

R

G

B

WH

GR

BL

Grey Scale #13

C

M

Y

K

DANES-PICTA.COM

A

1

2

3

4

5

6

M

8

9

10

11

12

13

14

15

B

17

18

19

26

3

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

~~TAJNE~~

Egz. Nr 99

pplk DEGA

ZWALCZANIE ARTYLERII NIEPRZYJACIELA
W DZIAŁANIACH ZACZEPNYCH

PRACA KANDYDACKA

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego
ul. Piłsudskiego 10
01-141 Warszawa

~~013118~~

Wzrost: 170 cm
Ciężar ciała: 65 kg
Data: 19593

19593

REMBERTÓW

PAŹDZIERNIK

1956



26

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

~~T A I N E~~

Egz. Nr 99

ppłk DEGA

**ZWALCZANIE ARTYLERII NIEPRZYJACIELA
W DZIAŁANIACH ZACZEPNYCH**

PRACA KANDYDACKA

~~AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego
T A I N E
013118~~

Pracownia Nauki i Techniki
Akademii Sztabu Generalnego
im. gen. br. K. Świerczewskiego

Prac. 19593

19593

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

TAJNA

Egz. nr 1... 99

Wekl. prot 12357 B

Ppłk D E G A Czesław

ZWALCZANIE ARTYLERII NIEPRZYJACIELA W DZIAŁANIACH

ZACZEPNYCH

Archiwum Biblioteki Tajnej
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. br. K. Świerczewskiego

Data: 19593

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego
BIBLIOTEKA TAJNA
II
013118

Rembertów wrzesień 1956 rok

T R E Ś Ć

W s t ę p:

Rozdział I - Podstawowe wiadomości o użyciu artylerii przez armię Stanów Zjednoczonych w obronie.

Rozdział II - Środki i sposoby rozpoznania artylerii nieprzyjaciela.

1. Określenie współrzędnych stanowisk ogniowych baterii ze zdjęcia lotniczego lub po przeniesieniu ich ze zdjęcia na mapę.
2. Rozpoznanie radiolokacyjne.
3. Rozpoznanie wzrokowe z powietrza.
4. Rozpoznanie dźwiękowe.
5. Wcięcie baterii z naziemnych punktów obserwacyjnych środkami rozpoznania wzrokowego.
6. Wcięcie baterii za pomocą sekundomierza.

Rozdział III - Rodzaje ogni stosowanych podczas zwalczania artylerii.

1. Obeszczędzenie.
2. Niszczenie.

Rozdział IV - Organizacja i planowanie zwalczania artylerii.

1. Zakres obowiązków oraz czynności dowódców i sztabów podczas organizacji zwalczania artylerii.
2. Dokumentacja rozpoznawcza wykonywana w sztabach artylerii.
3. Zbieranie i analiza danych z rozpoznania.
4. Planowanie zwalczania artylerii.
5. Przygotowanie artylerii do ognia skutecznego.

Rozdział V - Zwalczanie artylerii.

1. Zwalczanie artylerii nieprzyjaciela w okresie przygotowawczym do działań zaczepnych.

2. Zwalczanie artylerii podczas artyleryjskiego przygotowania ataku.
3. Zwalczanie artylerii w toku operacji zaczepnej.

Wnioski.

W S T Ę P

Artyleria nieprzypadkowo zajmuje ważne miejsce w strukturze organizacji sił zbrojnych ludowego Wojska Polskiego.

Wielka Wojna Narodowa Związku Radzieckiego wyraźnie pokazała, że działalność ogniowa artylerii wpływała w decydującym stopniu na przebieg i wynik zarówno działań zaczepnych, jak i obronnych.

Rola, jaką odgrywała artyleria, polegała na zapewnieniu całkowitej przewagi ogniowej na decydujących kierunkach w toku walki, a miernikiem skuteczności jej ognia były straty zadane hitlerowskiej armii, wynoszące 75% ogólnej ilości strat.

We współczesnych warunkach, kiedy przed artylerią jest perspektywa szerokiego zastosowania pocisków atomowych, znaczenie jej raczej stale wzrasta i stanowi ona w dalszym ciągu główną ogniową siłę uderzeniową.

Na to składają się jeszcze następujące jej walory:

- duża celność ognia w porównaniu z innymi rodzajami wojsk /lotnictwo/;
- zwiększający się stale zasięg;
- możliwość bezpośredniego wsparcia działań piechoty i czołgów;
- szybki manewr ogniem i sprzętem na zagrożone kierunki;
- możliwość wykonywania ognia skutecznego bez uprzedniego wstrzeliwania.

Warto wiedzieć, że - zwłaszcza po doświadczeniach wojny w Korei - również Amerykanie czynią poważne wysiłki w kierunku rozwoju sprzętu i metod kierowania ogniem artylerii, a ich teoretycy wojskowi, jakkolwiek dość długo negowali znaczenie artylerii na polu walki, zmieniają swoje zdanie.

Bardzo trzeźwą ocenę artylerii dają amerykańskie regulaminy ^{x/}. Stwierdzają one, że "artyleria polowa jest głównym rodzajem wojsk wsparcia ogniowego" albo że "dzięki możliwości manewrowania ogniem artylerii dowódcy posiadają potężny środek wpływania na przebieg walki".

Powyższe rozumowania pozwalają wnioskować, że współczesna wojna nie może być prowadzona bez tak potężnego rodzaju wojsk, jakim jest artyleria i że na przyszłym teatrze działań spotkać możemy nieprzyjaciela posiadającego silną artylerię i sprecyzowane poglądy na jej użycie.

Walka z artylerią nieprzyjaciela jest jednym z najtrudniejszych zadań, jakie stoją przed artylerzystami, a wynika to przede wszystkim z następujących względów:

- baterie nieprzyjaciela z zasady zajmują głęboko urzutowane stanowiska nie widoczne z naziemnych punktów obserwacyjnych;
- dane o rozmieszczeniu artylerii nieprzyjaciela szybko stają się nieaktualne, ponieważ zmienia ona często swoje ugrupowanie bojowe;
- artylerię charakteryzuje duża żywotność, co potwierdzają liczne przykłady z ubiegłej wojny;
- stanowiska ogniowe i drogi dojazdu artylerii są dokładnie zamaskowane;
- wprowadzenie głównych sił artylerii w rejony stanowisk ogniowych następuje bezpośrednio przed walką;
- rozpoznanie utrudnione jest przez zakłócenia radiolokacyjne, dźwiękowe, radiowe i td.

Walka z artylerią atomową wymaga jeszcze większego wysiłku, ponieważ:

- dysponując dużym zasięgiem może ona zajmować stanowiska bardziej odległe niż artyleria klasyczna;

- ogień skuteczny może wykonywać bez uprzedniego wstrzeliwania lub ze wstrzeliwaniem pociskami zwykłymi;
- baterie artylerii atomowej, a nawet pojedyncze działa, rozmieszcza się w dużych odstępach, starannie maskując je przed obserwacją lotniczą i naziemną;
- po wykonaniu ognia działa artylerii atomowej szybko zmieniają stanowiska.

Reasumując powyższe należy stwierdzić, że określenie dokładnego ugrupowania artylerii nieprzyjaciela jest zagadnieniem skomplikowanym, nastroczającym zazwyczaj poważne trudności.

Ilustracją tego może być przykład z frontu karelskiego, gdzie na jednym z odłamków działało około 20 baterii nieprzyjaciela, a wszystkie organa rozpoznania wykryły ponad 400 stanowisk ogniowych. Dopiero dokładna analiza tych danych pozwoliła ustalić rzeczywistą liczbę baterii nieprzyjaciela.

Artyleria nasza dysponuje szeregiem sposobów rozpoznania umożliwiających dokładne określenie współrzędnych baterii nieprzyjaciela. Do nich należy zaliczyć:

- rozpoznanie lotnicze;
- rozpoznanie radiolokacyjne;
- rozpoznanie dźwiękowe;
- rozpoznanie wzrokowe;
- wcięcie baterii za pomocą sekundomierza.

Poza tym współrzędne mogą być określone na podstawie danych agenturalnych lub rozpoznania ogólnowojskowego.

Żaden z tych sposobów rozpoznania w oderwaniu od pozostałych nie jest w stanie zapewnić nam wyczerpujących wiadomości o ugrupowaniu artylerii nieprzyjaciela. Każdy z nich ma swoje cechy dodatnie i ujemne, które pozwalają na najkorzystniejsze stosowanie go w określonych warunkach meteorologicznych, terenowych i bojowych. Jedynie wnikliwa analiza i porównanie danych wszystkich źródeł rozpoznania

eliminuje błędy i gwarantuje określenie rzeczywistego ugrupowania artylerii nieprzyjaciela.

Uzyskanie współrzędnych baterii jest zaledwie jednym z elementów trudnego zadania, jakie powinien umieć rozwiązać każdy oficer artylerii. Organizacja i prowadzenie walki z artylerią nieprzyjaciela wymaga ponadto:

- umiejętności przygotowania danych początkowych do rozpoznanych baterii nieprzyjaciela;
- ustalenia metody i czasu prowadzenia ognia;
- dokładnej znajomości obowiązków dowódców i sztabów podczas organizacji i prowadzenia zwalczania artylerii;
- operatywnego wykorzystania środków rozpoznania.

W niniejszej pracy spróbuję dać rozwiązanie i odpowiedź na inne pytania dotyczące zagadnień zwalczania artylerii, a mianowicie:

- jakie są możliwości i perspektywy rozwoju współczesnych środków rozpoznania, którymi dysponuje artyleria?
- jakie możliwości posiada nasza artyleria w zwalczaniu artyleryjskich środków napadu atomowego nieprzyjaciela?
- w jaki sposób należy zwalczać moździerze?
- jaki jest zakres zastosowania pocisków chemicznych?
- jak organizować zwalczanie artylerii w nocy?

Celem niniejszej pracy jest rozpatrywanie powyższych zagadnień w oparciu o przykłady, aby dopomóc oficerom i sztabom artylerii w ich opanowaniu oraz zachęcić do dalszych wnikliwych studiów.

Oficer - artylerzysta powinien zdawać sobie sprawę, że z chwilą wprowadzenia pocisków atomowych na uzbrojenie artylerii państw imperialistycznych czynią one coraz większe wysiłki w kierunku rozwoju sprzętu i

usprawnienia metod użycia artylerii. Z powyższych względów zwalczanie artylerii nieprzyjaciela powinno być stale przedmiotem pracy naukowo - badawczej.

ROZDZIAŁ I

PODSTAWOWE WIADOMOŚCI O UŻYCIU ARTYLERII W OBRONIE PRZEZ ARMIE STANÓW ZJEDNOCZONYCH.

Artyleria armii amerykańskiej - według poglądów Amerykanów - jest samodzielnym rodzajem wojsk i dzieli się na artylerię polową, artylerię przeciwlotniczą i korpus artylerii nadbrzeżnej.

W skład artylerii polowej wchodzi: artyleria dywizji, oddziały artyleryjskiego rozpoznania pomiarowego i artyleria jakościowego i ilościowego wzmocnienia z odwodu naczelnego dowództwa.

Artyleria polowa armii Stanów Zjednoczonych ze względu na ciężar, kaliber, siłę ognia i donośność dzieli się na: lekką, średnią, ciężką i wielkiej mocy.

Do artylerii lekkiej zalicza się haubice 105 mm i wszystkie inne typy dział mniejszego kalibru. Używana jest ona w zasadzie do bezpośredniego wsparcia oddziałów i pododdziałów piechoty ściśle współdziałając z nimi.

Do artylerii średniej zalicza się haubice 155 mm. W zasadzie używana jest ona w składzie grup ogólnego wsparcia dywizji /korpusu/.

Do artylerii ciężkiej zalicza się armaty 155 mm i haubice 203,2 mm. Używana jest ona przeważnie do walki z artylerią nieprzyjaciela, niszczenia dalekich celów oraz do wydłużenia i wzmacniania ognia artylerii lekkiej i średniej w składzie grup artylerii ogólnego wsparcia /wzmocnienia/ korpusu i armii.

Do artylerii wielkiej mocy zalicza się armaty 203,2 mm, haubice 240 mm oraz armaty 280 mm, które mogą prowadzić ogień pociskami zwykłymi i atomowymi.

Artyleria polowa armii Stanów Zjednoczonych pod względem organizacyjnym dzieli się na artylerię organiczną i artylerię odwodu naczelnego dowództwa.

Artyleria organiczna obejmuje dywizjony wchodzące w skład dywizji piechoty, dywizji pancernych i dy-

wizji powietrzno-desantowych. Pozostałe oddziały artylerii wchodzi w skład artylerii odwodu naczelnego dowództwa. Artyleria organiczna dzieli się z kolei na: artylerię batalionu, artylerię pułku i artylerię dywizji.

