyjnych. Każdy dywizjon /bateria/ przygotowuje ogień do kilku odcinków /2-3/.

Na kierunkach zagrożenia pancernego do każdego odcinka prowadzą ogień w nakładkę co najmniej dwa dywizjony. Szerokość odcinka ognia zaporowego ustala się zależnie od liczby dział /moździerzy/ w dywizjonie /baterii/ przyjmując 50 m na działo /moździerz/.

Dla wzbronienia piechocie npla przejścia przez określoną rubież, konieczne jest aby ogień zaporowy do jednej rubieży miał pewną głębokość, ponieważ ona wyznacza czas znajdowania się piechoty npla pod ogniem. Przy czołowym ogniu zaporowym do jednej rubieży głębokość jej określa się rozrzutem w głąb i rozlatywaniem się odłamków /przy  $D = 5$  km wynosi około 150 - 200 m/. Stąd ogień zaporowy prowadzi się na 1 nastawie celownika ze snopem dostosowanym do szerokości bateryjnych odcinków /do 50 m na działo/.

Skrzydłowy ogień zaporowy do jednej rubieży prowadzi się snopem zbieżnym baterii wyznaczając nastawy celownika dla plutonów z ustopniowaniem 100-150 m. /Dla baterii będzie to odcinek głębokości 300 m i szerokości 150/.

Ogień otwiera się w momencie podejścia czołowych czołgów /transporterów opancerzonych/ do rubieży ognia zaporowego i prowadzi ogniem szybkim, aż do wyjścia większości czołgów /transp.opanc./ ze strefy wybuchów po czym przenosi się ogień /w razie konieczności/ na następną rubież.

Ogień otwiera się natychmiast po jego wywołaniu /sygnale/ i prowadzi ogniem szybkim, ze zużyciem pocisków określonym na podstawie tabeli reżimu ognia, średnio dla 1,5-2 minut /przy szybkości ruchu piechoty 8 km/godz. głębokość rubieży 150-200 m/.

Jeżeli kierunek ataku czołgów /transp. opanc./ nie pokrywa się z odcinkami przygotowanego ognia zaporowego, dca dywizjonu /pułku/ wprowadza niezbędne poprawki do nastaw przyrządów celowniczych.

Jeżeli piechota zaległa, to ześrodkowuje się ogień na ważne zgrupowanie i prowadzi tak jak do sił żywych odkrytych.

Zużycie pocisków przy strzelaniu do kilka rubieży określa się na podstawie prędkości ruchu piech. npla i głębokości ognia zaporowego oraz przypuszczalnego ugrupowania. oraz prz

Stopień rażenia ognia zaporowego zależy od:

- ilości rubieży
- działania pocisków
- szybkości strzelania /ilości poc w ~~minucie~~ minucie/;
- szybkości ruchu piechoty i czołgów npla;
- szerokości odcinka bateryjnego;
- wymiaru czołgu i kąta upadku poc.

#### Przykład

Bateria 122 mm hb wz.38 a<sup>6</sup> dział otrzymała zadanie przygotować ogień zaporowy do jednej rubieży " Dąb ", sygnał wywoławczy seria rakiet niebieskich kierunek wzg. 92,0 /1618/. Ogień skrzydłowy. Nastawy określono do środka odcinka na podstawie dokładnego przygotowania D = 4500; poz. 30-05; KZ = -0-40;

Praca do wykonania

Podać komendę dcy baterii do zapisania nastaw.

Rozwiązanie

D = 4500 cel 75. Ładunek 6, OF-462. Zapalnik natychmiastowy.

Zużycie 8-10 poc /strzela się aż do komendy przerwania ognia/

Komenda: " Zapisać ogień zaporowy "Dąb" ładunek 6, skala 7, 1 pl.  
cel 74 2 pl cel 76 poz 30-05 KZ - 0-40, snop zbieżny  
szybkim.

Przykład:

Podczas nieplanowego ognia zaporowego "Sosna" w sztabie grupy określono współrzędne prawego i lewego skraju OZ.

prawy skraj  $x = 11950$  ;  $y = 71975$

lewy skraj  $x = 13075$  ;  $y = 70100$

oraz szerokość odcinków dla dywizjonów od prawego

Bug - 800 m

San - 900 m

Warta - 600 m

Praca do wykonania:

Podać komendę dcy grupy "Wisła"

Rozwiązanie

Zużycie pocisków ustalone na 1,5-2 minut.

