

DANES-PICTA.COM

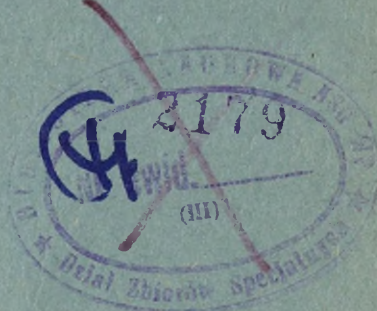
A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

# AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH  
KATEDRA TAKTYKI WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII **JAWNE**

~~SECRET~~  
~~SECRET~~  
~~SECRET~~


Egz. Nr ..... 3



Płk dr Wilhelm F. NOWACKI

## ORGANIZACJA i KIEROWANIE UDERZENIAMI RAKIETOWYMI i OGNIEM ARTYLERII W OPERACJI ZACZEPNEJ ARMII

Skrypt wykładu

 47543

WARSZAWA

PAŹDZIERNIK

1986



DANES-PICTA.COM

# AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH  
KATEDRA TAKTYKI WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII

JAWNE

~~TOP SECRET~~  
~~SECRET~~  
~~SECRET~~

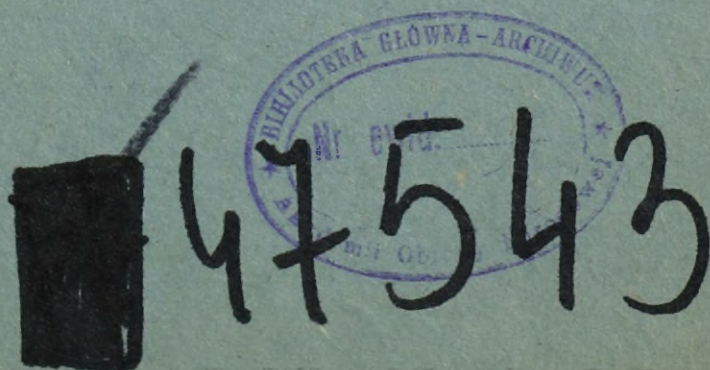
Egz. Nr ..... 3



Płk dr Wilhelm F. NOWACKI

## ORGANIZACJA i KIEROWANIE UDERZENIAMI RAKIETOWYMI i OGNIEM ARTYLERII W OPERACJI ZACZEPNEJ ARMII

Skrypt wykładu



WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH  
KATEDRA TAKTYKI WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII

JAWNE

ZATWIERDZAM  
SZEF KATEDRY  
TAKTYKI WOJSK RAKIETOWYCH  
I ARTYLERII

PRZEKLASYFIKOWANO  
Protokół Nr 12657

~~na dzień~~  
~~slużbowo~~

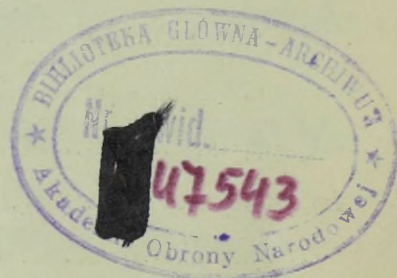
~~\_\_\_\_\_~~  
Egz. nr .....3

  
płk prof. dr hab. Tadeusz KRZEMIEN



płk dr Wilhelm F. NOWACKI  
ORGANIZACJA I KIEROWANIE UDERZENIAMI RAKIETOWYMI  
I OGNIEM ARTYLERII W OPERACJI ZACZEPNEJ ARMII

/Skrypt wykładu/



## WSTĘP

Efektywność jądrowego i ogniowego porażenia nieprzyjaciela jest funkcją szeregu czynników takich jak: danych rozpoznania o nieprzyjacielu, jakości dowodzenia i kierowania uderzeniami jądrowymi i ogniowymi, ilości i jakości angażowanych środków rażenia oraz szeregu innych.

Z tych też względów problematyce dowodzenia i kierowania uderzeniami jądrowymi i ogniowymi, a w szczególności uderzeniami i ogniem wojsk raketowych i artylerii, które są główną siłą wojsk lądowych w tym zakresie poświęca się coraz więcej uwagi. Wyraża się to między innymi tym, że w skład programu studiów został włączony wykład na powyższy temat.

W wykładzie zostanie przedstawiona problematyka: struktury i kompetencji organów dowodzenia i kierowania uderzeniami raket i ogniem artylerii, treści i zakresu planowania oraz podstawowych zasad kierowania uderzeniami raketowymi i ogniowymi na szczeblu armii.

## 1. STRUKTURA SYSTEMU DOWODZENIA I KIEROWANIA UDERZENIAMI RAKIETOWYMI I OGNIEM ARTYLERII NA SZCZEBLU ARMII

W celu kierowania uderzeniami wojsk raketowych i ogniem artylerii tworzy się odpowiedni system dowodzenia, który obejmuje powiązane z sobą i wzajemnie uwarunkowane:

- organa dowodzenia /sztaby i szefostwa wojsk raketowych i artylerii oraz sztaby związków taktycznych i oddziałów WRiA/;
- stanowiska i punkty dowodzenia WRiA;
- łączność WRiA;
- systemy i środki automatyzacji dowodzenia.

Struktura systemu dowodzenia wojskami raketowymi i artylerią winna odpowiadać strukturze organizacyjnej związków taktycznych i oddziałów WRiA, zamiarowi operacji oraz ogólnowojskowemu systemowi dowodzenia armią, a także zaspokajać w niezbędnym zakresie wymogi jakie stawia się w stosunku do kierowania uderzeniami raketowymi i ogniem artylerii.

Najważniejszą częścią składową systemu dowodzenia wojskami raketowymi i artylerią są, rozwijane na bazie organów dowodzenia

- - punkty i stanowiska dowodzenia.

W skład systemu dowodzenia wojskami raketowymi i artylerią wchodzi:

- stale działające punkty dowodzenia WRiA na szczeblu związków operacyjnych i taktycznych - stanowiące element ogólnowojskowych stanowisk dowodzenia;
- stanowiska dowodzenia związków taktycznych i oddziałów WRiA oraz grup artylerii. Rozwijają się one oddzielnie lub w pobliżu stanowisk dowodzenia dowódców ogólnowojskowych związków taktycznych i operacyjnych, lub dowódców WRiA, którym są one bezpośrednio podporządkowane.

Zgodnie z powyższym na szczeblu armii organizuje się punkty dowodzenia WRiA na stanowisku dowodzenia i na zapasowym stanowisku dowodzenia armii. Ponadto przygotowuje się po 1-2 oficerów sztabu WRiA w siłach powietrznego stanowiska dowodzenia, lub grupy operacyjnej w przypadku ich tworzenia.

W razie tworzenia wysuniętego, lub pomocniczego stanowiska dowodzenia w ich skład włącza się również punkt dowodzenia WRiA.

Punkt dowodzenia WRiA na stanowisku dowodzenia armii składa się z:

- Grupy dowodzenia i informacji w składzie: dowódca WRiA armii z grupą oficerów z wydziałów operacyjnego, rozpoznania i dowodzenia /kierunkowych/;
- Grupy planowania i rozpoznania w skład której wchodzi: Szef sztabu oraz oficerowie wydziału planowania i rozpoznania.

Podział osób funkcyjnych dowództwa WRiA na poszczególne stanowiska dowodzenia przedstawia tabela 1.

TABELA 1

Rozmieszczenie osób funkcyjnych dowództwa WRiA armii na stanowiskach dowodzenia

Osoby funkcyjne	Stan	Rozmieszcza się na:		
		SD	ZSD	PSD/WSD/
Dowódca WRiA armii	1			
Z-ca dowódcy WRiA	1		1	
Szef sztabu	1	1		
Szef Wydz. Oper.	1	1		
St. ofic. oper.	4	3	1	1
Szef Wydz. Rozp.	1	1		
St. ofic. rozp.	3	2	1	1
Szef Wydz. Dow.	1	1		
St. ofic.	2	1	1	
Razem	15	11/9-10/ <sup>x/</sup>	4	1-2 <sup>x/</sup>

x/ Dotyczy sytuacji gdy tworzy się PSD /WSD/.