Na szczeblu korpusu armijnego i armii polowej nie występują organiczne jednostki bojowe. Dla dowodzenia jednostkami artylerii przydzielonymi z odwodu naczelnego dowództwa organizuje się:

- w korpusie - sztab artylerii z baterią dowodzenia oraz dywizjon artyleryjskiego rozpoznania pomiarowego;
- w armii - sztab artylerii.

Głównym zadaniem artylerii polowej w działaniach obronnych jest wspieranie ogniem broniących się związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów piechoty oraz czołgów.

Zadania te artyleria wykonuje przez:

- wsparcie oddziałów wydzielonych dalekimi napadami ogniowymi i zmuszenie nieprzyjaciela do przedwczesnego rozwinięcia wojsk;
- wzbranianie nieprzyjacielowi przygotowań do natarcia;
- niszczenie siły żywej, środków ogniowych i czołgów nacierającego nieprzyjaciela;
- zatrzymanie jego natarcia w powiązaniu z ogniem piechoty;
- wsparcie własnych kontrataków i przeciwuderzeń;
- zwalczanie artylerii i moździerzy nieprzyjaciela

W miarę zbliżania się nieprzyjaciela do przedniego skraju obrony intensywność ognia artyleryjskiego, zdaniem Amerykanów, powinna wzrastać.

Przedwczesne otwarcie ognia - jak podkreślają regulaminy amerykańskie - demaskuje rozmieszczenie artylerii i umożliwia nieprzyjacielowi jej zniszczenie, jak również wykrycie planu działania broniących się wojsk.

Szczególną uwagę należy zwrócić na artylerię

nieprzyjaciela, możliwie wcześniej zagrozić drogi jej podejścia, zdeorganizować system dowodzenia i kierowania ogniem artylerii.

Artyleria nacierającego, zdaniem Amerykanów, jest najbardziej zagrożona w okresie wejścia w strefę działania artylerii broniącego się i do chwili rozwinięcia się. W tym też okresie jest ona głównym celem dla artylerii i lotnictwa broniącego się.

Na krótko przed wyruszeniem nieprzyjaciela do natarcia zaleca się wykonywanie artyleryjskiego kontrprzygotowanie.

Kontrprzygotowanie może być: ogólne - w pasie armii lub korpusu, lokalne - na najbardziej zagrożonym kierunku, i specjalne.

Jak wynika z doświadczeń wojny w Korei, Amerykanie w początkowym okresie rozwijania powodzenia przez wojska Armii Ludowej prowadzili ogień z dział artylerii ciężkiej i średniej z udziałem lotnictwa bombowego. Na odległość 1-2 km od przedniego skraju artyleria lekka, moździerze i czołgi prowadziły ogień zaporowe, a na odległość 200-500 m otwierały silny ogień wszystkie środki ogniowe piechoty, włączając ogień czołgów. W działaniach nocnych w czasie odpierania ataków nacierających wojsk artyleria polowa prowadziła ogień zaporowe, które wywoływano przy pomocy rakiet i pocisków smugowych. Na szeroką skalę stosowano nawały ogniowe artylerii na przypuszczalne rejony rozmieszczenia siły żywej i środków ogniowych Koreańskiej Armii Ludowej.

W okresie wykonywania kontrataków lub przeciwuderzeń, artyleria ześrodkowuje swój ogień na zawczasu wstrzelane odcinki i prowadzi go z największą intensywnością.

Zasady i prowadzenie artyleryjskiego przygotowania przed wykonaniem kontrataku lub przeciwuderzenia są takie same jak w natarciu.

W okresie powojennym Amerykanie znacznie zreorganizowali swoją artylerię. Na przykład dywizja piechoty posiada w swoim składzie 72 działa artylerii polowej, a nie 48 jak dawniej.

Zasadniczą jednostką organizacyjną artylerii Stanów Zjednoczonych jest dywizjon.

Zgodnie z regulaminami amerykańskimi, na szczeblu poszczególnych związków taktycznych i operacyjnych - zależnie od ilości posiadanej i przydzielonej artylerii - tworzy się z reguły:

- trzy grupy bezpośredniego wsparcia piechoty /czołgów/ - każda w składzie jednego organicznego dywizjonu haubic 105 mm artylerii dywizji i w zależności od sytuacji 1-2 dywizjonów z artylerii lekkiej przydzielonej do dywizji;
- jedną grupę ogólnego wsparcia dywizji, której trzon stanowi organiczny dywizjon haubic 155 mm. Oprócz tego w skład tej grupy może wchodzić do trzech dywizjonów artylerii średniej przydzielonej do dywizji. Grupa zabezpiecza działania dywizji w całości, a ponadto może otrzymać dodatkowe zadanie wzmocnienia ognia jednej z grup bezpośredniego wsparcia.

Dowódca artylerii korpusu z przydzielonych mu środków tworzy zwykle od trzech do czterech grup artylerii: jedna z nich może być grupą ogólnego wsparcia korpusu, pozostałe dwie - trzy mogą być grupami wzmocnienia artylerii dywizji.

W skład grupy ogólnego wsparcia korpusu wchodzi zazwyczaj 3-4 dywizjony armat 155 mm i haubic 240 mm. W skład każdej grupy wzmocnienia artylerii dywizji wchodzi zwykle 3-4 dywizjony haubic 155 mm i 203,2 mm.

Grupa ogólnego wsparcia korpusu przeznaczona jest głównie do zwalczania artylerii nieprzyjaciela, burzenia silnych umocnień obronnych i prowadzenia ognia na dalsze odległości.

Przydzielony korpusowi dywizjon artylerii rakietowej używany bywa zazwyczaj zdecentralizowanie do wzmoc-

nienia bateriami dywizji piechoty pierwszego rzutu.

W wypadku gdy korpusowi przydzielili się dywizjon artylerii atomowej 280 mm i baterię pocisków raketowych "Honest John", to tworzą one oddzielną grupę w korpusie. Grupą tą dowodzi bezpośrednio dowódca korpusu przez swego dowódcę artylerii.

W niektórych wypadkach na szczeblu armii tworzy się:

- grupę dalekiego zasięgu, której zadaniem jest prowadzenie ogni do szczególnie ważnych celów;
- grupę wzmocnienia artylerii korpusów działających na głównym kierunku.

W skład grupy wchodzi zwykle od dwóch do czterech dywizjonów artylerii ciężkiej i wielkiej mocy.

Doświadczenia wojny w Korei wykazują, że ugrupowanie bojowe amerykańskiej baterii składa się zwykle ze stanowiska dowodzenia, punktu kierowania ogniem, punktu obserwacyjnego dowódcy baterii, wysuniętego punktu obserwacyjnego, stanowisk ogniowych, miejsca dla środków ciągu i pododdziałów zaopatrzenia w amunicję.

Ugrupowanie bojowe dywizjonu składa się z ugrupowania bojowego baterii, stanowiska dowodzenia dywizjonu, punktu kierowania ogniem dywizjonu i lądowiska dla samolotów artyleryjskich. Oprócz tego w drugim rzucie rozmieszcza się baterie obsługi.

Punkty obserwacyjne Amerykanie rozbudowują tak, aby zapewnić jak najlepszy wgląd w ugrupowanie bojowe nieprzyjaciela i dogodne warunki do kierowania ogniem własnej artylerii. Dzielią się one na główne i zapasowe. Ponadto baterie i dywizjony organizują wysunięte punkty obserwacyjne, które powinny zapewnić obserwację tych wycinków terenu, które są niewidoczne z głównych punktów obserwacyjnych.

Stanowiska dowodzenia dowódców baterii i ich punkty kierowania ogniem wybiera się przeważnie w rejonie stanowisk ogniowych tych baterii.

Punkty kierowania ogniem dywizjonu i stanowisko dowodzenia dywizjonu znajduje się zazwyczaj w drugim rzucie dywizjonu za stanowiskami baterii lub też w rejo-

nie tych stanowisk.

Punkty kierowania ogniem dywizjonu /baterii/ zarówno przygotowują dane do otwarcia ognia, jak również kontrolują dane przygotowane na punkcie obserwacyjnym lub też na punkcie dowodzenia dowódcy baterii i dywizjonu. Jednocześnie punkty kierowania ogniem przyjmują dane obserwacji strzelania z punktów obserwacyjnych, wprowadzają do nich poprawki i przekazują na punkt obserwacyjny komendę do następnego strzału.

Z tego, wynika, że ogniem artylerii kieruje się z punktu obserwacyjnego /punktu dowodzenia/ dowódcy. Jednak dane i wyliczenia potrzebne do prowadzenia ognia przygotowuje punkt kierowania ogniem.

W Korei Amerykanie bardzo chętnie wybierali stanowiska ogniowe obok dróg umożliwiających szybki manewr sprzętem.

Na stanowiskach ogniowych działa rozmieszczone były najczęściej "w linię" względnie "równoległe"; jeżeli teren był urozmaicony, działa rozmieszczane sposobem kombinowanym /załącznik 1/.

Rozmieszczenie stanowisk ogniowych w kształcie "rombu" albo "koła" jest szczególnie dogodne, zdaniem Amerykanów, do prowadzenia ognia i dlatego zalecają, aby stosować je zawsze gdy tylko pozwalają na to warunki terenowe. Rozmieszczenie w kształcie "fali" i "nierównomierne" stosuje się w terenie górzystym i zalesionym i ma ono zmniejszyć możliwości ich rażenia ogniem artylerii, moździerzy i lotnictwa; rozmieszczenie zaś "kątem w przód" i "kątem w tył" zapewnić ma maksimum bezpieczeństwa przed ogniem artylerii i lotnictwa.

W zależności od zadania i sytuacji bojowej stanowiska ogniowe dzielą się na główne, zapasowe, tymczasowe i pozorne.

Taka rozbudowa stanowisk ogniowych umożliwia wykonanie manewru, a także wprowadza nieprzyjaciela w błąd co do rozmieszczenia i ilości własnej artylerii. Wymiary stanowisk są różne w zależności od kalibru działa /załącznik 5/.

Stanowiska ogniowe artylerii, zdaniem Amerykanów, przygotowuje się do obrony określonej. Dowódcy baterii i dywizjonów są odpowiedzialni za zorganizowanie tej obrony.

Ogniem kieruje się z reguły w kolejności podporządkowania. W wypadku jednak gdy zajdzie potrzeba natychmiastowego otwarcia ognia do ważniejszych celów i obiektów nieprzyjaciela dowódca artylerii korpusu może dać rozkaz do otwarcia ognia przez dowolny dywizjon pomijając dowódców grup.

Plan ognia, zdaniem Amerykanów, należy zawsze tak opracować, aby można było ześrodkować ogień artylerii na głównym kierunku natarcia nieprzyjaciela.

Artylerię w obronie rozmieszcza się rzutami. Przy urzutowaniu w głąb bierze się pod uwagę jej zasięg, położenie celów i możliwość rażenia własnej artylerii przez nieprzyjaciela.

Pierwszy rzut artylerii rozmieszcza się w takiej odległości, aby mógł on razić nieprzyjaciela rozmieszczonego w głębi; drugi rzut zaś - w odległości zapewniającej osłonę rejonu własnej pozycji obronnej.

Stanowiska ogniowe artylerii rozmieszcza się z zasady w następujących odległościach od przedniego skraju obrony: artylerii dywizji - 3 do 6 km, artylerii korpusu - 6 do 10 km /załącznik 34/.

W ugrupowaniu dywizjonów baterie rozmieszcza się w odstępach do 800 m.

Nasylenie artylerią korpusu armijnego w obronie waha się - w zależności od składu korpusu, szerokości pasa obrony korpusu oraz ilości środków wzmocnienia - w granicach od 12 do 27 luf na 1 km frontu. Kosztem kierunków drugorzędnych korpus może na kierunku

głównym osiągnąć gęstość do 30 luf na 1 km frontu.

Korpus armijny otrzymuje zazwyczaj pewien przydział środków atomowych.

Ilość środków wzmocnienia przydzielonych do armii polowej zależy również od charakteru wypełnianych przez nią zadań, ważności bronionego kierunku operacyjnego, siły nacierającego nieprzyjaciela i innych czynników.

Można przyjąć, że armia polowa w składzie 10-12 dywizji broniąca się na głównym kierunku może być wzmocniona 20-25 /a nawet 30/ dywizjonami artylerii polowej, 15-20 dywizjonami artylerii przeciwlotniczej i 2-3 batalionami ciężkich moździerzy.

Armia w obronie zazwyczaj nie tworzy specjalnej armijnej grupy artylerii, a dowódca artylerii armii koordynuje tylko działania korpuśnych grup artylerii. Do dyspozycji dowódcy armii mogą być jedynie środki napadu atomowego.

Teraz kilka słów o moździerzach i artylerii raketowej.

Na uzbrojeniu armii amerykańskiej znajdowały się początkowo moździerze 60 i 81 mm. Ostatnio wprowadzono moździerze 106,7 mm i mortiry 155 mm, przystosowane do transportu samochodowego i przenoszenia ręcznego.