Komenda:

" Wisła stój !

Ogień zaporowy Sosna "

prawy  $x = 11950$ ;  $y = 71975$ ;

lewy  $x = 13075$ ;  $y = 70100$ .

Gotowość meldować

Bug 800, San 900, Warta 600 "

Przykład

Zaplanowano ogień zaporowy na 4 rubieżach głębokości 1600 m. Tempo natarcia czołgów 15 km/godz.

Praca do wykonania

- a/ Określić zużycie pocisków na działo 122 mm hb wz.38.
- b/ Podać przykładową komendę do zapisania nastaw. Brakujące dane przyjąć dowolne.

Rozwiązanie

Ad a/

$$t = \frac{60' \times 1,6 \text{ km}}{15 \text{ km}} = 6,4 \text{ minuty}$$

wg tabeli reżimu ognia 1 działo w ciągu 6,4 minuty wystrzeli 29 pocisków.

Ad b/ "Zapisać ogień zaporowy "Pantera "

Zapalnik z kr. zwłoką

ładunek pełny

KZ

szybkim

Pantera 1      cel 120    +0-72

Snop 0-04

sygnał wywoławczy: Seria rakiet  
niebieskich.

Pantera 2      .....

.....

.....

K. Ognie wsparcia

W okresie ogniowego wsparcia natarcia artyleria winna osłaniać i torować drogę piechocie i czołgom.

Metoda i głębokość ogniowego wsparcia natarcia zależy głównie od:

- charakteru obrony npla
- ilości i rodzaju uderzeń jądrowych

- posiadanej ilości artylerii i sprzętu
- posiadanej ilości amunicji.

a/ Kolejne ześrodkowania ogniowe

Wsparcie piechoty i czołgów metodą KZO polega na kolejnym obezwładnianiu ogniem artylerii, sił żywych i środków ogniowych, czołgów i dział pancernych npla w oddzielnych odcinkach lub punktach oporu przed frontem i na skrzydłach nacierającej piechoty i czołgów.

Rubieże i odcinki KZO planuje się z uwzględnieniem struktury obrony npla. Cele /odcinki/ obserwowane wybiera się w terenie, a nieobserwowane - na podstawie zdjęć lotniczych i mapy.

Na każdej rubieży KZO dywizjonowi /baterii/ wyznacza się jeden odcinek. Do prowadzenia ognia dla każdej rubieży ustala się jednolite sygnały. Art. raketowa prowadzi ogień w nakładkę w odległości nie mniejszej niż 1000 m od wojsk własnych.

Podział odcinków wg rubieży wykonuje się w ten sposób, aby po przeniesieniu ognia na następną rubież artyleria mogła wykonać jedną nawałę ogniową trwającą nie mniej 5 minut /tempo natarcia/ do chwili podejścia do niej piechoty i czołgów.

Powierzchnia odcinków dla baterii, jeżeli samodzielnie prowadzą ogień z zasady nie powinny przekraczać 3 ha dla dział do 100 mm i 4 ha dla dział o kalibrze 100 mm i większym.

Zużycie amunicji do wykonania KZO określa się na podstawie przewidzianego czasu prowadzenia ognia do każdego odcinka wg norm.

Normy zużycia pocisków na 1 ha w ciągu 1 minuty do prowadzenia KZO.

Kaliber w mm	Działa gwintowane				Moździerze	
	85	100	122	152	120	160
Zużycie pocisków	5	4	3	2	3	2

Art. raketowa do odcinka wykonuje 1 salwę. Nawałę ogniową do odcinka KZO otwiera się na żądanie dowódcy batalionu /pułku/ z chwilą podejścia nacierających pododdziałów na odległość

800 - 1000 m do odcinka /odcinków/ ognia i przerywa na sygnał po podejściu czołgów i piechoty do rubieży bezpiecznego oddalenia od wybuchów pocisków.

Jeżeli w chwili zakończenia nawały ogniowej nie został podany sygnał przerwania ognia, to w dalszym ciągu prowadzi się ogień ciągły.