Na punkcie dowodzenia WRiA znajdują się pojazdy do pracy wymienionych grup, tajna kancelaria, pomieszczenie do pracy maszynistek i kreślarzy oraz opancerzony wóz dowodzenia dowódcy WRiA armii, wykorzystywany do pracy na wysuniętym /pomocniczym/ stanowisku dowodzenia.

Wszystkie stanowiska i punkty dowodzenia są ruchome. Podczas przygotowania pierwszej operacji - jeszcze w okresie pokoju mogą być wykorzystywane stacjonarne stanowiska dowodzenia, zaważając

odpowiednio przygotowane pod względem inżynieryjnym.

W stosunku do stanowisk dowodzenia WRiA stawia się takie same wymagania jak do stanowisk dowodzenia ogólnowojskowych związków taktycznych - winny one charakteryzować się dużą żywotnością, zamkniętością, skrytością pracy oraz winny posiadać dogodne warunki do wykonywania przez stan osobowy sztabu WRiA swoich obowiązków w zakresie dowodzenia.

System łączności WRiA stanowi integralną część systemu łączności armii i organizuje się go w ramach jednolitego systemu łączności armii.

Podstawę do organizacji systemu łączności WRiA stanowi decyzja dowódcy armii, zarządzenie szefa sztabu armii do organizacji łączności i jest realizowane siłami i środkami armii, ogólnowojskowych związków taktycznych oraz związków taktycznych i oddziałów WRiA.

System łączności WRiA winien odpowiadać systemowi stanowisk i punktów dowodzenia, specyficznie realizowanych zadań oraz specyficznie kierowania uderzeniami jądrowymi i ogniowymi.

Podczas organizacji łączności dla potrzeb WRiA należy przewidywać:

- wydzielenie bezpośrednich /automatycznych/ kanałów łączności za pomocą środków radiotoposferycznych, radioliniowych, oraz przewodowych - do łączności dowódcy i sztabu WRiA z podległymi dowódcami i sztabami;
- prawo pierwszeństwa posługiwania się kanałami jednolitego systemu łączności przez dowódcę i sztab WRiA podczas przygotowania i realizacji jądrowego i ogniowego porażenia przez szczebel armii oraz wydzielenie dodatkowych /zapasowych/ kierunków łączności na wypadek uszkodzenia wykorzystywanych kanałów łączności;
- możliwość centralizacji dowodzenia WRiA szczególnie podczas przygotowania i wykonywania zmasowanych uderzeń jądrowych i ogniowych.

## 2. TREŚĆ ORAZ PODSTAWOWE ZASADY ORGANIZACJI I KIEROWANIA UDERZENIAMI RAKIETOWYMI NA SZCZEBLU ARMII

Głównym zadaniem wojsk raketowych w działaniach prowadzonych w warunkach użycia broni jądrowej jest wykonanie uderzeń jądrowych na zgrupowania nieprzyjaciela, a w działaniach bojowych prowadzonych bez użycia broni jądrowej wykonywanie uderzeń różnego typu raketami z ładunkiem zwykłym oraz utrzymanie nakananego stopnia gotowości do wykonania uderzeń raketami z ładunkiem jądrowym.

W celu realizacji tych zadań organizuje się kierowanie uderzeniami raketowymi.

Pod pojęciem kierowanie uderzeniami raketowymi należy rozumieć proces oddziaływania organu dowodzenia /dowódcy, sztabu/ na obiekt dowodzenia /pododdziały startowe/ dla osiągnięcia określonego celu działań /wykonania uderzeń raketowych/.

Dlatego też kierowanie uderzeniami raketowymi jest najważniejszą częścią składową dowodzenia związkami taktycznymi i oddziałami rakiet.

Kierowanie uderzeniami raketowymi obejmuje:

- analizę danych o obiektach, wybór najważniejszych z nich, określenie kolejności ich porażenia odpowiednio do sytuacji;
- analizę zadania wykonania uderzeń raketowych i warunków ich wykonania;
- przygotowanie uderzeń zgodnie z decyzją dowódcy armii i postawienie zadań ich wykonania oddziałom wojsk raketowych;
- kontrolę przygotowania i wykonania uderzeń raketowych.

Powyższe przedsięwzięcia wchodzi w zakres planowania uderzeń raketowych i zostaną szczegółowo omówione w punkcie 3.

Kierowanie uderzeniami raketowymi może być zcentralizowane, zdecentralizowane i mieszane. Zcentralizowane kierowanie uderzeniami polega na tym, iż wyższy dowódca stawia zadania do wykonania uderzeń raketowych oraz manewru nie tylko bezpośrednio podporządkowanym mu związkom taktycznym i oddziałom wojsk raketowych, lecz i tym, które podlegają niższemu szczeblowi. Taki sposób kierowania uderzeniami raketowymi pozwala na zastosowanie najbardziej efektywnych sposobów wykonania postawionych zadań.

Centralizacja dowodzenia może dotyczyć:

- kierowania manewrem wojsk raketowych oraz uderzeniami raketowymi;
- całego pasa działań armii, lub też wybranych kierunków lub rejonów;
- wszystkich zagadnień użycia wojsk raketowych do czasu wykonania pierwszego uderzenia jądrowego lub okresu wykonania przez armię najważniejszych zadań operacji.

Dowodzenie wojskami raketowymi podczas wykonania pierwszego startu w ramach pierwszego uderzenia jądrowego /zmasowanego uderzenia ogniowego/ centralizuje się w skali frontu /armii/. Zdecentralizowane kierowanie uderzeniami polega na tym, iż dowódca stawia zadania do wykonania manewru i uderzeń raketowych tylko bezpośrednio podległym związkom taktycznym i oddziałom wojsk raketowych /w tej liczbie i przydzielonym/.

Przy czym, wspierającym /okresowo podporządkowanym/ oddziałom wojsk raketowych można stawiać zadania do wykonania uderzeń raketowych tylko w sytuacji gdy nie wykonują one w tym czasie innych zadań.

Mieszane kierowanie uderzeniami, to takie, kiedy ogólne /operacyjno-taktyczne/ zadania to jest - liczbę i obiekty porażenia, skalę i terminy masowania uderzeń ustala wyższy przełożony, a podziału obiektów uderzeń raketowych między środki rażenia i inne zagadnienia rozwiązują bezpośredni przełożeni, lub wtedy gdy na jednym kierunku /odcinku, rejonie/ kierowanie uderzeniami raketowymi centralizuje się, a na innym decentralizuje.

Stopień centralizacji i decentralizacji kierowania uderzeniami raketowymi zależy przede wszystkim od sytuacji operacyjno-taktycznej i może zmieniać się w toku operacji.

Organizacja kierowania uderzeniami raketowymi - to kompleks przedsięwzięć realizowanych przez dowódców /szefów/ i sztaby, nakierowanych na stworzenie najbardziej racjonalnego systemu kierowania uderzeniami raketowymi, zabezpieczającego ciągłość jego pracy w każdych warunkach sytuacji bojowej w celu porażenia nieprzyjaciela.

Podstawowymi wymaganiami jakie stawia się kierowaniu uderzeniami raketowymi są: trwałość, ciągłość, operatywność i skrytość.

Do podstawowych przedsięwzięć realizowanych w ramach organizacji kierowania uderzeniami rakietowymi przez dowództwo WRiA armii należy zaliczyć:

- określenie /udokładnienie/ zadań realizowanych przez sztab WRiA, terminów i kolejności ich wykonania podczas przygotowania i w toku operacji;
- udokładnienie podziału sił i środków na punkty dowodzenia;
  - na SD, ZSD/WSD/ oraz obowiązków osób funkcyjnych na nich;
- udokładnienie planu przesunięć punktów dowodzenia WRiA odpowiednio do przesunięć SD i ZSD;
- określenie sposobu przekazania dowodzenia z jednego punktu na drugi, a także odtworzenie dowodzenia w razie porażenia jednego z nich;
- organizacja trwałej łączności z podwładnymi;
- określenie przedsięwzięć zabezpieczenia wykonania uderzeń rakietowych przez wojska raketowe armii;
- udokładnienie sposobów współdziałania między punktami dowodzenia i innymi komórkami sztabu armii;
- opracowanie i doprowadzenie do podwładnych niezbędnych sygnałów kierowania uderzeniami jądrowymi i ogniowymi oraz kryptonimów i sygnałów wywoławczych osób funkcyjnych.