Jak wynika z doświadczeń wojny w Korei, moździerze 60 i 81 mm okazały się bronią nieskuteczną, ze względu na mały zasięg strzelania i słabą moc granatów. Bardziej skuteczny okazał się moździerz 106,7 mm, zwłaszcza przy strzelaniu do siły żywej i środków ogniowych rozmieszczonych na przeciwstokach i w okopach. Ten typ moździerza znajduje się na uzbrojeniu kompanii ciężkich moździerzy w pułkach piechoty oraz w batalionach ciężkich moździerzy odwodu naczelnego dowództwa. Jego donośność - 4400 m.

Moździerz T-25 155 mm służy do wzmocnienia ognia moździerzy mniejszych kalibrów. Znajduje się w artylerii naczelnego dowództwa. Jego donośność - 5500 m.

Oprócz tego w armii Stanów Zjednoczonych przewiduje się szerokie zastosowanie artylerii raketowej. Re-

gulaminy amerykańskie podkreślają, że artylerię raketową charakteryzuje duża elastyczność i siła ognia.

Obecnie nadal prowadzi się doświadczenia nad artylerią raketową i udoskonala nowe jej typy. Dalsze badania i ulepszenia idą w kierunku zwiększenia zasięgu i zmniejszenia rozrzutu.

Artyleria raketowa używana jest do wykonywania ogni zmasowanych. Obecnie na uzbrojeniu armii amerykańskiej znajdują się wyrzutnie raketowe 114,3 mm różnego typu, które mogą być wmontowane na samochodach, czołgach i tp. Donośność ich uzależniona jest od użytych pocisków raketowych i waha się w granicach 4 km.

Moździerze i artylerię raketową Amerykanie szeroko wykorzystują dla wzmocnienia ognia artylerii.

W 1954 r. Amerykanie wprowadzili na uzbrojenie nowe kierowane pociski naziemne i przeciwlotnicze, jak również niekierowane pociski naziemne o napędzie raketowym.

Raketowy pocisk "Honest John" przeznaczony jest do niszczenia celów naziemnych /uzupełniania ognia artylerii wielkiej mocy/. Znajduje się on na uzbrojeniu baterii artylerii raketowej odwodu naczelnego dowództwa; przystosowany jest on również do przenoszenia głowicy atomowej. Zasięg pocisku - do 32 km.

Kierowany pocisk naziemny "Corporal" przeznaczony jest do niszczenia celów naziemnych rozmieszczonych na dalszych odległościach. Znajduje się on na uzbrojeniu dywizjonów pocisków kierowanych odwodu naczelnego dowództwa. Przystosowany jest również do przenoszenia głowicy atomowej. Zasięg pocisku - do 80 km.

W armii angielskiej i francuskiej artyleria raketowa i moździerze też są bardzo rozpowszechnione.

Z powyższego widać, że przy rozpatrywaniu zagadnień związanych ze zwalczaniem artylerii nieprzyjaciela trzeba stale pamiętać o moździerzach i artylerii raketowej.

Obronę przeciwlotniczą w armii amerykańskiej organizuje się za pomocą dywizjonów armat przeciwlotniczych 40 mm, 75 mm i 90 mm.

Dywizjon armat przeciwlotniczych 40 mm przeznaczony jest do niszczenia samolotów na małej wysokości, jak również do niszczenia celów naziemnych. Uzupełnia on w zasadzie ogień samobieżnych dywizjonów przeciwlotniczych dywizji. Na jego wyposażeniu znajduje się 32 armaty. Zwykle przydziela się 6 dywizjonów na armię i 3 na korpus.

Dywizjon armat przeciwlotniczych 75 mm przeznaczony jest do niszczenia samolotów na średniej i małej wysokości oraz celów naziemnych. W skład dywizjonu wchodzi 3 baterie, każda po 6 dział. Zwykle przydziela się 4 dywizjony na armię i 4 na korpus.

Dywizjon armat przeciwlotniczych 90 mm przeznaczony jest do niszczenia samolotów na dużej wysokości, pocisków kierowanych, jak również do niszczenia broni pancernej lub innych celów naziemnych. W skład dywizjonu wchodzi 4 baterie armat przeciwlotniczych 90 mm, każda po 4 działa. Zwykle przydziela się 3 dywizjony na armię i 2 na korpus.

Baterie armat 40 mm i 75 mm przeważnie zajmują ugrupowanie w kształcie koła lub wieloboku na froncie 150-200 m, a baterie armat 90 mm ugrupowują się w czworoboku lub trapezie na froncie 120-150 m i głębokości 50-70 m.

To co powiedziałem wyżej stanowi zaledwie minimum podstawowych wiadomości o użyciu artylerii przez armię Stanów Zjednoczonych w obronie, które powinniśmy poznać, za nim zaczniemy rozpatrywać problemy zwalczania artylerii.

Już nawet te bardzo ograniczone dane wykazują, że po drugiej wojnie światowej Amerykanie poważnie pracują nad rozwojem artylerii. Ich osiągnięcia są niemałe. To samo można powiedzieć i o pozostałych krajach kapitalistycznych.

Jeżeli więc chcemy uniknąć zaskoczenia i jego następstw, musimy stale znać aktualne możliwości taktyczno-techniczne sprzętu głównych krajów kapitalistycznych i uwzględniać je przy rozpatrywaniu zagadnień dotyczących zwalczania artylerii.

ROZDZIAŁ II

ŚRODKI I SPOSOBY ROZPOZNANIA ARTYLERII NIEPRZYJACIELA

Rozpoznanie artyleryjskie jest jednym z głównych elementów zapewniających skuteczne zwalczanie artylerii nieprzyjaciela.

We współczesnych warunkach - w miarę szybkiego jakościowego rozwoju artylerii, o czym świadczy przede wszystkim zwiększenie jej donośności i manewrowości - słusznie wysuwa się pod adresem rozpoznania wymaganie dokładności, zwiększenia zasięgu, ciągłości i operatywności.

Rozpoznanie artyleryjskie prowadzi się przez obserwację z naziemnych punktów obserwacyjnych, działanie artyleryjskich grup rozpoznawczych, przez oddziały i pododdziały artyleryjskiego rozpoznania pomiarowego, radiolokacyjnego i powietrznego oraz przez obserwację ognia artylerii.

Jednym z głównych zadań stojących przed artyleryjskim rozpoznaniem jest wykrycie artyleryjskich środków atomowych nieprzyjaciela w granicach zasięgu ognia własnej artylerii. W tej chwili dotyczyć to będzie przede wszystkim armat 280 mm i wyrzutni pocisków "Honest John". Trzeba mieć jednak na uwadze, że w armii USA prowadzi się badania naukowe, których celem jest opracowanie pocisków atomowych dla artylerii polowej. Wydaje się, że dotyczyć to będzie przede wszystkim pocisków do dział 240 mm i 203 mm, a następnie do dział 155 mm i 105 mm.

W świetle powyższych faktów rozpoznanie artyleryjskich środków napadu atomowego nieprzyjaciela wymaga szczególnej uwagi. Prowadzi się je w ramach rozpoznania strategicznego, operacyjnego i wojkowego.

Charakterystycznymi oznakami, które pozwalają wykryć artylerię atomową i wyrzutnie pocisków kierowanych, są:

- duży kaliber;
- wzmocniona ochrona /patrolowanie specjalnych pododdziałów, silna osłona przeciwlotnicza/;
- rozbudowa stanowisk ogniowych w pobliżu dobrych dróg;
- pojedyncze rozmieszczanie dział na SO/odstępach pomiędzy działami jednej baterii do kilku kilometrów/;
- przesunięcie pojedynczych dział za pomocą dwóch ciągników /w kolumnie bateryjnej 8-12 samochodów/.

Wyrzutnie pocisków kierowanych "Honest John" nie wymagają specjalnie dobrej drożni.

Przy rozpoznaniu artylerii nieprzyjaciela duże znaczenie ma wykrycie systemu jego obserwacji oraz ustalenie metody prowadzenia ognia.

Kontrolę danych rozpoznania zdobytych jednym sposobem przeprowadza się za pomocą wielu innych sposobów, a głównie przez kilkakrotne fotografowanie powietrzne.

Szczególne uwagę należy zwrócić również na ustalenie położenia moździerzy i wyrzutni rakiетowych. Zwłaszcza na położenie moździerzy, gdyż charakteryzuje je wielka swoboda manewru i są trudne do wykrycia.

Poniżej rozpatrzemy środki i sposoby rozpoznania artylerii i moździerzy nieprzyjaciela, którymi dysponuje nasza artyleria, wg stopnia ich dokładności.

1. Określenie współrzędnych stanowisk ogniowych baterii ze zdjęcia lotniczego lub po przeniesieniu ich ze zdjęcia na mapę

Nie trzeba być przewidującym, aby stwierdzić, że we współczesnej walce fotogrametria będzie miała coraz szersze zastosowanie. Wynika to z tego, że zdjęcia lotnicze, zwłaszcza wykonane w warunkach dobrej widoczności, posiada wiele zalet, które umożliwiają dokładniejsze określenie położenia celów niż mapy nawet w ska-

1:1:25000 lub 1:50000. Poza tym zdjęcie daje nam aktualny obraz pokrycia terenu, w przeciwieństwie do map, które w wielu wypadkach posiadają niedokładności lub są nieaktualne.

W ciągu ostatnich lat w dziedzinie fotografii zaznaczył się duży postęp. Coraz szersze zastosowanie znajduje fotografia barwna i fotografia z wykorzystaniem promieni podczerwonych pozwalająca wykonać zdjęcia bez względu na porę dnia i roku.

Określanie współrzędnych wykrytej baterii bezpośrednio ze zdjęcia lub po przeniesieniu celu ze zdjęcia na mapę jest czynnością łatwą i zapewniającą dużą dokładność, którą charakteryzuje błąd środkowy zawarty w granicach około 20 m.

W warunkach gdy na jednym zdjęciu lotniczym znajduje się cel rzeczywisty i pomocniczy, odgrywa rolę tylko względny błąd określenia wielkości wektora "cel pomocniczy - cel właściwy".

Na stoliku ogniowym w skali 1:25000, przy błędzie środkowym określenia długości wektora równym 0,5 mm, otrzymany błąd kołowy określenia współrzędnych celu rzeczywistego względnie celu pomocniczego o promieniu 10-12 m. Dlatego zdjęcia lotnicze pozwalają stosować przygotowanie dokładne oraz przeniesienie ognia z celu pomocniczego na cel właściwy.

Sposób ten - oprócz dużej dokładności pozwalającej na przygotowanie danych do ognia skutecznego bez uprzedniego wstrzeliwania - umożliwia również określenie charakteru celu, co ma szczególne znaczenie w wypadku obustronnego stosowania środków atomowych na polu walki.

Co prawda obecnie istnieją jeszcze pewne trudności w rozszyfrowaniu zdjęć lotniczych. Na przykład bardzo trudno jest odróżnić pozorne stanowiska ogniowe artylerii nieprzyjaciela od właściwych.

Najnowsze dane z rozwoju fotografii wykazują, że w najbliższej przyszłości istnieje realna możliwość otrzymania współrzędnych celów od lotnika bezpośrednio

po ich sfotografowaniu. Perspektywa taka pozwoli w znacznym stopniu rozwiązać problem operatywności wykonania ognia artylerii do wykrytych baterii nieprzyjaciela w dynamice walki.

Fotografowanie rejonów rozmieszczenia głównego zgrupowania artylerii nieprzyjaciela organizuje się kilkakrotnie, siłami taktycznego lotnictwa rozpoznawczego oraz częściowo lotnictwa artyleryjskiego.

Dla celów rozpoznania wykonuje się fotografowanie perspektywiczne w skali 1:4000, 1:8000, a dla określenia współrzędnych i przygotowania topograficznego - fotografowanie pionowe w skali 1:15000, 1:20000.

Zdjęcia takie lub mapy z naniesionym ugrupowaniem artylerii nieprzyjaciela otrzymują te grupy artylerii, których zadaniem jest zwalczanie artylerii i moździerzy nieprzyjaciela.

Ostatnie zdjęcia powinny być wykonane 1-3 dni przed rozpoczęciem natarcia celem uwzględnienia zmian w obronie nieprzyjaciela.

Doświadczenia ubiegłej wojny wskazują, że chociaż zdjęcia lotnicze wyświadczają nam wielkie przysługi w rozszyfrowaniu ugrupowania artylerii nieprzyjaciela, jednak trudniej jest ustalić na nich położenie moździerzy.

Na przykład porównanie danych zdjęć lotniczych Karelskiego Frontu z danymi innych rodzajów rozpoznania pokazuje, że za pomocą zdjęć ustalono tylko 25-30% ogólnej liczby rozpoznanych stanowisk moździerzy..