#### Przykład

Głębokość KZO - 2 km, ilość rubieży 3 ilość odcinków po 3 na dyon i rubież. Szybkość natarcia piechoty 4 km/godz. Wielkość odcinków / 200 x 200/ 4 ha. Przygot. dokładne D = 5 km.

#### Praca do wykonania

Obliczyć zużycie pocisków na KZO dla baterii 122 mm hb wz. 38 i podać sposób prowadzenia ognia do odcinka.

#### Rozwiązanie

Czas prowadzenia ognia - 30'

Czas prowadzenia ognia do odcinka /średni - bo nie podano odległości między rubieżami/

$$30 : 3 = 10'$$

Zużycie pocisków dla baterii na KZO.

$$30' \cdot 4 \text{ ha} \cdot 3 = 360 \text{ pocisków}$$

Bateria do odcinka zużywa 120 pocisków

$$\text{snop } 200 : 6 \approx 33 \text{ m}$$

$$33 \text{ m} : 5 \approx 7 \text{ tysięcznych Snop 0-07}$$

$$\text{Skoki } 200 : 3 \approx 50 \text{ m / na 3 celownikach/}$$

Zużycie pocisków na działo i celownik

$$120 : 18 \approx 6 \text{ poc} ; 600 \text{ sek} : 108 \approx 5 \text{ sek.}$$

" Bo 6 poc, 2 poc szybkim pozostałe co 5 sek. "

#### Przykład

Dywizjon 122 mm hb wz. 38 biorący udział w ogniowym wsparciu natarcia metodą KZO otrzymał między innymi odcinek 43, 450 x 200 m. Czas prowadzenia ognia 10 minut.

Praca do wykonania

Obliczyć zużycie pocisków i podać sposób wykonania ognia. D = 6000 m

Rozwiązanie

3 nastawy celownika, Skok 50 m

2 nastawy odchylenia snop  $\frac{45 \text{ mm}}{6 \text{ dz}} \frac{6 \text{ km}}{6 \text{ km}} \approx 0-12$

Zużycie pocisków

$$9 \text{ ha} \cdot 3 \text{ poc} \cdot 10 \text{ min} = 270 \text{ poc}$$

$$\text{Na baterię } 270 : 3 = 90 \text{ poc.}$$

Na działo i celownik i odchylenie

$$6 \text{ dz} \cdot 3 \text{ cel} \cdot 2 \text{ odd} = 36$$

$$90 \text{ poc} : 36 \approx 3 \text{ poc} \quad 600 : 108 \approx 5 \text{ sek.}$$

Wykonanie:

" Po 3 poc, 2 poc szybkim  
pozostałe co 5 sekund  
w prawo 0-06".

b/ Wał ogniowy

Wał ogniowy jest to kolejne przenoszenie ognia przed atakującą piechotę i czołgami na rubieże główne w połączeniu z ogniem oczyszczającym na rubieżach pośrednich.

Wał ogniowy jest typowym ogniem wsparcia natarcia lecz przy obecnych założeniach taktyki ogólnej /szerokie pasy natarcia/ mało realny w wykonaniu z uwagi na duże potrzeby w sprzęcie artylerii gwintowanej i amunicji.

Wał ogniowy powinno się organizować z przykryciem odkrytych skrzydeł na boki 250-300 m.

Przy wyznaczaniu rubieży wału ogniowego wykorzystuje się fotoplany /zdjęcia/ lub mapę o dużej skali z naniesionym na nią ugrupowaniem bojowym npla.

Główne rubieże wału ogniowego wybiera się z uwzględnieniem struktury obrony npla i rozmieszczenia na nich siły żywej i środków ogniowych. Odległości między głównymi rubieżami wału ogniowego zależą od:

- struktury obrony npla
- właściwości terenu
- tempa natarcia wojsk

i mogą być w granicach 400-800 m.

Pierwszą główną rubież wału ogniowego wyznacza się z zasady na przednim skraju obrony nieprzyjaciela.

Między głównymi rubieżami ogniowymi wyznacza się rubieże pośrednie co 100-200 m, zależnie od tempa natarcia wojsk, w celu obezwładnienia siły żywej i śr. ogn.