Zadanie przygotowania i wykonania uderzeń rakietowych dowódca armii stawia z zasady poprzez dowódcę wojsk rakietowych i artylerii /dowódcę dywizji/, a dowódca dywizji - poprzez szefa artylerii dywizji. Zadania do wykonania uderzeń rakietowych przez dywizjony rakiet taktycznych dywizji mogą być stawiane również bezpośrednio przez dowódcę wojsk rakietowych i artylerii armii, na podstawie decyzji dowódcy armii.

Podczas przygotowania i wykonania uderzeń dowódca armijnej brygady rakiet operacyjno-taktycznych oraz dowódca dywizjonów rakiet taktycznych meldują dowódcy WRiA armii /szefowi artylerii dywizji/ o przejściu do nakazanych wyższych stopni gotowości do wykonania uderzeń /nr 3, 2, 1/ oraz o gotowości do startu, a po wykonaniu uderzeń - o wykonaniu startów.

W razie awarii bądź wystąpienia usterek technicznych podczas przygotowania uderzeń rakietowych dowódca oddziału melduje niezwłocznie o przyczynach opóźnienia i przewidywanym czasie jego trwania.

Jeżeli opóźnienie nie pozwala na wykonanie postawionego zadania, to dowódca WRiA /szef artylerii dywizji/ stawia zadanie wykonania uderzenia przez inny pododdział i melduje dowódcy armii /dywizji/.

### 3. PLANOWANIE UDERZEŃ RAKIETOWYCH

Odpowiedzialność za organizację jądrowego i ogniowego porażenia nieprzyjaciela w pasie działań bojowych armii ponosi dowódca armii, który odpowiednio do otrzymanych zadań podejmuje decyzję o wykonaniu uderzeń jądrowych, stanowiącą podstawę decyzji do operacji. W decyzji dowódca armii winien ustalić: zadania wykonywane przy użyciu broni jądrowej; podział rakiet z ładunkiem jądrowym; zadania rozpoznania obiektów uderzeń jądrowych w pierwszym i kolejnych uderzeniach jądrowych, zadania mające na celu pokonanie systemu obrony przeciwrakietowej, węzłowe problemy współdziałania między rodzajami wojsk podczas wykonywania uderzeń jądrowych oraz sposób wykorzystania ich skutków; terminy gotowości oraz kolejność narastania gotowości do wykonania uderzeń jądrowych, a ponadto przedsięwzięcia mające na celu wykluczenie dokonania niesankcjonowanych startów rakiet oraz warunki bezpieczeństwa wojsk własnych.

Propozycje dotyczące powyższych zagadnień przygotowuje grupa planowania jądrowego i ogniowego porażenia nieprzyjaciela. Planowanie bezpośrednie uderzeń jądrowych oraz rakietami z ładunkiem zwykłym realizuje dowództwo WRiA armii w ścisłym współdziałaniu z grupą planowania jądrowego i ogniowego porażenia zgodnie z zamiarem operacji.

Planowanie uderzeń jądrowych oraz uderzeń rakietami z ładunkiem zwykłym obejmuje: określenie obiektów /celów/ rażenia, ich wrażliwości i wymaganego stopnia porażenia; określenie wymaganej liczby i mocy ładunków jądrowych; określenie rodzaju i wysokości wybuchu; określenie punktów przygotowania danych; określenie czasu i kolejności wykonania uderzeń; podział obiektów między wykonawców uderzeń; określenie rubieży bezpieczeństwa wojsk własnych oraz stref powiadamiania.

Określenie obiektów /celów/ rażenia, ich ważności i wymaganego stopnia porażenia. Podczas wyznaczania obiektów uderzeń bronią jądrową należy uwzględnić: zadanie armii; obiekty rażone

w pasie działań armii środkami szczebli nadrzędnych /frontu, ND na TDW, SŚJ/; ważność, charakter oraz stopień ochrony obiektów; wiarygodność i dokładność danych z rozpoznania o obiektach, możliwości WKiA w zakresie porażenia tych obiektów; możliwości wojsk własnych w zakresie wykorzystania skutków uderzeń oraz warunki bezpieczeństwa wojsk własnych.

O ważności poszczególnych obiektów decydują zadania wojsk w operacji, sytuacja operacyjno-taktyczna, rola i miejsce obiektów w ugrupowaniu operacyjnym nieprzyjaciela. W pierwszej kolejności niszczy się środki napadu jądrowego oraz środki obrony przeciwrakietowej w następnej kolejności zgrupowania wojsk /szczególnie pancernych/ oraz elementy systemu dowodzenia środkami rażenia oraz wojskami.

Dane o obiektach rażenia uderzeniami jądrowymi winny obejmować:

- nazwę obiektu i jego elementów, charakter jego działań oraz stopień ważności;
- pełne współrzędne środków obiektu lub głównych jego elementów;
- wymiary obiektu /w szerz i w głąb/ lub wymiary jego elementów;
- stopień inżynierskiej rozbudowy i ukrycia stanu osobowego i bojowego sprzętu technicznego.

Ponadto niekiedy mogą być potrzebne dane o warunkach terenowych i meteorologicznych w rejonie obiektów uderzeń. Z uwagi na wymiary oraz kształt obiektów klasyfikuje się je na następujące rodzaje:

- pojedyncze - to takie obiekty w których nie wyodrębnia się mniejszych elementów, a jako wskaźnik skuteczności przyjmuje się prawdopodobieństwo ich zniszczenia, które zazwyczaj wynosi  $P \geq 90\%$ . Są to tzw. cele punktowe i ich wymiary nie powinny przekraczać 0,2 promienia rażenia ładunku danej mocy

$$/R_c \leq 0,2 R_g/;$$

- grupowe - to takie obiekty w skład których wchodzi szereg obiektów pojedynczych /elementarnych/ rozmieszczonych na określonej powierzchni. Z uwagi na kształt dzieli się je na:

- powierzchniowe - jeżeli stosunek głębokości do szerokości

obiektu nie przekracza 2:1

$$\frac{G_c}{Sz_c} \leq 2 \text{ lub } \frac{Sz_c}{G_c} \leq \sqrt{2};$$

- liniowe - jeżeli stosunek głębokości do szerokości obiektu /lub odwrotnie/ jest większy niż 2:1

$$\frac{G_c}{S_{z_c}} > 2 \text{ lub } \frac{S_{z_c}}{G_c} > 2/.$$

Jako wymagany wskaźnik skuteczności rażenia tego typu obiektów przyjmuje się: pewnie rażoną część obiektu, która winna być nie mniejsza niż 40 % / $S_o \geq 40\%$ /. Jako wskaźniki pomocnicze przyjmuje się:

- nadzieję matematyczną rażonej części obiektu / $M$ / inaczej średnie oczekiwane straty. Przy czym różnica między wielkością pewnie rażonej części celu, a nadzieją matematyczną nie powinna przekraczać 20 % / $M - S_o < 20\%$ /;
- maksymalnie rażona część obiektu / $S_{max}$ / - to maksymalnie możliwy wynik porażenia obiektu w danych warunkach.

Ponadto wyodrębnia się jeszcze duże grupowe obiekty /typu brygada, dywizja/ oraz zgrupowania wojsk /typu korpus, armia, grupa armii/, jako wskaźniki skuteczności przyjmuje się:

- liczbę niszczonej podstawowych oddziałów bojowych ze składu dużego obiektu grupowego /zgrupowania wojsk/, jej wartość winna być nie mniejsza niż 60 % w przypadku niszczenia. Określa się ją za pomocą wzoru:

$$N_E = \frac{N_m}{N_n} \cdot 100\%$$

w którym:

- $N_n$  - liczba podstawowych obiektów w składzie dużego obiektu grupowego;
- $N_m$  - liczba niszczonej obiektów.

#### Określenie wymaganej liczby i mocy ładunków jądrowych -

Wymagana moc ładunku jądrowego dla porażenia określonego obiektu zależy od szeregu czynników: rodzaju i wymiarów obiektu, rodzaju i wysokości wybuchu, położenia punktu przygotowania danych, dokładności użytego środka przenoszenia, wymaganych wskaźników skuteczności porażenia obiektu.