Kierunki	Ilość wykrytych stanowisk moździerzy		Procent wykrytych moździerzy za pomocą zdjęć lotniczych
	Wszystkimi środkami rozpoznania	Za pomocą zdjęć lotniczych.	
Murmański	22	7	32
Kandalakszski	27	8	30
Kiesteński	39	10	25

Jeżeli nawet brać pod uwagę znaczny rozwój fotografii lotniczej i wzrost jej możliwości, to mimo wszystko widzimy, że odnośnie do rozpoznania moździerzy jest ona w stanie tylko uzupełnić dane uzyskane z innych źródeł rozpoznania.

2. Rozpoznanie radiolokacyjne

Radiolokacja - to nowy środek rozpoznania, który nauka dała w ręce artylerzystom po drugiej wojnie światowej.

Rozpoznanie radiolokacyjne w artylerii niemieckiej prowadzą pododdziały radiolokacyjne.

Mimo pewnych jeszcze przeszkód technicznych stacje radiolokacyjne różnych typów umożliwiają wykrywanie baterii nieprzyjaciela i prowadzenie do nich dokładnego ognia nocą, we mgle i podczas zadymiania.

W porównaniu z innymi środkami rozpoznania, a zwłaszcza z rozpoznaniem dźwiękowym, które w ubiegłej wojnie było bardzo szeroko stosowane, radiolokacja ma tę przewagę, że:

- może wykrywać nie tylko cele dźwiękowe /baterie strzelające/, lecz również i milczące /w sprzyjających warunkach/;
- nasilenie dźwięków /przy intensywnym strzelaniu/ nie ma wpływu na wyniki rozpoznania;
- szybkość rozprzestrzeniania się fal radiowych jest dużo większa niż dźwiękowych i z tego powodu rozpoznanie dźwiękowe daje opóźnione i mniej dokładne dane w porównaniu z radiolokacją;
- może być wykorzystana do określenia współrzędnych ugrupowania bojowego własnej artylerii /dowiązanie topograficzne/.

Radiolokacja - obok stron dodatnich - posiada jednak poważne cechy ujemne, a mianowicie:

- ze względu na prostolinijne /prawie/ działanie ultrakrótkich fal radiowych nie jest ona w stanie wykrywać milezających baterii nieprzyjaciela znajdujących się poza wzniesieniami, masywami leśnymi i innymi przeszkodami, które odbijają fale radiowe;
- stacja radiolokacyjna z łatwością wcina wolno lecące pociski /moździerzy, haubic/ o stromych torach, napotyka jednak znaczne trudności w określaniu położenia dział o dużej szybkości początkowej i płaskich torach;
- mały zasięg;
- duże wymiary stacji radiolokacyjnej ułatwiają nieprzyjacielowi określenie jej położenia.

Dokładność pracy radiolokatora zależy od długości stosowanych fal: im krótsza fala, tym większa dokładność. Dlatego w radiolokatorach przeznaczonych do kierowania ogniem artylerii naziemnej, gdzie wymagana jest duża dokładność, wykorzystuje się fale centymetrowe.

Artylerię naziemną obsługuje w tej chwili dwa typy stacji radiolokacyjnych: "SNAR" ^{x/} i "ARSOM" ^{xx/}.

Stacja typu "SNAR" przystosowana jest do rozpoznania celów morskich i naziemnych oraz do poprawiania ognia artylerii w zasięgu bezpośredniej widoczności. Za pomocą "SNAR" można określić współrzędne wybuchów atomowych. Praca jej uzależniona jest więc w dużym stopniu od warunków terenowych i wielkości celu lub wybuchu. Dla określenia współrzędnych ruchomego celu potrzeba około 5-6 sekund. Maksymalny zasięg rozpoznania - od 40 km. Praktycznie najlepsze wyniki osiąga się w granicach 12 km.

Przy wcinaniu ruchomych celów dokładność wzięć charakteryzuje się błędem średnim w odległości 10 m i w kierunku 0-03, a przy wcinaniu wybuchów - odpowiednio 8 m i 0-02.

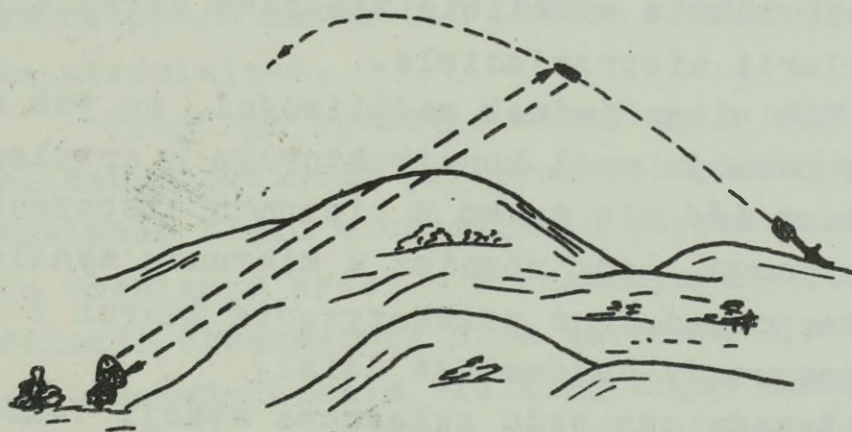
=====
x/ SNAR - stacja naziemnego artyleryjskiego rozpoznania.
xx/ ARSOM - artyleryjska stacja wykrywania moździerzy.

W warunkach dobrej widoczności wybuchy artylerii "SNAR" wcina na odległość 6-7 km pocisku 100 mm i 7-9 km pocisku 152 mm. Na wodzie możliwości wciąć wzrastają przeciętnie 2 razy.

Rozwinięcie lub zwinięcie stacji wymaga około 30 minut. Stacje "SNAR" muszą być rozmieszczone na odkrytych stanowiskach w odległości 2-3 km od przedniego skraju obrony nieprzyjaciela. Są one na wyposażeniu baterii radiotechnicznych.

Plutony rozpoznania radiolokacyjnego artylerii dywizji posiadają na wyposażeniu stacje "ARSOM".

Stacja typu "ARSOM" służy do określania współrzędnych artylerii nieprzyjaciela /moździerzy i haubic o małej szybkości początkowej/ i poprawiania ognia własnej artylerii na podstawie kilku wcięć pocisków lecących po wznoszącej się linii toru /rys. 1/ w zasięgu 15 km.



Rys. 1 Poglądowe przedstawienie pracy radiolokatora

Celem umożliwienia prowadzenia wstrzeliwania do wykrytych baterii artylerii nieprzyjaciela rozmieszcza się je prostopadle do płaszczyzny strzelania własnej artylerii, w takiej odległości od przedniego skraju, która umożliwiałaby jak największy zasięg rozpoznania.

Stacje "ARSOM" mogą być rozmieszczone również za stanowiskami tego pododdziału artylerii, który zwalca baterie artylerii nieprzyjaciela. Takie położenie

ułatwia w znacznym stopniu prowadzenie ognia.

Dokładność określania odległości do wcinanego celu przez stacje "ARSOM" wynosi od kilku do kilkunastu metrów i w kierunku 0-01.

Tak więc stacje radiolokacyjne typu "SNAR" i "ARSOM" pozwalają nie tylko wykryć baterie artylerii /na razie tylko haubiczne/ i moździerzy nieprzyjaciela, lecz również przeprowadzić wstrzeliwanie do nich. Zwłaszcza na odcinku rozpoznania moździerzy radiolokacja jest wprost niezastąpiona.

Stacje radiolokacyjne oddane do dyspozycji artylerii dywizji powinny w zasadzie rozwiązać trudny problem zwalczania moździerzy nieprzyjaciela.

Nie znaczy to jednak, że radiolokacja jako bardziej doskonały środek może całkowicie zastąpić pozostałe rodzaje rozpoznania artyleryjskiego.

Tylko wspólny, harmonijny wysiłek wszystkich organów rozpoznania umożliwi właściwe określenie ugrupowania artylerii nieprzyjaciela.

Nie ulega jednak wątpliwości, że już na obecnym etapie rozwoju myśl konstruktorska w artylerii naziemnej winna iść nie tylko w kierunku ulepszenia sprzętu radiolokacyjnego, lecz również w kierunku wynalezienia sposobów bezpośredniego przekazywania danych z radiolokatorów na przyrządy celownicze dział.

Zasadniczą wadą zwłaszcza stacji "ARSOM" jest mały zasięg oraz trudności wcinania armat o dalekim zasięgu, płaskich torach i dużej szybkości początkowej.

Już obecnie istnieje konieczność zwiększenia zasięgu stacji "ARSOM" przynajmniej do 30-35 km, tj. do granic zasięgu dział będących na uzbrojeniu armii obcych. Dopiero wówczas radiolokacja spełni pokładane w niej nadzieje.

3. Rozpoznanie wzrokowe z powietrza

Rozpoznanie wzrokowe z powietrza na korzyść artylerii prowadzi lotnictwo rozpoznawcze i artyleryjskie /w tym śmigłowce/.

Ten sposób określania współrzędnych powinien być stosowany w wypadku gdy cele nie są obserwowane z naziemnych punktów. Dokładność jego zależy od tego, gdzie znajduje się samolot w chwili ustalenia położenia baterii oraz od widoczności/warunków meteorologicznych/. Poważną rolę odgrywają również kwalifikacje obserwatora lotniczego i ukształtowanie terenu.

Jeżeli rozpoznanie wykonuje się nad rejonem celów, który posiada punkty dogodne dla określenia na mapie, to - jak wykazuje praktyka - promień błędu kołowego równa się około 90 m. Błąd taki uniemożliwia wykonanie ognia skutecznego bez uprzedniego wstrzeliwania.

Jeżeli ze względu na sytuację bojową rozpoznanie lotnicze może być prowadzone tylko z rejonu własnego ugrupowania, to przy odległościach obserwacji nie przekraczających 6 km błąd kołowy określenia współrzędnych celu zwiększa się prawie dwukrotnie i zawarty jest w granicach 150-200 m. Przy odległościach obserwacji ponad 6 km obserwator /z samolotu/ jest w stanie wykryć tylko baterie strzelające.

Przy tym sposobie określenia współrzędnych wstrzeliwanie powinien przeprowadzić lotnik - obserwator. Wielkość błędu w określeniu poprawek - tak jak w wypadku omawianym wyżej - w znacznym stopniu zależy od kwalifikacji obserwatora oraz warunków i widoczności.

Doświadczenia Wielkiej Wojny Narodowej wykazały, że wykorzystanie balonów do obserwacji pola walki napotyka coraz większe trudności, ponieważ często balony te stają się łupem lotnictwa nieprzyjacielskiego.

W obecnych warunkach, kiedy przewiduje się dużo większą aktywizację lotnictwa, balony należy zastąpić bardziej operatywnymi śmigłowcami, które nie będą praktycznie ograniczone pułapem ani miejscem mają zwiększony zasięg obserwacji, co w warunkach walki z artylerią atomową nieprzyjaciela ma pierwszorzędne znaczenie.

Przy sprzyjających warunkach meteorologicznych na pułapie 1000-1200 m strzelające baterie nieprzyjaciela i wybuchy własnych pocisków widoczne są ze śmigłowca na odległość do 20 km/artyleria kalibru ponad 100 mm/.

Tłumaczy się to tym, że obserwacja z nieruchomego śmigłowca jest łatwiejsza niż z samolotu.

Dobry obserwator może określić położenie wykrytych baterii z dokładnością błędu środkowego w głąb do 1,2 - 1,5% odległości obserwacji i w kierunku - 7-10 tysięcznych. Tego rodzaju błąd wymaga dokładniejszego określenia położenia celu za pomocą wstrzeliwania.

Śmigłowce są bardzo dogodnym środkiem obserwacji. Rozmieszczone w rejonie własnych stanowisk ogniowych są w stanie w przeciągu 2 - 2,5 minut wznieść się na wysokość 1000 m. Ich szybkość horyzontalna - do 200 km/godzinę. Bez uzupełniania paliwa śmigłowiec może utrzymywać się w powietrzu od 3-4 godzin. W dzień śmigłowce prowadzą obserwacje pola walki z odległości 4-6 km od przedniego skraju obrony nieprzyjaciela. Nocą mogą nawet przebywać nad rejonem celów.

Obserwator artyleryjski na śmigłowcu prowadzi rozpoznanie nieprzyjaciela za pomocą przyrządów optycznych oraz przez perspektywiczne fotografowanie rejonów ugrupowania bojowego artylerii i moździerzy nieprzyjaciela. Jednocześnie może on również obserwować działalność ogniwą własnej artylerii lub korygować jej ogień.

Pomiędzy śmigłowcem i dowódcą obsługiwanego pododdziału /oddziału/ artylerii istnieje łączność radiowa, dublowana sygnałami świetlnymi.

Z powyższego wynika, że śmigłowce jako powietrzne punkty obserwacyjne powinny znaleźć w naszej artylerii szerokie zastosowanie. Ich walory są bezsporne. Organizacyjnie śmigłowce powinny podlegać dowódcy grupy artyleryjskiej zabezpieczając nieprzerwanie jej działanie.