Rubieże wału ogniowego dzieli się na odcinki pomiędzy dywizjonami tak, aby przy przeniesieniu ognia na kolejne rubieże nie trzeba było wprowadzać żadnych poprawek kierunku. Dywizjonowy odcinek dzieli się na odcinki bateryjne. /Jeden celownik i odchylenie/.

Bateria art.gwint. wykonują wszystkie zadania ogniowe związane z prowadzeniem wału ogniowego.

Moździerze i art. raketową używa się do prowadzenia ześrodkowania ognia do najważniejszych punktów oporu w systemie wału ogniowego.

Nastawy do głównych rubieży wału ogniowego i odcinków ZO określa się na podstawie przygotowania dokładnego, wykorzystania danych działa nawiązania lub przez przeniesienie ognia. Do pośrednich rubieży przez interpolacje nastaw do sąsiednich głównych rubieży.

Szerokość odcinka wyznacza się zależnie od kalibru i rodzaju dział, przyjmując następujące wielkości dla jednego działa:

- dla armat o kalibrze do 100 mm - 15 m
- dla armat o kalibrze 100 mm i większym - 25 m
- dla haubic i haubico armat - 35 m.

Na każdej rubieży dywizjonowi wyznacza się jeden odcinek wału ogniowego.

Strzelanie do każdej głównej rubieży wału ogniowego rozpoczyna się ogniem szybkim 2-4 poc na działo, a następnie prowadzi się

ogień ciągły z następującą szybkością:

- działa 85 mm i 100 mm      - co 6 sek
- działa 122 mm                    - co 8 sek
- działa 152 mm                    - co 10 sek

Ogień ciągły do głównych rubieży WO prowadzi się aż do sygnału przeniesienia ognia.

Ogień do pośrednich rubieży prowadzi się tak samo w ciągu 1-2 minut zależnie od odległości między rubieżami i tempa natarcia wojsk.

Amunicja: granat.

Zużycie pocisków podczas planowania WO określa się z tabeli. Zapalnik natychmiastowy. /Przy wietrze do 5 m/sek - poc dymny/

Normy zużycia pocisków w ciągu 1 minuty na 100 m, szerokości odcinka do głównych i pośrednich rubieży WO

Kaliber w mm	85	100	122	152
Zużycie pocisków	12	8	6	4

#### Przykład

Dywizjon 122 mm hb wz. 38, a' 3 bat., a' 6 dział.

Głębokość wału ogniowego 3000 m.

Odstęp między głównymi rubieżami 600, pośrednimi 200 /czas prowadzenia ognia 2'/.

Tempo natarcia wojsk 4 km/godz.

#### Praca do wykonania

Określić zużycie pocisków dla dywizjonu na WO przy wielkościach instrukcyjnych odcinków i podać ilość rubieży głównych i pośrednich.

#### Rozwiązanie

- szerokość odcinka dywizjonowego

$$18 \text{ dz} \cdot 35 \text{ m} = 630 \text{ m}$$

- ilość rubieży głównych

$$3000 \text{ m} : 600 \text{ m} = 5 + 1 = 6 \text{ rubieży głównych}$$

- ilość rubieży pośrednich

$$600 \text{ m} : 200 \text{ m} = 3 - 1 = 2.$$

$$2 \text{ rub.pośr.} \cdot 5 \text{ odstęp} = 10 \text{ rubieży pośrednich.}$$

- czas prowadzenia WO

$$T = \frac{3 \text{ km} \cdot 60'}{4 \text{ km}} = 45 \text{ minut}$$

- Zużycie pocisków

$$6 \text{ poc} \cdot 6,3 \cdot 45 \text{ minut} = 1701 \text{ pocisków.}$$

### 3. Możliwości ogniowe artylerii

Możliwości ogniowe artylerii określa się z uwzględnieniem:

- ilości, rodzaju i kalibru dział;
- rodzaju celów /odkryte, ukryte, obserwowane, nieobserwowane itp/;
- zadania ognia skutecznego /zniszczyć, obezwładnić/
- odległości strzelania;
- reżimu ognia /zgodnie z zał. nr 1/;
- gęstości obezwładnienia /w zależności od ważności celu, rodzaju, ukrycia, stopnia rażenia celu innymi środkami, stanu moralnego wojsk npla, ilości posiadanej amunicji, czasu prowadzenia ognia decyduje dca/;
- rodzaju amunicji /szczególnie nastawy zapalnika - ogień odbitkowy, rozpryskowy/
- czasu trwania ognia.