Wymaganą moc ładunku jądrowego określa się za pomocą odpowiednich tabel, lub nomogramów.

W przypadku jeżeli wojska raketowe nie dysponują ładunkiem jądrowym o wymaganej mocy, lub też nie można go użyć, ze względu

na potrzebę zachowania warunków bezpieczeństwa wojsk własnych potrzebną ilość ładunków jądrowych o mniejszej mocy określa się za pomocą wzoru:

$$N_r = \frac{R_{s \text{ wym.}}^2}{R_{s \text{ poś.}}^2}$$

w którym:

- $R_{s \text{ wym.}}$  - wymagana strefa rażenia ładunku jądrowego dla porażenia danego obiektu;
- $R_{s \text{ poś.}}$  - strefa rażenia posiadanych ładunków jądrowych.

Określenie rodzaju i wysokości wybuchu - Podczas określania rodzaju i wysokości wybuchu jądrowego należy dążyć do osiągnięcia maksymalnych wartości wskaźników skuteczności porażenia obiektu uwzględniając przy tym standardowe wysokości nastaw urządzeń zapalnikowych oraz dopuszczalny stopień promieniotwórczego skażenia terenu.

Podczas wykonywania uderzeń jądrowych przy użyciu rakiet istnieje możliwość wykonywania wybuchów naziemnych oraz niskich i wysokich wybuchów powietrznych.

Wybuchy jądrowe wykonywane na wysokości  $3,5 \sqrt{q}$  do  $10 \sqrt{q}$  przyjmuje się jako niskie, ich wysokość dla rakiet taktycznych wynosi 75 m dla rakiet operacyjno-taktycznych 200 m.

Wybuchy jądrowe wykonywane na wysokości  $10 \sqrt{q}$  do  $15 \sqrt{q}$  przyjmuje się jako wysokie, ich wysokość przy uwzględnieniu mocy ładunków jądrowych - dla rakiet taktycznych wynosi 150-300 m, dla rakiet operacyjno-taktycznych 400-600 m.

Wybuchy naziemne wyznacza się podczas rażenia silnie umocnionych obiektów w sytuacji kiedy dopuszcza się możliwość silnego promieniotwórczego skażenia terenu w rejonie wybuchu oraz powstanie śladu obłoku promieniotwórczego, lub też gdy należy utworzyć strefę silnie skażonego promieniotwórczo terenu w celu wzbronienia lub ograniczenia manewru wojskom nieprzyjaciela.

Niskie wybuchy powietrzne wyznacza się w celu porażenia ukrytej siły żywej i środków ogniowych rozmieszczonych w polowych urządzeniach fortyfikacyjnych. Przy tym należy zakładać powstanie w rejonach wybuchów jądrowych promieniotwórczego skażenia terenu.

Wysokie wybuchy jądrowe wyznacza się w celu porażenia odkrytej siły żywej oraz środków ogniowych w odkrytych urządzeniach fortyfikacyjnych oraz rażenia bojowego sprzętu technicznego.

Określenie punktów przygotowania danych - Jako najdogodniejsze położenie punktu przygotowania danych przyjmuje się takie jego położenie, które w danych warunkach pozwala uzyskać najwyższe wskaźniki skuteczności uderzenia jądrowego. Kolejność czynności podczas określenia położenia punktu przygotowania danych może być następująca:

- na podstawie analizy danych z rozpoznania określa się skład obiektu, położenie jego najważniejszych elementów oraz stopień ich ukrycia;
- odpowiednio do otrzymanego zadania określa się wymagane wskaźniki skuteczności uderzenia jądrowego;
- przyjmując różne położenia punktu przygotowania danych określa się wielkości wskaźników skuteczności;
- jako położenie punktu przygotowania danych przyjmuje się takie jego położenie, które zapewnia uzyskanie maksymalnych wskaźników skuteczności.

Podczas wykonywania uderzeń jądrowych do obiektów pojedynczych /punktowych/ jako położenie punktu przygotowania danych przyjmuje się środek obiektu.

W sytuacji, gdy jednym uderzeniem jądrowym razi się dwa cele należy określić promienie stref rażenia każdego z tych celów -  $R_s$  i ze środka każdego z celów zatoczyć na mapie łuk. Jeżeli łuki przecinają się to porażenie obu celów jednym uderzeniem jądrowym jest możliwe, a punkt przygotowania danych należy wybrać na środku strefy przecięcia się obu łuków.

Podczas planowania grupowego uderzenia jądrowego określa się punkty przygotowania danych dla każdej rakiety. Jeżeli obiekt składa się z kilku pojedynczych, lub grupowych celów a ilość wydzielonych na wykonanie zadania rakiet odpowiada ich liczbie punkty przygotowania danych wyznacza się w środku tych obiektów. W przypadku braku danych o położeniu poszczególnych elementów celu grupowego, a wymiary obiektu w szerz i w głąb nie przekraczają  $6U_D$  lub  $6U_R$  punkt przygotowania danych do wykonania uderzenia grupowego wyznacza się w środku obiektu.

Jeżeli wymiary celu przekraczają  $6U_D / U_K$ , a uderzenie grupowe wykonuje się ładunkami o jednakowej mocy - powierzchnię obiektu dzieli się na równe części odpowiednio do liczby rakiet i punkty przygotowania danych wyznacza się na środku tych odcinków.

W przypadku wykonywania grupowego uderzenia ładunkami o różnej mocy - powierzchnię obiektu dzieli się na części odpowiednio do liczby rakiet, a ich liniowe wymiary winny być proporcjonalne do mocy użytych ładunków jądrowych.

#### Określenie czasu i kolejności wykonania uderzeń jądrowych -

Grupowe uderzenia jądrowe mogą być wykonywane jednocześnie wszystkimi rakietami, lub kolejno. Grupowe uderzenie jądrowe wykonuje się jednocześnie, jeżeli odległość między sąsiednimi punktami przygotowania danych nie jest mniejsza niż dopuszczalna. Dopuszczalna odległość między punktami przygotowania danych zależy od mocy użytych ładunków jądrowych oraz dokładności użytych środków przenoszenia i określa się ją za pomocą wzorów:

$$3,5 + 2/U_1 + U_2 / \text{km} - \text{przy ładunkach jądrowych } /q \leq 100 \text{ kt}/;$$

$$4,5 + 2/U_1 + U_2 / \text{km} - \text{przy ładunkach termojądrowych } /q > 100 \text{ kt}/;$$

W razie, gdy odległość między dwoma sąsiednimi punktami przygotowania danych jest mniejsza od dopuszczalnej odstęp czasu między wybuchami należy ustalić tak, aby był nie mniejszy niż 60 sek.

#### Podział obiektów między wykonawców uderzeń jądrowych -

Dokonując podziału obiektów uderzeń między wykonawców należy dążyć do tego, aby ładunki jądrowe wykorzystał najefektywniej oraz zapewnić terminowe porażenie wyznaczonych obiektów. Należy przy tym uwzględniać: ważność obiektów, wymagane wielkości wskaźników skuteczności rażenia, położenie obiektów w stosunku do stanowisk startowych /ogniowych/, czas wykonania uderzeń, stan i stopień gotowości ładunków jądrowych i nosicieli, możliwość w zakresie pokonania systemu obrony przeciwrakietowej, stopień gotowości pododdziałów startowych oraz ich zaangażowanie do realizacji innych zadań.

Określenie rubieży bezpieczeństwa wojsk własnych oraz stref powiadamiania - W celu niedopuszczenia do porażenia własnych wojsk uderzeniami jądrowymi wykonywanymi na obiekty nieprzyjaciela realizuje się szereg przedsięwzięć mających na celu zapewnienie im warunków bezpieczeństwa. Głównymi z nich są określenie: rubieży

bezpieczeństwa wojsk własnych, sposobów i kolejności powiadamiania wojsk o czasie wykonania uderzeń jądrowych, stref bezpiecznego przelotu lotnictwa, możliwych stref skażeń promieniotwórczych oraz zgranie w czasie i miejscu uderzeń wykonywanych przez WRiA i lotnictwo.

Bezpieczne oddalenie wojsk własnych określa się uwzględniając maksymalnie możliwe uchylenie środka wybuchu jądrowego od punktu przygotowania danych oraz promienia strefy wykluczającej porażenie wojsk własnych.