4. Rozpoznanie dźwiękowe

Rozpoznanie dźwiękowe nadal jest jednym z ważnych rodzajów rozpoznania baterii nieprzyjaciela. Choć na dokładność określenia współrzędnych wywierają pewien wpływ warunki meteorologiczne i teren, na jakim rozmieszczone są stacje rozpoznania dźwiękowego, jednak rozpoznanie dźwiękowe w porównaniu z innymi rodzajami rozpoznania posiada

wiele cech dodatnich.

Szczególnie poważnym walorem rozpoznania dźwiękowego jest możliwość prowadzenia go przy słabej widoczności, w czasie deszczu, a nawet nocą, a więc w takich warunkach, które stanowią zasadniczą przeszkodę w pracy innych środków rozpoznania.

Równocześnie jednak rozpoznanie dźwiękowe ma wiele stron ujemnych, do których zaliczamy:

- zależność od intensywności ognia artylerii nieprzyjaciela i własnej;
- długi czas potrzebny do rozwinięcia ugrupowania bojowego;
- zależność od warunków meteorologicznych;
- zależność od prądów powietrznych/pionowych i poziomych/;
- dużą wrażliwość na wybuchy pocisków w rejonie placówek.

Z pomocą rozpoznania dźwiękowego można wykonać wiele zadań; do najważniejszych z nich należą:

- rozpoznanie baterii dział i moździerzy nieprzyjaciela na podstawie dźwięku ich wystrzałów /w tym i artylerii atomowej/;
- korygowanie ognia artylerii własnej tak do celów wykrytych przez rozpoznanie dźwiękowe, jak i do celów wykrytych innymi sposobami;
- obserwacja działalności ogniowej wykrytych baterii.

Rozpoznanie dźwiękowe prowadzą baterie i plutony rozpoznania dźwiękowego.

Wyniki rozpoznania zależą w dużej mierze od właściwego wykorzystania BRD /PRD/ i powstania jej na czas zadań.

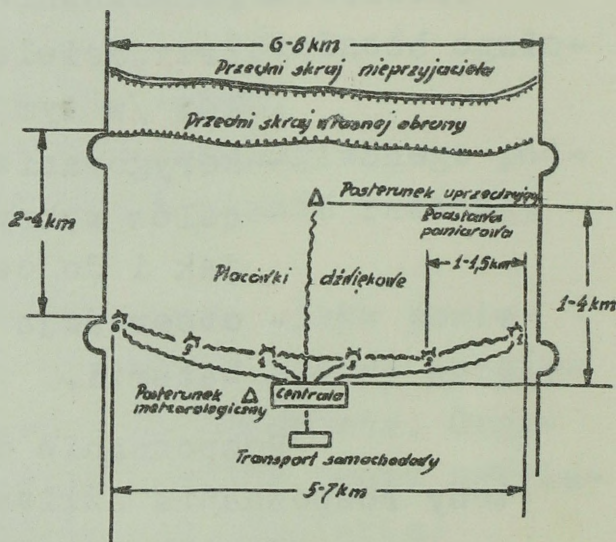
W zależności od potrzeb walki BRD przy sześciu rozwiniętych posterunkach dźwiękowych może zajmować front 5-7 km, co pozwala jej prowadzić rozpoznanie artylerii nieprzyjaciela na froncie 6-8 km. Obiektem jej rozpoznania mogą być cele bliskie /moździerze, działa przeciwpancerne/ lub dalekie, takie jak baterie artylerii

klasycznej i atomowej, rozmieszczone w taktycznej strefie obrony nieprzyjaciela.

Rozpoznanie moździerzy następuje większe trudności. Wynika to z tego, że:

- dźwięk wystrzału z moździerza jest znacznie słabszy od dźwięku wystrzału z działa artyleryjskiego;
- podczas wystrzału z moździerza nie powstaje fala balistyczna ^{x/};
- fala wylotowa ^{xx/} przy wystrzale z moździerza zawsze wyprzedza dźwięk wybuchu.

Przy średnich warunkach słyszalności baterie rozpoznania dźwiękowego wcinają moździerze średnich kalibrów na odległość około 6-8 km, jednak front rozwinięcia baterii i pas rozpoznania nie mogą przewyższać 4-5 km, bo w przeciwnym wypadku skrajne placówki dźwiękowe nie dadzą żadnych wcięć.



Rys. 2 Wariant ugrupowania baterii rozpoznania dźwiękowego

x/ Fala balistyczna powstaje wówczas, kiedy szybkość pocisku jest większa od szybkości dźwięku.

xx/ Powstaje u wylotu lufy i dlatego nazywa się falą wylotową. Wywołuje ją przede wszystkim silne uderzenie gazów i pocisku, wyrzuconych z przewodu lufy, na cząstki powietrza znajdujące się poza przewodem lufy.

Do rozpoznania moździerzy odległość rubieży rozwinięcia BRD od przedniego skraju obrony powinna wynosić nie więcej niż 2 - 2,5 km.

Rozpoznanie dźwiękowe może określić współrzędne dokładne lub przybliżone. Dokładność określenia współrzędnych celów uzależniona jest:

- od sposobu pracy BRD;
- od jakości dowiązania topograficznego posterunków dźwiękowych;
- od wyrazistości zapisu na taśmie;
- od długości akustycznych baz;
- od kąta wcięcia;
- od kąta α /alfa/ między kierunkiem symetrycznej a kierunkiem na cel.

Każdy z powyższych czynników wpływa dodatnio lub ujemnie na dokładność określenia współrzędnych celu. Charakteryzują je zawsze pewne błędy, których sumaryczna wielkość określa dokładność wycinanych celów.

Bateria rozpoznania dźwiękowego jest w stanie dać współrzędne dokładne, jeżeli uwzględni błąd systematyczny ^{x/} albo układ elementów meteorologicznych na wysokości pod warunkiem, że:

- placówki dźwiękowe są dowiązane metodą rachunkową;
- liczba wyraźnych odczytów zawarta jest w granicach 3-4;
- odległość baz akustycznych wynosić będzie 1 - 1,5 km;
- kąt wcięcia będzie mniejszy niż 30° ;
- kąty α /alfa/ będą nie większe jak 30° .

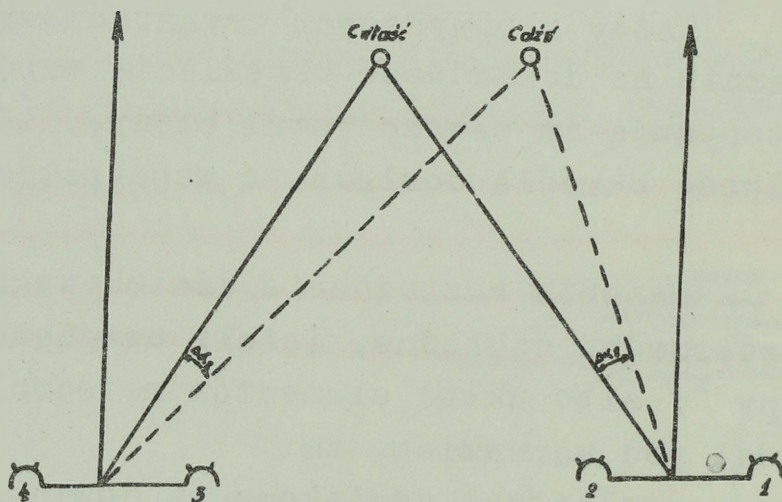
Materiał doświadczalny i wieloletnia praktyka wykazują, że przy sprzyjających dla rozprzestrzeniania
===== x/ Błąd systematyczny jest to różnica w kątach /alfa/ powstała między kierunkiem na właściwe położenie celu a kierunkiem położenia celu, określonym przez baterię rozpoznania dźwiękowego. =====

się dźwięku w warunkach meteorologicznych i uwzględnieniu powyższych wymagań błąd średniowy określenia współrzędnych celu zawarty jest w granicach 1% odległości wzięcia i w kierunku około 0-03 do 0-04.

Dokładne współrzędne można również otrzymać przy uwzględnieniu naziemnych danych meteorologicznych, jeżeli odległość wzięcia nie przekracza 4-5 km.

W pozostałych wypadkach otrzymujemy tylko współrzędne przybliżone, ponieważ błędy powstałe przy ich określeniu są znacznie większe /około 1,5% odległości i 0-10 - 0-15 w kierunku/.

Współrzędne przybliżone można wykorzystać jedynie do analizy ugrupowania bojowego artylerii nieprzyjaciela albo do jej obezwładnienia, ale wstrzeliwanie wówczas musi prowadzić ta bateria, która wzięła cel.



Rys. 3 Błędy $\Delta\alpha_1$ i $\Delta\alpha_2$ są błędami systematycznymi

Nowa aparatura dźwiękowa /S.CZ.Z-6/, która jest obecnie na uzbrojeniu w pododdziałach rozpoznania dźwiękowego, w dogodnych warunkach jest w stanie wykrywać wszystkie istniejące obecnie na uzbrojeniu armii USA kalibry dział na odległość około 30 km /nie dotyczy to wyrzutni pocisków kierowanych/.

Nie znaczy to jednak, że aparatura ta nie wymaga dalszych udoskonaleń. Niewątpliwie wymaga i dlatego, zdaniem autora, myśl konstruktorska powinna iść w kierunku:

- dalszego zmniejszenia wymiarów i wagi aparatury;

- dalszego zwiększenia jej zasięgu i dokładności;
- zastosowania ruchomych placówek, które mogłyby w każdej sytuacji dać szybko współrzędne baterii nieprzyjaciela.

Poza tym, zastąpienie łączności przewodowej łącznością radiową pozwoliłoby skrócić znacznie czas na rozwinięcie baterii, ponieważ w obecnym stanie rozpoznanie dźwiękowe może mieć szerokie zastosowanie tylko w okresie przygotowawczym oraz podczas walki o poszczególne pasy obrony nieprzyjaciela /przyspieszone rozwinięcie baterii trwa 1,5 godziny/.

Powinien również ulec zmianie prymitywny sposób pracy posterunku uprzedzającego przez zastosowanie techniki radiowej; wówczas dopiero rozpoznanie dźwiękowe mogłoby być szeroko wykorzystane i w ruchomych formach walki.

Należy zaznaczyć, że rozpoznanie dział artylerii atomowej następuje duże trudności chociażby z tych względów, że mogą one wykonywać swój ogień bez uprzedniego wstrzeliwania, a wystrzały ich zawsze będą maskowane wystrzałami artylerii lub odpaleniem materiału wybuchowego.

Praktycznie więc rozpoznanie dźwiękowe jest bezradne wobec artylerii atomowej do chwili oddania strzału przez działko atomowe.

5. Wzięcie baterii z naziemnych punktów obserwacyjnych środkami rozpoznania wzrokowego

Rozpoznanie wzrokowe od innych rodzajów rozpoznania różni się takimi właściwościami jak:

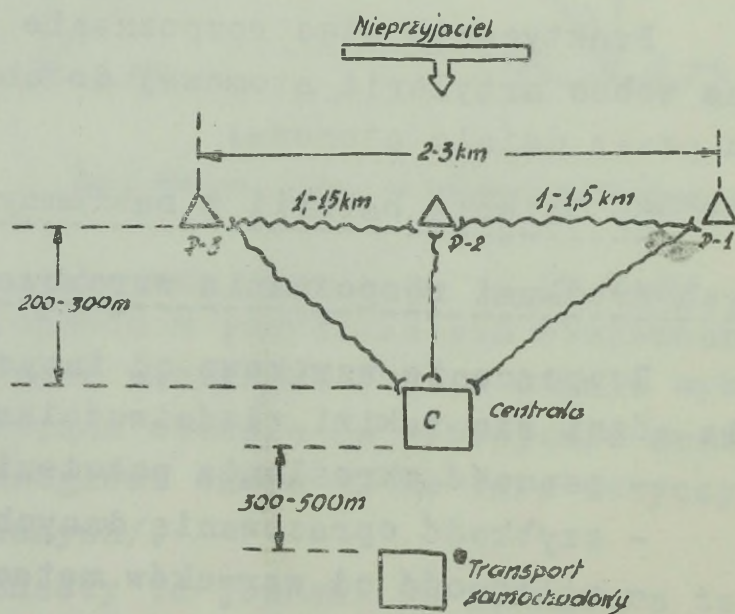
- pewność określenia położenia celów;
- szybkość opracowania danych wzięć;
- zależność od warunków meteorologicznych i pory dnia;
- zależność od warunków terenowych /las, wznie- sienia/;
- zależność od dokładności przygotowania to-

pograficznego.

W wypadku zwalczania artylerii rozpoznanie wzrokowe posiada dość ograniczone możliwości. Wpływa to z głębokiego rozmieszczenia artylerii na stanowiskach ukrytych przed obserwacją wzrokową. Tym bardziej dotyczy to artylerii atomowej, która z zasady znajduje się poza polem widzenia naziemnych punktów obserwacyjnych. Poza tym mgła, deszcz, opady śnieżne uniemożliwiają w ogóle rozpoznanie wzrokowe¹ ogranicza się^{ono} w zasadzie do wcinań baterii i moździerzy nieprzyjaciela zdradujących się błyskiem wystrzałów, bo przybory nocnej obserwacji pozwalają narazie prowadzić rozpoznanie na bliskie odległości: SOSNA 2 na 500 m i CEDR-2 na 800 m.