W czasie kierowania ogniem możliwości ogniowe określa się.

a/ gdy dysponuje się dostateczną ilością czasu - obliczeniowo, biorąc pod uwagę elementy wyszczególnione powyżej;

b/ gdy nie dysponuje się dostateczną ilością czasu /w razie konieczności natychmiastowego otwarcia ognia/;

- z tabeli podającej gotowe możliwości dla określonych warunków
- z wykresu, gdzie odczytujemy możliwości jednego działka.

Przykład

DGA w składzie: 1 dyon 152 mm hba /18 dz/

1 dyon 122 mm hb /18 dz/

Cel nieobserwowane siły żywe ukryte

Przygotowanie dokładne D do 10 km

Nawała ogniowa 15 minut.

Praca do wykonania

Określić możliwości ogniowe grupy

Rozwiązanie

a/ gdy dysponujemy dostateczną ilością czasu

jedn.	Reżim ognia dla jednego działka	Norma zużycia poc na 1 ha	Możliwości ogniowe jednego działka	Możliwości ogniowe wszystkich działek
Dyon 152 mm hba	40	90	0,44 ha	8 ha
Dyon 122 mm hb	55	150	0,37 ha	6,6 ha

Razem 14,6 ha

b/ gdy nie dysponuje się dostateczną ilością czasu

- z tabeli dyonu hb 7 - 8 ha

2 dyon . /7-8 ha/ = 14 - 16 ha

- z wykresu

dyon 152 mm hba 18 dz . 0,43 ha = 7,8 ha

dyon 122 mm hb 18 dz . 0,36 ha = 6,5 ha

Razem 14,3 ha

Przykład

Komp. czołgów średnich /13 sztuk 100 mm arm./

Siła żywa odkryta

Przygotowanie dokładne. D do 10 km.

Strzelanie wykonywane jest nabojami z wozu.

Praca do wykonania

Obliczyć możliwości ogniowe kompanii

Rozwiązanie

$$13 \text{ cz} \cdot 8 \text{ poc} / \text{na 3 minuty} / = 104 \text{ poc.}$$

$$104 \text{ poc} : 30 \text{ poc} / \text{ha} / = 3,47 \text{ ha}$$

Przykład

Batalion czołgów średnich /39 szt. 100 mm arm./

Siła żywa ukryta.

Przygotowanie dokładne D do 10 km.

Strzelanie wykonywane jest nabojami z wozu.

Czas trwania nawały 10 minut.

Praca do wykonania

Określić możliwości ogniowe batalionu

Rozwiązanie

$$39 \text{ cz} \cdot 22 \text{ poc} / \text{na 10 minut} / = 858 \text{ poc}$$

$$858 \text{ poc} : 250 / \text{na 1 ha} / = 3,43 \text{ ha}$$

Przykład

Skład: - Dwa dyony 122 mm hb wz 38 /18 dz/

- Dwa dyony 152 mm hb arm. /18 dz/

- bat. moźdz. 120 mm / 6 dz/

- bat. 122 mm hb wz. 38 / 6 dz/

Czas trwania OPN - 30 minut.

Zużycie norma. Ładunek pełny D do 10 km.

Praca do wykonania

Obliczyć możliwości ogniowe na OPN.

Rozwiązanie

Rozwiązanie

Jednostki	Reżim ognia dla 1 działka	Norma zużycia pocisków na 1 ha	Możliwości ogniowe jednego działka	Możliwości ogniowe wszystkich działek
Dwa dyony 122 mm hb	75	150	0,5	18 ha
Dwa dyony 152 mm hba	60	90	0,67	24,1 ha
Bat. moźdz. 120 mm	50	140	0,36	2,16 ha
Bat. 122 mm hb	75	150	0,5	3 ha

Razem 47,16 ha

Przykład

Dyon 122 mm hb wz.38 /18 dz/

Zużycie norma D do 10 km. Przygotowanie dokładne. Czas OPN-15 minut. Ład pełny. Tempo natarcia wojsk 100 m - 2,5 minuty. Głębokość wsparcia 1600 m.

Praca do wykonania

Określić możliwości ogniowe.