Wielkość rubieży bezpieczeństwa wojsk własnych określa się za pomocą wzorów:

$$R_b = 5U_D/U_K + R_p - \text{dla wojsk uprzedzonych o wybuchach jądrowych;}$$

$$R_b = 5U_D/U_K + KR_p - \text{dla wojsk nieuprzedzonych}$$

w których:

- $R_p$  - promień bezpiecznego oddalenia wojsk od środka wybuchu jądrowego;
- $K$  - współczynnik uwzględniający porę doby oraz moc ładunku jądrowego.

Zadania do przygotowania i wykonania uderzeń jądrowych oddziałom rakiet i artylerii stosującym amunicję jądrową stawia dowódca WRiA armii zgodnie z decyzją dowódcy armii /zadaniem postawionym przez dowódcę WRiA frontu/. Zadania mogą być stawiane za pomocą pisemnych zarządzeń bądź też w formie komend przekazywanych przez techniczne środki łączności w kanałach utajnionych lub zakodowane za pomocą odpowiednich tabel.

Komenda winna zawierać następujące dane:

- wykonawcę uderzenia;
- indeks /szyfr/ ładunku;
- rodzaj i wysokość wybuchu /nr nastawy wysokości/;
- pełne współrzędne prostokątne płaskie;
- reżim pracy APR /dla rakiet 8K14/, które mogą być następujące:
  - PEŁNA KONTROLA - wyznacza się go w sytuacji, gdy wojska własne znajdują się przed i za celem;
  - SAMOLIKWIDACJA ODLĄCZONA - gdy wojska własne znajdują się w odległości większej niż 40 km od rejonów stanowisk startowych, a za celem w granicach zasięgu nie ma wojsk własnych;

- ODLEGŁOŚĆ WYLĄCZONA - wojska własne znajdują się w odległości od stanowisk startowych mniejszej niż 40 km;
  - APR WYLĄCZONY - system APR uszkodzony, a brak możliwości zamiany rakiety na imię.
- rodzaj i numer obiektu;
- komendę wykonawczą, które mogą być następująco:
- "GOTOWOŚĆ" Nr ..... meldować " - w sytuacji, jeżeli wykonawca ma osiągnąć niezwłocznie wyznaczony stopień gotowości;
  - "GOTOWOŚĆ Nr ..... godz. ...." - podaje się w sytuacji gdy nakazany stopień gotowości należy osiągnąć w wyznaczonym czasie;
  - "START" - w sytuacji jeżeli uderzenie należy wykonać w jak najkrótszym czasie;
  - "START godz. ...." - gdy start ma nastąpić w wyznaczonym czasie;
  - "WYBUCH godz. ...." - ma miejsce najczęściej podczas rażenia celów w ruchu oraz podczas wykonywania uderzeń grupowych /rakietami z ładunkiem zwykłym/;

Podczas planowania uderzeń rakietami z ładunkiem zwykłym - typu kasetowego, odłamkowo-burzącyimi o działaniu ześrodkowanym oraz samonaprowadzającymi na źródła energii elektromagnetycznej określa się wykonawców uderzeń, rodzaj głowicy, zużycie rakiet, wysokość wybuchu, pełne współrzędne punktu przygotowania danych, czas wykonania uderzeń oraz wielkość bezpiecznego oddalenia wojsk własnych.

Cele o małych wymiarach zwalczą się z zasady rakietami o dużej celności z głowicami odłamkowo-burzącyimi o działaniu ześrodkowanym wyznaczając punkt przygotowania danych w środku celu.

Podczas rażenia celu powierzchniowego kilkoma rakietami z ładunkiem zwykłym punkty przygotowania danych wyznacza się w środkach najważniejszych elementów obiektu / dzieląc wyznaczoną liczbę rakiet proporcjonalnie do ich ilości i znaczenia/ w przypadku, gdy ich położenie jest znane, lub można je ustalić na podstawie analizy warunków terenowych. W środku obiektu jeżeli położenie poszczególnych elementów jest nieznane, a wymiary obiektu nie przekraczają  $6U_D$  i  $6U_K$ .

Jeżeli wymiary obiektu przekraczają  $60_D$ , lub  $60_K$ , a nieznane jest położenie poszczególnych jego elementów - powierzchnię obiektu dzieli się na równe części odpowiednio do ilości rakiet, a punkty przygotowania danych wyznacza się w środkach tych części.

Punkty przygotowania danych dla rakiet wysokiej celności wyznacza się zawsze oddzielnie dla każdej rakiety. Stosując rakiety z głowicami typu kasetowego, jeżeli wymiary celu w szerz lub w głąb przekraczają 500 m, powierzchnię obiektu dzieli się na równe części zgodnie z liczbą użytych rakiet, a punkty przygotowania danych wyznacza się w środku każdej z nich. Jeżeli wymiary obiektu są mniejsze niż 500 m, lub uderzenie wykonuje się do celu pojedynczego to wymiary celu przyjmuje się  $500 \times 500$  m, a punkty przygotowania danych wyznacza się według powyższych zasad. Dla rakiet o wysokiej celności z głowicami odłamkowo-burzącymi o działaniu ześrodkowanym podane wymiary obiektów zmniejsza się dwukrotnie, a punkty przygotowania danych wyznacza się tak, jak dla rakiet z głowicami typu kasetowego.

Podczas wykonywania uderzeń raketami z ładunkiem zwykłym - bezpieczne oddalenie wojsk własnych od najbliższego punktu przygotowania danych wynosi 2 km, przy minimalnych odległościach startu, a 4 km na maksymalnej. Na odległościach pośrednich określa się ją poprzez interpolację.

Dla rakiet o wysokiej celności rubież bezpiecznego oddalenia wojsk własnych wynosi 1 km bez względu na odległość startu.

#### 4. OBOWIĄZKI DOWÓDCY I SZTABU WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII ARMII W ZAKRESIE KIEROWANIA UDERZENIAMI RAKIETOWYMI.

W toku operacji prowadzonej bez użycia broni jądrowej działalność dowódcy i sztabu WRiA w zakresie kierowania uderzeniami raketowymi nacelowana jest na:

- utrzymanie nakazanego stopnia gotowości wojsk raketowych do udziału w pierwszym uderzeniu jądrowym;
- prowadzenie ciągłego rozpoznania i zdobywania danych o obiektach nieprzyjaciela dążąc do tego, aby wszystkie środki przenoszenia posiadały dokładne dane o obiektach;

- ciągle udokładnianie współrzędnych obiektów uderzeń jądrowych na podstawie danych grupy planowania jądrowego i ogniowego porażenia nieprzyjaciela, odpowiednio do zmian sytuacji oraz napływu danych z rozpoznania;
- szybką wymianę uszkodzonych /niesprawnych/ głowic jądrowych raket, a w razie niemożliwości wykonania takiej zmiany, dokonać przecelowania obiektów - rezygnując z porażenia mniej ważnego obiektu;
- udokładnienie zagadnień współdziałania z lotnictwem oraz związkami taktycznymi /oddziałami/ ogólnowojskowymi;
- terminowe przesunięcia związków taktycznych /oddziałów/ wojsk raketowych z takim wyliczeniem, aby w najważniejszych /krytycznych/ momentach operacji znajdowały się na stanowiskach startowych, zapewniających najdogodniejsze warunki do wykonania uderzeń;
- uzupełnianie strat w wyrzutniach.

Podczas bezpośredniego przygotowania i wykonania pierwszego uderzenia jądrowego dowódca WRiA armii winien znajdować się na punkcie dowodzenia WRiA na SD /ZSD/ armii razem z dowódcą armii.

Sygnal /konenda/ na wykonanie pierwszego uderzenia jądrowego przekazywany jest dowódcy armii przez dowódcę frontu. Sygnal ten jest dublowany przez dowódcę WRiA frontu, który przekazuje go dowódcy WRiA armii oraz bezpośrednio dowódcą frontowych i armijnych brygad raket operacyjno-taktycznych.

Dowódca armii przekazuje sygnal dowódcą dywizji, a dowódca WRiA armii - dowódcy ABROT, szefom artylerii dywizji, dowódcą dywizjonów raket taktycznych oraz oddziałów /pododdziałów/ artylerii stosującej ładunki jądrowe.