Rozpoznanie wzrokowe w artylerii prowadzą baterie /plutony/ rozpoznania wzrokowego oddziałów /pododdziałów/ rozpoznania pomiarowego oraz punkty dwubocznej obserwacji oddziałów i pododdziałów artylerii.

Ugrupowanie bojowe plutonu rozpoznania wzrokowego^x /ilustruje rys. 4.



Rys. 4 Ugrupowanie bojowe plutonu rozpoznania wzrokowego

x/ Pluton wyposażony w lornety nożycowe.

Plutony rozpoznania wzrokowego winny się rozwijać:

- PRW ze składu BARP - w odległości 1-2 km od przedniego skraju;
- PRW ze składu DARP - w odległości 3-5 km od przedniego skraju.

Wykorzystywać je należy zawsze na kierunku głównego wysiłku.

Trzeba zaznaczyć, że rozpoznanie wzrokowe ma bardzo duże możliwości wykrywania moździerzy i wyrzutni raketowych, co jest bezsprzecznie jego poważnym walorem.

Mamy przykład z nowogrodzkiej operacji Wołchowskiego Frontu, że jeden pluton rozpoznania wzrokowego w przeciągu dwóch dni potrafił wykryć 10 baterii moździerzy oraz wyrzutni raketowych. Praca plutonu prowadzona była w następujący sposób. Punkty plutonu rozpoznania wzrokowego wcinają obłok dymu, pojawiający się w rejonie SO i szybko ~~przekazywały~~ odczyty na punkty opracowania danych, gdzie określano współrzędne celu i odległości. W ten sposób po upływie 1-2 minut od chwili stwierdzenia działalności ogniowej moździerza lub wyrzutni raketowej PRW już przekazywał do baterii "kwadraty" położenia celu, a w następnych 2-3 minutach dawał dokładne współrzędne, na podstawie których otwierano ogień.

Przy odpowiedniej ilości treningów takie same wyniki można uzyskać z punktów DOD.

Rozpoznanie wzrokowe wyposażone w środki z ubiegłej wojny nie było w stanie zapewnić szczegółowych danych o artylerii nieprzyjaciela. Wynikało to z tego, że:

- praca jego oparta była na mało dokładnych lornetach nożycowych;
- kąty wcięcia /2-50/ wymagały rozwijania szerokich baz;
- zasięg obserwacji był mały.

Nowe przyrządy optyczne, które w najbliższym czasie wejdą na uzbrojenie artylerii, wyeliminują te braki. Lornetę nożycową zastąpi teodolit rozpoznawczy /RT/, który jest dziesięciokrotnie dokładniejszy. Pozwala on prowadzić rozpoznanie z krótkich podstaw /200-400 m/. Wadą teodolitu rozpoznawczego jest duży ciężar /21 kg./.

Poza tym dywizjony i baterie otrzymują stereoskopowe dalmierze /DS/ o czternastokrotnym powiększeniu z odległości obserwacji od 400 m do 16 km. Ich dokładność na razie jest jeszcze słaba, bo na 4 km wynosi 1,5 - 2% odległości obserwacji.

Dalszy rozwój rozpoznania wzrokowego winien iść w kierunku zwiększenia zasięgu i dokładności przyrządów optycznych. Przyrządy nocnej obserwacji w obecnym stanie pozwalają zaledwie rozpoznać niektóre z bliższych punktów obserwacyjnych nieprzyjaciela i wymagają jeszcze poważnego zwiększenia zasięgu obserwacji.

6. Wcięcie baterii za pomocą sekundomierza

Instrukcja strzelania omawiając ten sposób wyraźnie stwierdza, że może on być zastosowany wówczas, gdy baterie nieprzyjaciela /pojedyncze działko, moździerz/ zdradzą błysk i huk wystrzałów, dobrze widoczny dym lub szybko powstające wskutek wystrzałów obłoki kurzu.

W wypadku gdy baterie nieprzyjaciela są ukryte, a w czasie wystrzału można zaobserwować tylko odbitą na dalszych warstwach chmur kłębę, błąd wcięcia w kierunku może osiągnąć 30-50 tysięcznych lub nawet więcej.

Jeżeli strzelające baterie znajdują się na mniejszym ukryciu, to przy obserwacji kurzu lub języka płomieni ich położenie w kierunku można określić bardzo dokładnie, /dokładność uzależniona od mierzącego przyrządu/.

Na ogólny błąd w odległości składają się:

1. Błędy obserwatora /niejednocelita reakcja na wzrokowe i słuchowe zjawiska wystrzału/.
2. Błędy sekundomierza.

Do tej pory wśród artylerzystów panuje jeszcze dość uproszczony pogląd, że na określenie odleg-

kości do celu największy wpływ na średni błąd obserwatora o wielkości około 0,2 sekundy. Przy tym błędzie, przyjmując średnią szybkość dźwięku 340 m/sek, otrzymamy średni błąd środkowy pomiaru odległości do celu $E_d = 0,2 \times 340 = 68$ metrów. W rzeczywistości jednak wnikliwsze badania wykazują, że większość obserwatorów mierzy czas z opóźnieniem o 0,054 sekundy ^{x/}. Ponieważ jest to błąd systematyczny, więc można go wyeliminować powiększając odległość wcięcia o 20 m. Oprócz błędów obserwatora występują jeszcze błędy sekundomierzy, których wielkość uzależniona jest od jakości sekundomierza.

Dla orientacji w tabeli 1 obliczone są środkowe błędy pomiaru odległości za pomocą sekundomierza do celu zdradzającego się dźwiękiem.

Brane były przy tym pod uwagę lepsze ^{xx/} i gorsze ^{xxx/} warunki wcięcia celu. Szybkość dźwięku określono z uwzględnieniem temperatury powietrza i podłużnej składowej wiatru, czyli w ten sposób, jak to jest przyjęte w pododdziałach rozpoznania dźwiękowego.

Z powyższej tabeli nasuwa się wniosek, że oficerowie artylerii winni wyrzec się uprzedzeń do wcięcia celów za pomocą sekundomierza. Jeśli bowiem uwzględnić, że odległość do strzelającej baterii nieprzyjaciela wynosi 10 km, to przy czterech odczytach nawet w gorszych warunkach błąd środkowy pomiaru wynosi 0,6% odległości, czyli jest mniejszy niż przy zastosowaniu baterii rozpoznania dźwiękowego z uwzględnieniem błędu systematycznego.

x/ Powyższe dane zostały zaczerpnięte z "Artylerijskiej
żurnal N-7 - 1952 r.

xx/ Lepsze warunki: pomiar czasu chronometrem /CH.R/ o błędzie środkowym $E=0,048$ sekundy. Szybkość dźwięku określa się z błędem środkowym $E_p = 1$ m/sek.

xx/ Gorsze warunki: pomiar czasu sekundomierzem /SM 60/ o błędzie środkowym $E = 0,09$ sekundy. Szybkość dźwięku określa się błędem środkowym $E_p = 2$ m/sek.

Tabela 1

Błędy średnikowe pomiaru odległości za pomocą sekundomierza / w metrach i procentach odległości / do celu zradzającego się dźwiękiem.

D /km/	P /m/	Lepsze warunki wzięcia				Gorsze warunki wzięcia							
		1 odczyt M	%D	4 odczyty M	%D	1 odczyt M	%D	4 odczyty M	%D				
1	3	16,6	1,66	8,8	0,88	6,2	0,64	31,0	3,10	16,0	1,6	11,8	1,17
2	6	17,4	0,87	10,2	0,51	8,1	0,40	32,5	1,62	19,2	0,86	15,6	0,78
3	4	18,7	0,62	12,1	0,40	10,5	0,35	35,0	1,17	23,5	0,84	20,6	0,69
4	12	20,3	0,51	14,5	0,38	13,3	0,34	39,1	0,98	28,7	0,72	26,0	0,65
5	15	22,1	0,44	17,1	0,34	16,0	0,32	42,0	0,84	33,6	0,67	31,8	0,63
6	18	24,3	0,41	19,7	0,33	18,7	0,31	47,0	0,78	39,1	0,65	37,4	0,62
8	24	29,0	0,36	25,4	0,32	24,6	0,31	56,0	0,70	50,0	0,63	48,8	0,61
10	30	34,1	0,34	31,2	0,31	30,5	0,31	67,0	0,67	62,0	0,62	60,5	0,61

Bardzo poważną zaletą tego sposobu, jak wynika z tabeli 1, jest to, że wielkość błędu w procentach nie powiększa się wraz ze wzrostem odległości, lecz nawet nieznacznie maleje.

Jeżeli więc szybkość dźwięku określamy w zależności od temperatury i wiatru, to otrzymane współrzędne dźwiękowych celów mogą być wykorzystane w dowolnym czasie, chociaż instrukcja strzelania tego nie przewiduje.

Z powyższego więc wynika, że sposobu wcięcia baterii nieprzyjaciela za pomocą sekundomierza nie należy ignorować. Został on umieszczony na końcu z tych względów, że zakres jego zastosowania ograniczony jest tylko do celów zdradzających się błyskiem i dźwiękiem, a dokładność uzależniona w dużej mierze od warunków obserwacji /deszcz, śnieg, mgła, prądy powietrzne/. Sposób ten może być zastosowany tylko na szczeblu baterii.

W N I O S K I

Analizując poszczególne rodzaje rozpoznania baterii nieprzyjaciela, ich strony dodatnie i ujemne, nie należy wyciągać skrajnie fałszywych wniosków pomniejszających znaczenie tego lub innego źródła rozpoznania. Dopiero wnikliwe zbadanie warunków rozpoznania oraz dokładna znajomość możliwości i zasad użycia zabezpieczających artylerię rodzajów rozpoznania pozwoli oficerowi artylerii w każdej sytuacji wybrać najbardziej skuteczny i ekonomiczny z punktu widzenia zużycia amunicji i czasu sposób określenia współrzędnych i danych do ognia skutecznego.

Rozważania tego rozdziału wykazują, że najbardziej dokładny jest sposób określenia współrzędnych baterii nieprzyjaciela za pomocą zdjęcia lotniczego, bo - poza innymi walorami - na zdjęciu widoczne są wszystkie działa baterii nieprzyjaciela, co pozwala właściwie określić front obezwładnienia.

Doświadczenia działań Armii Radzieckiej podczas ubiegłej wojny potwierdzają również, że sposób ten był stosowany bardzo szeroko i ze względu na jego walory na pewno zajmować będzie nadal czołowe miejsce wśród

pozostałych sposobów określania współrzędnych baterii nieprzyjaciela.

W dalszej kolejności, zwłaszcza po wprowadzeniu na uzbrojenie artylerii nowych przyrządów optycznych, należałoby postawić rozpoznanie wzrokowe, potem rozpoznanie radiolokacyjne, obserwację powietrzną, rozpoznanie dźwiękowe i pozostałe rodzaje rozpoznania. Pokazuje to tabela 2 wzięta z Instrukcji artylerii ^{x/}.

W perspektywie rozwoju rozpoznania artyleryjskiego niewątpliwie coraz szersze zastosowanie mieć będą metody oparte na nowych osiągnięciach nauki i techniki. Dotyczy to w szczególności radiolokacji, fotogrametrii i telewizji. Zwłaszcza ta ostatnia powinna jak najprędzej znaleźć się na usługach artylerii i nad tym muszą pracować intensywnie nasi inżynierowie, jeżeli nie chcemy być zdystansowani na tym polu przez armie krajów kapitalistycznych.

Na marginesie powyższego rozdziału wydaje się celowe zaznaczyć, aby nasze organa rozpoznawcze, szczególnie na szczeblu artylerii dywizji, zwracały większą uwagę na pewne, nawet może proste metody badania działalności zwłaszcza moździerzy nieprzyjaciela.

W załączniku 36 pokazane są graficznie regulaminowe wymagania artylerii angielskiej co do sposobów badania lejów po moździerzach.

Już po pobieżnym zapoznaniu się z nimi widać, że gruntowna znajomość tych prostych rzeczy nie zaszkodziłaby kadrze naszych oficerów artylerii.

Z powyższego rozdziału wynika również niezbicie, że we współczesnej walce, którą cechuje duża manewrowość i szybka zmiana sytuacji, artyleria nasza potrafi skutecznie zwalczać baterie artylerii i moździerzy nieprzyjaciela tylko w tym wypadku, jeżeli posiadać będzie odpowiednie środki rozpoznania lotniczego.