Rozwiązanie

Głębokość wsparcia 1600 m

Tempo natarcia wojsk 2400 m/godz.

Czas trwania wsparcia 20 minut

Czas trwania OPN 15 minut

Reżim ognia od 15-35 minut - 25 poc

Reżim ognia dla 18 działek - 450 poc

Zużycie poc. na 1 odcinek

KZO o pow. 4 ha w czasie 6' - 72 poc /ład pełny/

Maksymalna ilość odc. KZO dla dyonu - 450 poc : 72 = 6 odcinków.

Przykład

Dwa dywizjony 122 mm hb wz. 38 /36 dział/.

Głębokość wsparcia wałemmogniowym 3 km.

Tempo natarcia wojsk 4 km/godz.

Przygot.dokładne D do 10 km. Ład. 3.

OPN - 40 minut.

Praca do wykonania

Obliczyć możliwości ogniowe wsparcia metodą WO

Rozwiązanie

- Ilość dział wyznaczonych do wykonania WO	- 36 dz.
- Maksymalna szerokość WO	1260 m
- Planowana głębokość wsparcia WO	3 km
- Tempo natarcia wojsk	4 km/godz.
- Czas wsparcia	45 minut
- Czas trwania OPN	40 minut
- Reżim ognia w czasie od 40-85 minut	70 poc
- Norma zużycia poc na działo w WO	95 poc
- Maksymalna gęstość w stosunku do normy przy zachowaniu dopuszczalnego reżimu ognia.	

$$70 \text{ poc} : 95 \text{ poc} = 0,7 \text{ normy}$$

- Maksymalna szerokość odcinków WO przy zachowaniu gęstości norma

$$1260 \text{ m} \cdot 0,7 /\text{normy}/ = 880 \text{ m.}$$

4. Stawianie zadań ogniowych i zasady podawania komend

Dowódca artylerii dywizji stawia zadania szefom artylerii pułków /dowódcom grup, oddziałów artylerii samodzielnych pododdziałów/ osobiście i za pośrednictwem sztabu w formie krótkich rozkazów lub komend.

Dca pułku stawia zadania ogniowe przez podawanie komend całemu pułkowi jednocześnie kilku dywizjonom lub osobno każdemu dywizjonowi.

Zadania do zmasowania i ześrodkowania <sup>ognia</sup> artylerii lufowej i raketowej stawia się przez podanie komend otwartym tekstem, przy czym zamiast numeru oddziału /pododdziału/ podaje się ich kryptonim /np. " Dniepr, Nida " /.

Nazwę i rodzaj celu podaje się słowami "Piechota", "Piechota ukryta", " Czołgi ", " Transportery opancerzone ", "Wyrzutnia", "Stacja radiolokacyjna itp.

Ogniem zmasowanym nadaje się nazwy miast np. "Madryt", "Bonn" itp, a ześrodkowanym nr odcinków np. "odcinek sto pierwszy".

Przy jednoczesnym stawianiu zadań kilku oddziałom /pododdziałom/ artylerii komendy odnoszące się do wszystkich oddziałów /pododdziałów/ podaje się na początku, a następnie komendy odnoszące się do poszczególnych oddziałów /pododdziałów/, wymieniając przy tym kryptonim tego oddziału /pododdziału/ do którego odnosi się dana część komendy. Jeżeli komenda powinna być przyjęta przez wszystkie oddziały /pododdziały/, to podaje się kryptonim dcy artylerii np. Dniepr uwaga, jeżeli tylko przez kilka oddziałów /pododdz./ to wymienia się ich kryptonimy /np. Oka, Nida uwaga"/ i ilość dyonów np. "Oka Nida uwaga Oka - Gwaś, Wisła - jeden " /jeśli jest więcej/.

Podczas stawiania zadań cel wskazuje się:

- za pomocą współrzędnych prostokątnych
- za pomocą siatki do wskazywania celów / Grom /
- za pomocą współrzędnych biegunowych /w stosunku do PO/
- od przedmiotu terenowego
- za pomocą wybuchów wstrzelanej baterii.

Do odpowiedniego prowadzenia ognia podaje się szerokość celu i wielkość skoku.