W ten sposób realizuje się również doprowadzenie wojsk raketowych do kolejnych wyższych stopni do wykonania uderzeń jądrowych tj: podczas osiągnięcia gotowości nr 3, 2 i 1.

Jednocześnie, na podstawie danych wszystkich rodzajów rozpoznania, po zatwierdzeniu przez dowódcę armii propozycji przedstawionych przez dowódcę grupy planowania jądrowego i ogniowego porażenia nieprzyjaciela udokładnia się obiekty uderzeń jądrowych. Udokładnione dane sztab WRiA armii doprowadza do wykonawców.

Dowódca WRiA armii osobiście kontroluje przygotowanie związków taktycznych i oddziałów wojsk raketowych do udziału w pierwszym uderzeniu jądrowym, a wyniki melduje dowódcy armii oraz dowódcy WRiA frontu.

Środki dyżurne doprowadza się do gotowości nr 2 - jako obiekty rażenia dla nich wyznacza się przede wszystkim środki napadu jądrowego nieprzyjaciela oraz ośrodki kierowania środkami rażenia.

W razie bezpośredniego zagrożenia użyciem przez nieprzyjaciela broni jądrowej na specjalny sygnał uruchamia i wykonuje się we wszystkich ogniwach dowodzenia WRiA kanały łączności radiowej.

Pierwszy start przeprowadza się na osobistą komendę dowódcy frontu /dowódcy WRiA na TDW/ według omówionych zasad o doprowadzeniu tego typu komend do wykonawców. Dowódca WRiA armii melduje o doprowadzeniu tej komendy do wykonawców dowódcy armii oraz dowódcy WRiA frontu.

Po wykonaniu pierwszego startu kolejne powtórne starty oraz starty do obiektów, których współrzędne należało udokładować, realizuje się w terminie określonym w grafiku pierwszego uderzenia jądrowego na komendę dowódców którym bezpośrednio podlegają.

Zadanie kontroli wyników uderzeń jądrowych dowódca WRiA armii stawia osobiście lub przez sztab - ośrodkom rozpoznania artyleryjskiego, a przez grupę dowodzenia bojowego - lotnictwem i śmigłowcom rozpoznawczym.

O wynikach uderzeń jądrowych dowódca WRiA melduje natychmiast dowódcy armii.

Kierowanie uderzeniami rakiet z ładunkiem zwykłym centralizuje się na szczeblu armii /frontu/ podczas wykonywania pierwszego /kolejnego/ zmasowanego uderzenia ogniowego oraz realizację przez armię głównych zadań operacji i jest wykonywane na podobnych zasadach jak podczas udziału w pierwszym uderzeniu jądrowym frontu.

Kierowanie uderzeniami rakiet z ładunkiem zwykłym podczas realizacji głównych zadań operacji - decyzję o porażeniu określonych obiektów oraz zużyciu rakiet podejmuje dowódca armii w oparciu o propozycje przedstawione przez grupę

planowania jądrowego i ogniowego porażenia nieprzyjaciela / w pracach tej grupy birze udział dowódca WRiA armii/.

Dowódca WRiA opracowuje komendy i przekazuje je bezpośrednio wykonawcom /drt/ bądź też poprzez szefów artylerii dywizji.

W toku operacji kierowanie uderzeniami rakiet z ładunkiem zwykłym może być zdecentralizowane i zadania do wykonania uderzeń będą stawiane przez dowódcę dywizji szefowi artylerii dywizji, który w formie komend będzie przekazywał je wykonawcom.

W toku operacji zadania do wykonania uderzeń będzie stawiał dowódca WRiA bezpośrednio oddziałom rakiet operacyjno-taktycznych wchodzących w skład grup rozpoznawczo-uderzeniowych /ogniowych/.

## 5. POJĘCIE I TREŚĆ KIEROWANIA OGNIEM.

Kierowanie ogniem artylerii to celowa działalność ogólnowojskowych i artyleryjskich dowódców i sztabów, organów politycznych oraz służb mająca na celu utrzymanie gotowości bojowej związków taktycznych, oddziałów /grup/ artylerii, przygotować ich do działań bojowych i kierowanie nimi podczas realizacji zadań bojowych.

Kierowanie ogniem artylerii jest najważniejszą częścią składową dowodzenia artylerią w walce i operacji. Obejmuje ono:

- analizę danych o celach /obiektach/, wybór najważniejszych z nich oraz określenie czasu i kolejności ich porażenia odpowiednio do istniejącej /przewidywanej/ sytuacji;
- analizę zadań ogniowych artylerii i warunków ich wykonania;
- podjęcie decyzji o sposobie realizacji zadań ogniowych oraz postawienie zadań wykonawcom /związkom taktycznym, oddziałom, grupom artylerii/;
- kontrolę przygotowania i wykonania zadań ogniowych przez artylerię.

Kierowanie ogniem artylerii może być **z c e n t r a l i z o w a n e** lub **z d e c e n t r a l i z o w a n e**.

Kierowanie ogniem artylerii na szczeblu armii centralizuje się z zasady podczas wykonania przez armię głównych zadań operacji. W toku operacji jest zazwyczaj zdecentralizowane, co nie wyklucza możliwości jego okresowej centralizacji na wybranych kierunkach /rejonach/ np. w celu wykonania ognia zamasowanego.

Główną treścią kierowania ogniem artylerii w walce i operacji jest podjęcie decyzji do wykonania zadania ogniowego przez dowódcę /szefa/ WRiA, dowódcę grupy artylerii. Związki taktyczne /oddziały, grupy/ artylerii wykonują zadania ogniowe na podstawie zadania postawionego przez dowódcę ogólnowojskowego /przełożonego po linii artylerii/, lub też z własnej inicjatywy, stosownie do zaistniałej sytuacji.

Dowódca wypracowując decyzję do wykonania zadania ogniowego winien określić:

- obiekty /cele/ podlegające ogniowemu porażeniu, ich rodzaj, współrzędne lub położenie w terenie stopień ukrycia głównych elementów oraz ich wymiary. Uwzględnia się przy tym ich miejsce i rolę w ugrupowaniu nieprzyjaciela oraz charakter ich działań;
- zakres zadań ogniowych /Szo/ - jest to liczba celów porażona przez artylerię w określonej sytuacji i może być wyrażony:

- liczbą celów " Nc";
- liczbą i ich sumaryczną powierzchnią wyrażoną w hektarach, którą określa się za pomocą wzoru:

$$Szo = \sum_{i=1}^k Fci \cdot Gci$$

w którym:

- k - liczba celów;
- Fci - szerokość i-tego celu;
- Gci - głębokość i-tego celu;
- liczbą pocisków niezbędną do porażenia określonego celu /grupy celów/, którą określa się za pomocą wzoru:

$$Szo = \sum_{i=1}^k Fci \cdot Gci \cdot Ni$$

w którym Ni - norma zużycia pocisków niezbędna do porażenia i ha powierzchnii celu w wymaganym stopniu.

#### Zadanie ognia skutecznego i stopień porażenia celu.

Określa się w zależności od rodzaju i znaczenia celu uwzględniając zadania realizowane przez wojska. W zależności

od sytuacji zadaniem strzelania może być zniszczenie lub obezwładnienie celu. Jako wskaźniki skuteczności strzelania przyjmuje się podczas:

- niszczenia celów pojedynczych - prawdopodobieństwo zniszczenia które winno wynosić:

- podczas niszczenia celów ogniem na wprost  $P \geq 90\%$ ;

- z zakrytych stanowisk ogniowych:

- cele opancerzone  $P \geq 70\%$ ;

- cele nieopancerzone  $P \geq 50\%$ ;

- wyrzutnie raketowe  $P \geq 90\%$ .

- podczas rażenia celów grupowych:

- niszczenie - nadzieja matematyczna porażenia celów elementarnych wchodzących w skład celu grupowego  $M = 50 - 60\%$ , a podczas zwalczania szczególnie ważnych celów  $M = 70 - 80\%$ ;

- obezwładnienie  $M = 25 - 30\%$ .