Nawet pobieżne przeanalizowanie tego problemu nasuwa wniosek, że dowódcy DGA powinni mieć do dyspozycji

=====

x/ "Instrukcja artylerii - kierowanie ogniem artylerii naziemnej", str. 10.

przynajmniej 2 śmigłowce, a dowódcy AGA - 4 śmigłowce, tak aby na kierunku każdej podgrupy mogły działać dwa śmigłowce.

Jeżeli na problem ten spojrzeć szerzej, to wydaje się słuszne, aby na okres operacji zaczepnej każdy dowódca AD - w zależności od zadania i roli, jaką wykonuje dywizja w danej operacji w ramach armii - otrzymał około 2-3 samolotów lotnictwa artyleryjskiego i 3 śmigłowce /2 do DGA i 1 do dyspozycji dowódcy AD/.

Na szczeblu armii też powinno być około 1-2 kluczy samolotów lotnictwa artyleryjskiego /pas działania 1 samolotu 5-10 km/ i około 6-8 śmigłowców /4-6 w AGA/.

Propozycje dotyczące organizacji i wykorzystania środków rozpoznania w armii ujęte są w załączniku 39.

W każdym bądź razie najbardziej celowym wydaje się, aby stacje radiolokacyjne zostały zgrupowane w bateriach radiolokacyjnych /radiotechnicznych/ i były organizacyjnie w dywizjonach artyleryjskiego rozpoznania pomiarowego.

Tabela 2

Zasadnicze środki i sposoby określenia współrzędnych celu, zapewniające dostateczną dokładność ognia skutecznego bez wstrzeliwania.

I p	Środki i sposoby określenia współrzędnych.	Warunki zapewniające dostateczną dokładność współrzędnych do strzelania bez wstrzeliwania.
1	2	3
1	Zdjęcie lub przeniesienie celu ze zdjęcia na mapę.	Skala zdjęcia nie mniejsza jak 1 : 25000. Na zdjęciu powinna być siatka współrzędnych.
2	Rozpoznanie wzrokowe: dane określone za pomocą teodolitów.	Wszystkie punkty obserwacyjne dowiązane na podstawie dokładnego przygotowania topograficznego lub mapy /zdjęcia/. Długość podstawy wcięcia nie mniejsza jak 1/10 odległości obserwacji.
3	Rozpoznanie radiolokacyjne moździerz.	Radiolokator dowiązany na podstawie dokładnego przygotowania topograficznego lub mapy /zdjęcia/.
4	Obserwacja powietrzna z nanieśieniem celu na zdjęcie /mapę/.	Kąt obserwacji od linii pionowej nie większy niż 60°. Odległość celu od najbliższego punktu zdjęcia /mapy/ nie większa jak 200 m. Skala zdjęcia nie większa jak 1 : 25000 /mapy/ 1 : 50000/. Na zdjęciu powinna być siatka współrzędnych.
5	Rozpoznanie dźwiękowe	Wszystkie placówki dźwiękowe dowiązane na podstawie dokładnego przygotowania topograficznego lub każdy pododdział dowiązany do tego samego punktu konturowego mapy /zdjęcia/ sposobem rachunkowym. Uwzględnienie rozkładu danych meteorologicznych według wysokości lub uwzględnienie błędu systematycznego; przy dowiązaniu na podstawie mapy /zdjęcia/ - uwzględnienie błędu systematycznego.

1	2	3
6	Dwuboczna obserwacja za pomocą lornet nożycowych.	Wszystkie punkty obserwacyjne dowiązane na podstawie dokładnego przygotowania topograficznego lub do tego samego punktu mapy /zdjęcia/. Długość podstawy wcięcia nie mniejsza jak $1/4$ odległości obserwacji /kąt wcięcia nie mniejszy jak 2-50/.
7	Dwuboczna obserwacja za pomocą lornet nożycowych z krótkiej podstawy.	Główny punkt dowiązany na podstawie dokładnego przygotowania topograficznego lub mapy /zdjęcia/. Długość podstawy wcięcia nie mniejsza jak $1/10$ odległości obserwacji.
8	Dalmierz stereoskopowy o podstawie 0,9 m.	Punkt obserwacyjny dowiązany na podstawie dokładnego przygotowania topograficznego lub mapy /zdjęcia/. Odległość obserwacji nie większa niż 3 km.

ROZDZIAŁ III

RODZAJE OGNI STOSOWANYCH PODCZAS ZWALCZANIA ARTYLERII =====

Ogień do baterii nieprzyjaciela prowadzi się w celu ich obezwładnienia lub zniszczenia.

Przez pojęcie "obezwładnienie" należy rozumieć takie działanie ogniowe, wskutek którego bateria nieprzyjaciela traci swoją zdolność bojową na pewien krótki okres czasu - z zasady na okres działania ogniowego własnej artylerii, po czym może ją odzyskać. Obezwładnienie osiąga się przez:

- a/ spowodowanie pewnych strat w sile żywej /25-30%/ i sprzęcie oraz stworzenie takich warunków, przy których obsługa, będąc zagrożona działaniem ogniowym, nie jest w stanie wykonać swoich obowiązków;
- b/ dezorganizację łączności i dowodzenia;
- c/ oślepienie lub zniszczenie punktów obserwacyjnych;
- d/ oddziaływanie ogniowe na punkty kierowania ogniem artylerii nieprzyjaciela.

Przez pojęcie "niszczenie" należy rozumieć takie działanie ogniowe, przy którym **zadaje** się baterii nieprzyjaciela tak wielkie straty w sile żywej i sprzęcie /50-60%/, że jest ona w stanie odzyskać swoją zdolność bojową dopiero po uzupełnieniu obsługi i sprzętu.

Postawienie tego lub innego zadania ogniowego zależy od całego szeregu czynników, do których przede wszystkim należy zaliczyć:

- warunki obserwacji celu;
- stopień inżynieryjnej rozbudowy stanowisk ogniowych nieprzyjaciela;
- zadania stojące przed artylerią;
- ilość posiadanej artylerii i amunicji;
- dokładność określenia współrzędnych celu;
- dokładność określenia nastaw do ognia skutecznego;
- stan moralny wojsk nieprzyjaciela.

W wypadku kiedy sprzęt i obsługa znajdują się w dobrze zabezpieczonych umocnieniach, tylko ogień niszczący jest w stanie zmusić baterie nieprzyjaciela do milczenia. Wymaga to jednak wiele czasu i zużycia dużej ilości amunicji, ponieważ zniszczenie może być dokonane tylko w wyniku bezpośredniego trafienia w działa lub umocnienia, w których się one znajdują.

1. Obezwładnienie

Celowe jest zastanowić się, czy normy zużycia pocisków na obezwładnienie baterii, zawarte w obecnej instrukcji artylerii /str. 58/ powinny być zrewidowane. Wydaje się, że są one w dużym stopniu za małe, a przemawiają za tym następujące względy:

- a/ artyleria nieprzyjaciela we współczesnych warunkach będzie głęboko okopana i zaopatrzona w silne schrony dla obsługi dział;
- b/ normy amunicji z góry zakładają długi czas trwania obezwładnienia oraz istnienie dużych przerw, w których nie realizuje się poważniejszego oddziaływania ogniowego na nieprzyjaciela; Umożliwia mu to prowadzenie ognia odwetowego /przykład - załącznik nr 4a/;
- c/ teoretyczne uzasadnienia norm przyjętych w instrukcji artylerii oparte są na mało przekonującym "pewniku", że normy przewidywane instrukcją artylerii spowodują 20-30% straty wśród obsługi dział. Nie bierze się przy tym jednak pod uwagę innych warunków inżynierskiej rozbudowy SO artylerii, niż te które miały miejsce w ubiegłej wojnie.

Przy rozpatrywaniu powyższego problemu trudno jest z góry wyciągać jakiegokolwiek wnioski bez ogólnego chociażby przeanalizowania założeń teoretycznych, na których oparta jest obowiązująca obecnie instrukcja artylerii i bez przeprowadzenia strzelań doświadczalnych.

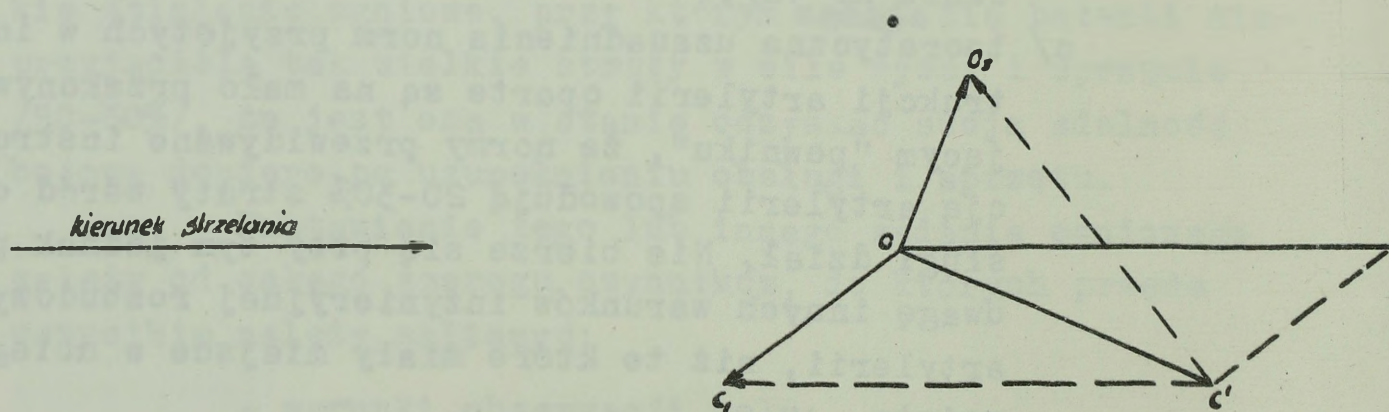
Problemy teoretyczne zostaną potraktowane dość pobieżnie, ponieważ autor nie widzi konieczności czynienia w nich jakichkolwiek zmian i ma tylko zamiar wykorzystać je jako pewne elementy pomocnicze podczas rozpatrywania praktycznych zagadnień.

Teoretyczne podstawy ognia skutecznego do
baterii

Doświadczenia Wielkiej Wojny Narodowej i działania wojenne w Korei wskazują na stały wzrost znaczenia ognia ześrodkowanych i zmasowanych.

Dotyczy to w szczególności ognia do zwalczania artylerii. Postarajmy się znaleźć takie kryteria, przy których otrzymalibyśmy dostateczną pewność obezwładnienia celu przy najbardziej ekonomicznym zużyciu amunicji.

Ponieważ w strzelaniu do baterii nieprzyjaciela bierze udział w zasady kilka baterii własnych, to każda z nich posiadać będzie swój błąd przygotowania danych i dlatego środki rozrzutu poszczególnych baterii znajdować się będą w różnej odległości względem celu /rys. 5/.



Rys. 5

Wektory OC_1 , OC_2 , OC_3 przedstawiają przypadkowe błędy przygotowania poszczególnych baterii.

Błędy te dzielą się na dwie grupy:

- 1/ błędy wspólne dla wszystkich baterii, czyli takie, które powodują przesunięcie średniego punktu

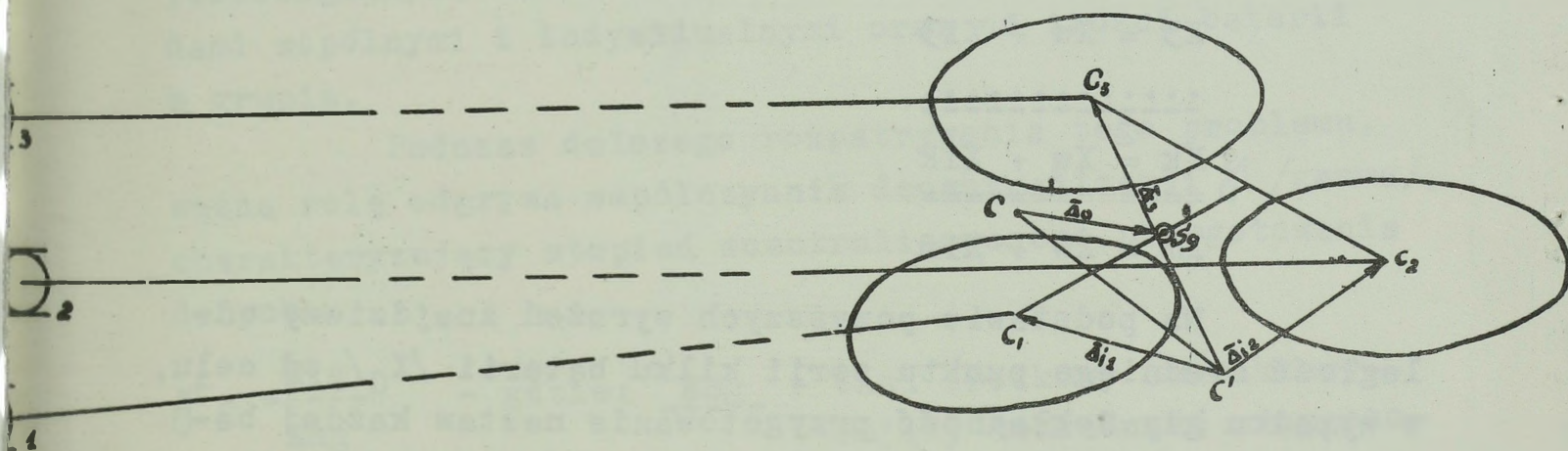
rozrzutu wszystkich baterii na jednakową wielkość /wspólny komunikat meteorologiczny/;

2/ błędy indywidualnego przygotowania danych każdej baterii /określenie współrzędnych SO; sprawdzenie przyrządów celowniczych/.