Zużycie pocisków podczas stawiania zadań dca art.dywizji podaje:

- w częściach norm na cel /przy podziale celów odcinków/;
- w częściach norm na dywizjon /w nakładkę podaje ilość dywizjonów/.

Przy przekazywaniu komend bezpośrednio na stanowisko podaje się zużycie:

- na działo i nastawę
- w normach działowych

W celu otwarcia ognia podaje się komendę " Ognia ".

W razie konieczności jednoczesnego otwarcia ognia ześrodkowanego /zmasowanego/ podaje się komendę: " Ładować, a po zameldowaniu o gotowości - Ognia ".

Jeżeli nie zachodzi potrzeba natychmiastowego otwarcia ognia, to podaje się komendę: "Gotowość taka godzina ", Gotowość meldować", Gotowość taka godzina", ogień na taki sygnał.

Przykłady komend

A. Zmasowanie ognia

- z podziałem odcinka

" Wisła Nida stój. Czołgi. Madryt.

Zużycie połowę normy ładować !

Wisła Madryt-1 x y 600 x 400

Nida Madryt-2 x y 400 x 400 "

- w nakładkę

" Wisła Nida uwaga

Wisła-3 Nida-2. Piechota. Madryt

x y wysokość 100, w nakładkę

600 x 600 Zużycie 1/10 normy.

Gotowość meldować."

B. Ześrodkowanie ognia

- z podziałem celów /odcinków/

" Warta uwaga. Piechota ukryta

cel 110. Gotowość 10.15

Bug x y wysokość 120, 300 x 300

Zużycie  $\frac{1}{2}$  normy.

Nida x y wysokość 115, 350 x 300

Zużycie  $\frac{1}{3}$  normy "

- w nakładkę

" Warta stój. Czołgi. Cel 112

x y wysokość 180, w nakładkę

400 x 500 Zużycie  $\frac{1}{3}$  normy.

Ładować ".

Zakończenie

W skrypcie tym podano, oprócz wszystkich rodzajów ogni wykonywanych przez artylerię /rodzaj amunicji, sposób prowadzenia ognia, zużycie pocisków na obezwładnienie i niszczenie/ również i sposób stawiania zadań

oraz zasady podawania komend.

Każdy z tych ogni zawiera przykład najbardziej charakterystyczny ujmujący możliwie całość zagadnienia.

Zrozumiałe, że tak szeroki zakres może obowiązywać słuchaczy którzy mają ku temu przygotowanie - artylerzystów /znają sprzęt, działoczynny, instrukcję strzelania/.

Słuchacze ogólnowojskowi winni przestudiować całość materiału i przyswoić pierwszy rozdział zawierający ogólny podział celów i rodzaje ogni oraz rozdział 2 i 3 /ogień skuteczny i możliwości ogniowe artylerii/ bez zagłębiania się w techniczne wykonanie ognia.

Ten zakres materiału pozwoli słuchaczom na uzyskanie wiadomości niezbędnych do realnego stawiania zadań /potrzebnej ilości sprzętu, zużycia pocisków, czasu na wykonanie zadania/ ogniowych i wykorzystania podległej artylerii.

#### Bibliografia

1. Instrukcja strzelania artylerii naziemnej.
2. Instrukcja kierowania ogniem artylerii naziemnej cz.I Kierowanie ogniem dywizjonu /pułku, brygady/.
3. Instrukcja Kierowania ogniem artylerii naziemnej cz.II. Dowodzenie dywizjonem rakiet taktycznych i kierowanie ogniem artylerii dywizji.

4. Użycie drt i artylerii dywizji w natarciu w warunkach zagrożenia użycia broni jądrowej /Skrypt Szefostwa WRiA/.

5. Kurs Artylerii ks. IX /tłumaczenie/

OPRACOWALI  
Płk dypl. Józef K O P E Ć

Ppłk dypl. Stefan PATAJ

SPRAWDZIŁ  
KIEROWNIK ZESPOŁU TAKTYCZNEGO

płk dr Kazimierz KAGANIEC

Odbito w 100 egz.

Egz. Nr 1-100 Biblioteka Tajna

Wyk.: płk KOPEĆ

Druk: I.D-dn.24.11.1966 r.

Nr ks. 0442.

poz.nr 03435/WW

UNIVERSITY OF MICHIGAN LIBRARY

44375