Gęstość porażenia/ $P_c$ / określa się za pomocą wzoru oraz przy wykorzystaniu odpowiednich tabel:

$$P_{ci} = \frac{N_{ci}}{N_i}$$

w którym:

-  $N_{ci}$  - ustalone zużycie pocisków do porażenia  $i$ -tego celu;

-  $N_i$  - tabelaryczna norma zużycia pocisków do porażenia  $i$ -tego celu w określonym stopniu.

Normy zużycia pocisków dla osiągnięcia określonego stopnia porażenia różnego rodzaju celów zawiera "Instrukcja strzelania i kierowania ogniem artylerii" cz.I.

Przy określaniu wymaganego stopnia porażenia celu uwzględnia się również dotychczasowe straty poniesione przez dany cel oraz planowane w dalszym porażeniu ogniowym oraz jego stan moralny.

- rodzaj ognia - należy przy tym uwzględnić charakter, znaczenie i wymiary celu, zadanie ognia skutecznego, liczbę i rodzaj zaangażowanych do wykonania zadania środków, położenie i zadania wojsk własnych.

- czas otwarcia /gotowości/, prowadzenia i przerwania ognia - uwzględnia się przy tym położenie i rodzaj celu, położenie i zadania wojsk.

- możliwości ogniowe artylerii /Smo/ - wynikają z ilości zaangażowanych do wykonania zadania środków, zużycia pocisków, rodzaju użytych do wykonania zadania pocisków, sposobu i kolejności wykonania zadań ogniowych. Możliwości określa się z zasady na podstawie ilości i rodzaju zaangażowanych do wykonania zadania dywizjonów, za pomocą wzoru:

$$Smo = \sum_{i=1}^n Smo\ da_i + \sum_{i=1}^n Smo\ da_{ri};$$

w którym:

- Smo da<sub>i</sub> - możliwości ogniowe i-tego dywizjonu artylerii lufowej;

- Smo da<sub>ri</sub> - możliwości ogniowe i-tego dywizjonu artylerii raketowej.

W praktyce jako średnie możliwości ogniowe dywizjonu artylerii lufowej w składzie 18 dział przyjmuje się podczas rażenia ukrytej siły żywej - 5 ha, a odkrytej - 16 ha, dywizjonu artylerii raketowej odpowiednio - 4 ha i 90 ha.

Powyższe dane określono przyjmując czas prowadzenia ognia przez dywizjon artylerii podczas rażenia ukrytej siły żywej - 10 min do odkrytej - 2 min, zużycie pocisków na dział odpowiednio około 0,5 jo i 0,1 jo. Dywizjon artylerii w jednej i drugiej sytuacji wykonuje jedną salwę.

- liczbę zaangażowanych środków,

Uwzględniając wydzieloną /wymaganą/ liczbę pocisków, rodzaj i wymiary celu, zadania i warunki jego realizacji, czas wykonania zadania - określa się liczbę dział / dywizjonów/ niezbędnych do wykonania zadania. Podczas kalkulacji można wykorzystać wzory:

$$Ndz = \frac{Nci}{Nro}$$

w którym:

Ndz - potrzebna do wykonania zadania liczba dział;

Nro - zużycie pocisków na dział wynikające z reżimu ognia.

lub 
$$Nda = \frac{Sc}{Snda}$$

w którym Sc - powierzchnia celu /celów/.

- sposób określania nastaw i zużycie pocisków

Należy w każdym warunkach dążyć do wykorzystania najdogodniejszych metod przygotowania danych - ma to na celu zwiększenie skuteczności strzelania oraz zmniejszenie zużycia pocisków do wykonania zadania. W tym samym celu należy podczas rażenia obserwowanych i nieobserwowanych celów prowadzić kontrolę ognia.

Dla zapewnienia warunków bezpieczeństwa wojsk własnych podczas rażenia celów położonych w ich pobliżu celowo jest przeprowadzać wstrzeliwanie celu jedną baterią, poczym po wprowadzeniu poprawek przejść do ognia skutecznego.

Jeżeli wojska znajdują się poza ukryciami, a odległość strzelania nie przekracza 10 km wstrzeliwania celu można nie przeprowadzać jeżeli odległość wojsk własnych od celu wynosi nie mniej niż 500 m, przy odległości strzelania większej niż 10 km - nie mniej niż 700 m. Jeżeli wojska własne znajdują się w wozach bojowych, lub w okopach odległości te wynoszą odpowiednio - 300 i 500 m.

Dla artylerii raketowej odległość ta wynosi zawsze 1000 m.

Podczas kierowania ogniem artylerii zużycie pocisków wyznacza się w częściach normy na dywizjon, gdy ogień prowadzony jest w nakładkę, a dla artylerii raketowej w częściach salwy.

W toku natarcia gęstość porażenia przyjmuje się w granicach  $1/5 - 1/2$  - są to jednak wielkości graniczne w praktyce najczęściej stosuje się  $1/4 - 1/3$  normy. Uzasadnia się to następująco - przy zużyciu pocisków "1 norma" przewiduje się uzyskanie nadziei matematycznej strat  $M = 30\%$  przy czym powiększenie lub zmniejszenie stopnia porażenia o  $1\%$  powoduje zwiększenie lub zmniejszenie zużycia pocisków o  $6 - 8$  normy. Biorąc powyższe pod uwagę i uwzględniając iż norma zużycia pocisków zostanie zmniejszona o  $66 - 75\%$  można stwierdzić, że nadzieja matematyczna strat zmniejszy się w granicach  $10\%$ , a straty nieprzyjaciela wyniosą około  $20\%$ .

Zważywszy, że są to zazwyczaj cele które podlegały, lub będą podlegały ogniowemu porażeniu w przypadku celów położonych w głębi, przyjęta norma zużycia pocisków  $1/4 - 1/3$  w niezbędnym zakresie zabezpiecza wykonanie zadań.

Podczas wykonywania zadań ogniowych z podziałem celu na odcinki /między grupy artylerii/ zużycie pocisków podaje się w częściach normy na cel /obiekt/.

-  kolejność wykonania zadań ogniowych i sposób ostrzału celu

Określając kolejność wykonania zadań ogniowych należy uwzględnić istniejącą sytuację / oddziaływanie, lub możliwość oddziaływania celu na wojska własne/ oraz czas niezbędny nacierającym wojskom na pokonanie odległości do rubieży bezpieczeństwa.

Ogień skuteczny prowadzi się na trzech nastawach celownika i jednej nastawie odchylenia. Przy czym skok celownika wynosi  $1/3$  głębokości celu /  $h = 1/3 Gc$ /, a odstęp snopa  $1/6$  szerokości celu /  $Jc = \frac{Fc}{ndzba}$  /.

-  środki angażowane do wstrzeliwania i kontroli skuteczności strzelania.

-  kolejność i sposób postawienia zadań wykonawcom oraz kontroli przygotowania do wykonania zadań.

-  sygnały wywołania i przerwania ognia.

W decyzji do wykonania zadania ogniowego dowódca /szef/ artylerii podaje /melduje/:

- cele, obiekty rażenia;
- zadania ognia i oczekiwany stopień porażenia celów;
- czas otwarcia /gotowości/ i przerwania ognia;
- rodzaj ognia;
- liczbę grup /dywizjonów, baterii/ przewidywanych do wykonania zadania;
- sposób wykonania zadań;
- sposób kontroli i poprawiania ognia;
- warunki bezpieczeństwa wojsk własnych;
- sygnały wywołania /otwarcia/, przeniesienia i przerwania ognia.

Podczas wykonywania zadania z własnej inicjatywy dowódca /szef/ artylerii podejmuje decyzję w pełnym zakresie, a podczas wykonania zadania ogniowego otrzymanego od przełożonego dowódcy /szefa/ artylerii, ogólnowojskowego - zagadnienia nie ujęte w komendzie /zarządzeniu, rozkazie/ przełożonego.

## 6. KIEROWANIE OGNIEM ZMASOWANYM ARTYLERII ARMII.

Ogień zmasowany artylerii armii - to ogień armijnych grup artylerii /AGA, AGAR/ i artylerii dywizji przygotowany w sposób ześrodkowany i prowadzony jednocześnie w celu zadania

w krótkim czasie decydujących strat jednemu lub kilku najważniejszym obiektom wchodzącym w skład ważnego zgrupowania nieprzyjaciela.

Organizatorem ognia zmasowanego może być również dywizja, która angażuje do wykonania tego zadania całość lub większą część posiadanej artylerii /kilka grup artylerii jednak - nie mniej niż 5 dywizjonów/.

W zależności od sposobu przygotowania rozróżnia się ogień zmasowany:

- p i a n o w e - to ogień przygotowane zawczasu przez dowództwo wojsk raketowych i artylerii podczas planowania operacji;
- n i e p i a n o w e - przygotowane w toku działań bezpośrednio przed jego wykonaniem. Obiektami i celami nieplanowanego ognia zmasowanego artylerii armii mogą być: środki napadu jądrowego i chemicznego, zgrupowania artylerii, środków przeciwpancernych /w tym śmigłowce bojowe/, zgrupowania wojsk podczas wykonywania przez armię najważniejszych zadań operacyjnych.

Ogień zmasowany artylerii armii może być prowadzony jednym z następujących sposobów:

- w nakładkę - armijnymi grupami artylerii i artylerią dywizji na jeden obiekt /cel/;
- z podziałem obiektu /obiektów, celów/ - między armijne grupy artylerii i artylerią dywizji.

Ogień zmasowany w nakładkę prowadzi się w sytuacji, gdy występuje potrzeba zdecydowanego porażenia w krótkim czasie jednego lub grupy celów stanowiących jeden obiekt.

Wymiary obiektu nie powinny przekraczać:

- 1000 x 800 jeżeli angażuje się 5-9 dywizjonów artylerii;
- 1200 x 1200 jeżeli angażuje się 10 i więcej dywizjonów artylerii;
- 1500 x 1500 dla dywizjonów artylerii dalekonośnej średniego kalibru BM-21.

Jeżeli do wykonania ognia angażuje się jednocześnie dywizjony artylerii lufowej i raketowej, to maksymalne wymiary obiektu nie powinny przekraczać maksymalnych wymiarów przyjętych dla artylerii lufowej.

Ogień zmasowany z podziałem obiektów /celów/ między grupy artylerii stosuje się wtedy, gdy wymagane jest jednoczesne porażenie kilku obiektów /celów/ rozmieszczonych w terenie w ten sposób, że nie stykają się z sobą, lub gdy wymiary obiektu /celu/ przewyższają maksymalne wymiary do prowadzenia ognia w nakładkę.

Dywizjony artylerii raketowej, biorące udział w ogniu zmasowanym z podziałem obiektów /celów/ między grupy artylerii, z zasady wykonują ogień w nakładkę z dywizjonami artylerii lufowej do odcinków obiektu /celu/, lub obiektów /celów/ w ramach grup artylerii w składzie, których działają. W wyjątkowych wypadkach dywizjony artylerii raketowej mogą otrzymać samodzielne odcinki lub obiekty /cele/.

Podczas określenia sposobu wykonania ognia zmasowanego należy mieć na uwadze, iż przy ogniu zmasowanym prowadzonym przez kilka grup artylerii w nakładkę na jeden obiekt /cel/ uzyskuje się większe natężenie ognia /gęstość ognia/, a tym samym zwiększenie skuteczności strzelania i zwiększenie moralnego oddziaływania na nieprzyjaciela w porównaniu ze skutkami ognia zmasowanego do tego samego obiektu /celu/ prowadzonego z podziałem obiektu /celu/ na odcinki między grupy artylerii. Ponadto czas przygotowania ognia zmasowanego w nakładkę jest krótszy. Dlatego też, jeżeli pozwalają na to warunki, celowiej jest stosować ogień zmasowany w nakładkę, angażując do jego wykonania maksymalnie możliwą liczbę dywizjonów, a szczególnie dywizjonów artylerii raketowej.

Doświadczenia z ćwiczeń pozwalają wysunąć wniosek, iż dowódca wojsk raketowych i artylerii armii w sprzyjających warunkach do prowadzenia ognia zmasowanego może zaangażować 15 - 20 i więcej dywizjonów artylerii ze składu armijnych grup artylerii /AGA, AGAR/ i artylerii dywizji na kierunkach działania których wykonuje się ogień zmasowany.

Ogniom zmasowanym nadaje się nazwy planet, a ogniom zmasowanym z podziałem odcinków, lub obiektów /celów/ między grupy artylerii dodatkowo numer porządkowy począwszy od pierwszego np. MARS lub MARS-1, MARS-2 itd.

Ogień zmasowany prowadzi się według zasad prowadzenia ześrodkowań ognia tzn. każdy dywizjon artylerii lufowej prowadzi

ogień bateriami w nakładkę na trzech nastawach celownika i jednej nastawie odchylenia, baterie artylerii raketowej - na jednej nastawie celownika i odchylenia.

Podczas stawiania zadań ogniowych w komendzie na wykonanie ognia zmasowanego dowódca WRiA armii podaje: kryptonimy dowódców grup artylerii /szefów artylerii dywizji/ wyznaczonych do wykonania zadań ogniowych, lub kryptonim okólnikowy artylerii armii; komendę wstępną - UWAGA ; liczbę dywizjonów, a w razie potrzeby i rodzaj dywizjonów angażowanych do wykonania zadania z każdej grupy; zadanie ognia skutecznego, jeżeli zużycie pocisków podaje się w normach; współrzędne środka celu /celów/; " W NAKŁADKĘ" jeżeli potrzeba; szerokość i gęstość celu; czas prowadzenia ognia; zużycie pocisków /w częściach normy na dywizjon podczas prowadzenia ognia w nakładkę i w częściach normy na cel podczas prowadzenia ognia z podziałem obiektów /celów/ między grupy artylerii i artylerię dywizji; komendę wykonawczą; kryptonim okólnikowy artylerii armii.

Przykład komendy dowódcy WRiA armii do ognia zmasowanego w nakładkę:

"WISŁA", "ODRA", "WARTA". Uwaga. Nawała ogniowa 10 minut. Gotowość 12.00. "WISŁA"- trzy haubice; "ODRA" - dwa ; "WARTA" - jeden. MARS. Piechota ukryta. Obezwładnić .  $x = 35400$ ,  $y = 28650$  wysokość 130. W nakładkę. 500 na 500. Zużycie jedna szósta normy. Tu NAREW.

Przykład komendy dowódcy WRiA armii do ognia zmasowanego z podziałem odcinków obiektu /celu/ między grupy artylerii:

"WISŁA", "ODRA", "WARTA", "NYSA". Uwaga. Nawała ogniowa. Gotowość 5.30. WENUS. Piechota ukryta. Obezwładnić. Zużycie norma. "WISŁA" WENUS-1  $x = 34500$   $y = 36100$  wysokość 100 600 na 400, "PILICA" zużycie salwa, "ODRA" dwa WENUS-2  $x = 35300$   $y = 36450$ , wysokość 90, 400 na 400. WARTA - dwa WENUS-3  $x = 36000$   $y = 36600$ , wysokość 80, 300 na 400. ONYSA" - dwa haubiczne WENUS-4  $x = 36200$   $y = 35100$ , wysokość 90. 400 na 300. Tu NAREW.

Zakończenie

Wykład zawiera podstawowe zasady organizacji i kierowania uderzeniami raketowymi i ogniem artylerii na szczeblu armii.

Dowódca wojsk raketowych i artylerii oprócz wymienionych rozpatruje jeszcze szereg zagadnień dotyczących zabezpieczenia działań bojowych mających bezpośredni wpływ na terminowość i jakość uderzeń raketowych i ogniowych, oraz kontroli ich przygotowania i dokładności.

Uderzenia raketowe i ogniowe wojsk raketowych i artylerii z uwagi na ich siłę są w stanie decydująco wpływać na przebieg walki i operacji. Dlatego też zadaniem dowódców wszystkich szczebli jest rozumienie tej prawidłowości oraz doskonalenie sposobów kierowania uderzeniami raketowymi i ogniowymi, aby w coraz lepszym stopniu umożliwić realizację zadań operacji wojskom pancernym i zmechanizowanym.

Wydrukowano w 3 egz.

Exz. Nr 1-5 - 025  
Tyt. płk W. Nowicki  
Druk. A. F.  
Nr. ks. masz PF 12.

11-11-51

11