Błędy powyższe uzależnione są od sposobu przygotowania danych początkowych. I tak:

- scentralizowany sposób powoduje błędy wspólne;
- zdecentralizowany sposób powoduje tylko błędy indywidualne;
- mieszany sposób /częściowo scentralizowany/ powoduje błędy indywidualne i wspólne.

W praktyce z zasady mamy do czynienia z mieszanym sposobem przygotowania danych początkowych.



Rys. 6

Rysunek szósty pokazuje położenie średnich punktów serii trzech baterii /C1, C2, C3/ i położenie średniego punktu ugrupowania ich środków rozrzutu /Sg/.

Z rysunku widać, że podczas scentralizowanego przygotowania danych początkowych został popełniony wspólny błąd CC'. Wskutek jednak błędów indywidualnych / Δ_{i1} , Δ_{i2} , Δ_{i3} /, poszczególnych baterii ich środki rozrzutu znalazły się w punktach C1, C2 i C3. Czyli strzelanie grupą baterii zasadniczo różni się od strzelania jednej baterii.

Spróbujemy obecnie znaleźć charakterystyki dokładności przy strzelaniu grupą baterii do jednego celu.

Zakładamy, że przygotowanie jest mieszane/częściowo scentralizowane/. Przyjmujemy, że X_w oznacza sumę błędów wspólnych wszystkich baterii, X_i - sumę błędów indywidualnych każdej baterii, a "m" liczbę baterii biorących udział w strzelaniu.

Przy takim założeniu wielkość błędów przygotowania danych każdej baterii w donośności możemy określić ze wzoru $X = X_w + X_i$, a w kierunku - ze wzoru $Z = Z_w + Z_i$.

Jeżeli błędy indywidualnego przygotowania każdej z "m" baterii będą odpowiednio równać się X_{i1} , X_{i2} , X_{i3} X_{im} , to przypadkowe błędy przygotowania tych baterii będą wynosić:

$$X_1 = X_w + X_{i1}$$

$$X_2 = X_w + X_{i2}$$

$$X_3 = X_w + X_{i3}$$

.....

$$X_k = X_w + X_{ik}$$

=====

$$X_m = X_w + X_{im}$$

Na podstawie powyższych wyrażeń znajdziemy odległość średniego punktu serii kilku baterii $/X_G/$ od celu, w wypadku gdy dokładność przygotowania nastaw każdej baterii jest jednakowa i charakteryzuje się błędem środkowym E_g .

$$X_G = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_k + \dots + X_m}{m} = X_w + \frac{\sum_{i=1}^m X_{ik}}{m}$$

$$X_G = X_w + \frac{\sum_{i=1}^m X_{ik}}{m}$$

Jeżeli teraz oznaczymy przez:

E_{wg} i E_{wk} - błędy środkowe prawa, któremu podlegają wspólne błędy przygotowania danych;

E_{ig} i E_{ik} - błędy środkowe prawa, któremu podlegają błędy indywidualne przygotowania danych;

\underline{Eg}_g i \underline{Eg}_k - błędy środkowe charakteryzujące oddalenie
średniego punktu serii kilku baterii od celu
/dokładność przygotowania grupy w donośności
i kierunku/;

to dla danego błędu środkowego otrzymamy następujące
wyrażenia:

$$\underline{Eg}_g = \sqrt{E_{wg}^2 + \frac{E_{ig}^2}{m}}$$

$$\underline{Eg}_k = \sqrt{E_{wk}^2 + \frac{E_{is}^2}{m}}$$

Z powyższych wyrażeń widzimy, że dokładność
przygotowania nastaw podczas strzelania kilkoma bateria-
mi do jednego celu zależy od dokładności przygotowania
poszczególnych baterii, stosunku ilościowego między błę-
dami wspólnymi i indywidualnymi oraz od ilości baterii
w grupie.

Podczas dalszego rozpatrywania tego problemu,
ważną rolę odgrywa współczynnik decentralizacji γ /gamma/,
charakteryzujący stopień scentralizowanego przygotowania
danych.

$\gamma = \frac{E_{ig}}{E_{Bg}}$ - gdzie: $\underline{E_{Bg}}$ - błąd środkowy charaktery-
zujący dokładność przygoto-
wania poszczególnych ba-
terii.

Przy scentralizowanym przygotowaniu danych
wielkość $E_{ig} = 0$ i wówczas $E_{Bg} = E_{wg}$. Podstawiając te
wyrażenia otrzymamy:

$$\underline{Eg}_g = \sqrt{E_{wg}^2 + \frac{E_{ig}^2}{m}} = \sqrt{E_{Bg}^2 + \frac{0}{m}} = E_{Bg}$$

Czyli błąd środkowy scentralizowanego przygoto-
wania grupy baterii nie zależy od ilości zaangażowanych
baterii i równa się błędowi środkowemu przygotowania przy

strzelaniu jednej baterii.

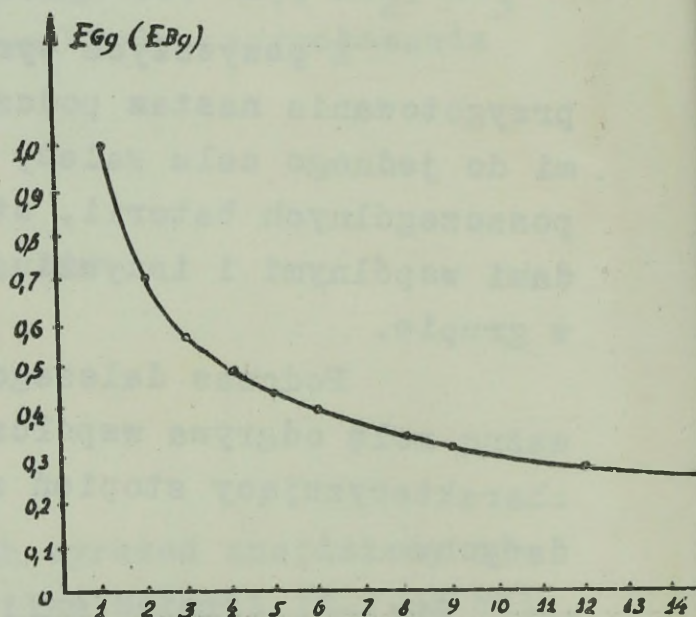
Jeżeli przygotowanie danych jest zdecentralizowane, to $E_{wg} = 0$; $E_{Bg} = E_{ig}$ wówczas

$$E_{Gg} = \sqrt{\frac{2}{E_{wg}} + \frac{2}{m} E_{ig}} = \sqrt{0 + \frac{2}{m} E_{ig}} = \frac{E_{Bg}}{\sqrt{m}}$$

czyli błąd środkowy kilku baterii jest ściśle uzależniony od ilości baterii. Zależność ta pokazana jest w tabeli 3 i na rysunku 7.

Tabela 3

m	1	2	3	4	5	6	8	9	12	16
E_{Gg} (E_{Bg})	1,00	0,71	0,58	0,50	0,45	0,41	0,35	0,33	0,29	0,25



Rys. 7

Z rysunku 7 i tabeli 3 widać, że błąd środkowy przygotowania przy strzelaniu grupą baterii do pojedynczego celu zmniejsza się w wypadku zwiększenia ilości baterii. Szczególnie uwidacznia się to przy strzelaniu 3-4 bateriami natomiast przy dalszym zwiększeniu ilości baterii zmniejszenie błędu środkowego jest nieznaczne.

Badając problem ognia skutecznego staramy się zawsze zwrócić uwagę na:

- wybór takiego sposobu przygotowania danych, który zapewnia najlepsze wyniki przy danej ilości amunicji i czasu;
- ustalenie niezbędnej ilości baterii do wykonania danego zadania;

- wybór najwłaściwszego sposobu prowadzenia ognia.

Za kryteria, które dopomagają nam w rozwiązaniu powyższych zagadnień, przyjmujemy:

- a/ Prawdopodobieństwo rażenia celu.
- b/ Nadzieję matematyczną ilości rażonych celów.
- c/ Nadzieję matematyczną ilości trafień.

Ponieważ nie stawiamy sobie za cel wyprowadzenia wzorów, którymi należy posługiwać się w tych wypadkach, poprzestaniemy tylko na krótkiej notatce, że:

- a/ Jeżeli mamy zamiar określić prawdopodobieństwo kilku trafień do celów o bokach równoległych i prostokątnych do płaszczyzny strzelań, to w dokładnych obliczeniach powinniśmy oprzeć się na dość skomplikowanym wzorze

$$R = 1 - \prod_{i=1}^m \left[\int_{-\infty}^{+\infty} \int_{-\infty}^{+\infty} (1 - \frac{p}{\sigma^2})^m \varphi(x_i) \varphi(z_i) dx_i dz_i \right] \varphi(x_w) \varphi(z_w) dx_w dz_w$$

Przy praktycznych obliczeniach, wystarczającą dokładność zapewnią wzory uproszczone.

- b/ Nadzieję matematyczną ilości rażonych celów określamy na podstawie obliczenia tak zwanej dyspersji

$$D = \sum_{k=1}^m (R_k - R_k^2)$$

Dyspersja pokazuje, czy równomiernie rażone są poszczególne cele. Wielkość jej osiąga maksymalne znaczenie kiedy prawdopodobieństwo rażenia każdego celu jest jednakowe. I odwrotnie, kiedy z grupy celów rażony jest tylko jeden, dyspersja jest minimalna.

- c/ Nadzieję matematyczną ilości trafień określa wzór

$$a = \phi\left(\frac{1}{\sigma_1}\right) \phi\left(\frac{m}{\sigma_1}\right)$$

- dla jednego strzału;

$$Q_n = n \cdot a$$

dla "n" strzałów.

gdzie: $2l$ = głębokość celu

$2m$ = szerokość celu.

d/ Wskaźnikiem ekonomiczności jest średnie zużycie pocisków niezbędne dla rażenia jednego celu. Określa się je na podstawie wzoru

$$W = \frac{S}{N / c/}$$

gdzie: S = ogólne zużycie amunicji na strzelanie;

$N/c/$ = nadzieja matematyczna ilości rażonych celów.

Porównanie powyższych czynników pozwala zastosować takie metody ostrzału baterii nieprzyjaciela, które zapewnią dostateczne obezwładnienie ich przy najbardziej ekonomicznym zużyciu amunicji.

Podobne wyniki można również osiągnąć przez porównanie błędów środkowych charakteryzujących dokładność przygotowania nastaw baterii. Bardziej pewny i ekonomiczny jest ten sposób przygotowania danych, który posiada mniejsze błędy. Musimy jednak pamiętać, że jest to zgodne tylko podczas strzelania pojedynczego działła lub baterii. Bowiem przy strzelaniu kilku baterii prawdopodobieństwo rażenia celu zależy nie tylko od błędów przygotowania pojedynczej baterii, lecz również od stopnia scentralizowanego przygotowania i ilości baterii.

Wpływ centralizacji przygotowania na zużycie amunicji, przy różnych sposobach ostrzału powierzchni, pokazuje tabela 4.

Tabela 4

Lp	Sposób ostrzału powierzchni	Zużycie amunicji	$\chi = \frac{E_1}{E_B}$					Różnica zużycia amunicji przy $\chi=0$ i $\chi=1$
			0	0,4	0,6	0,8	1,0	
1	W nakładkę	60	188	164	151	193	138	50
		90	246	210	192	179	170	76
		120	306	260	235	217	204	102
		180	420	357	320	294	270	150
2	Na trzech nastawach /skoki co 3 Ug/	60	138	137	130	126	122	16
		90	171	164	158	154	148	23
		120	206	195	186	176	170	36
		180	280	264	250	237	227	55
3	Na 5 nastawach /skoki co 3 Ug/	60	132	131	130	129	128	4
		90	155	153	151	150	149	9
		120	180	177	175	172	170	10
		180	234	228	224	220	216	18

Z powyższej tabeli widać, że w wypadkach zwiększenia stopnia zdecentralizowania przygotowania zużycie amunicji maleje /wzrasta ekonomiczność/.

Zakłada się jednak przy tym, że decentralizacja nie wpływa na dokładność przygotowania poszczególnych baterii. W rzeczywistości decentralizacja zmniejsza dokładność ich przygotowania.

Ilość baterii biorących udział w ostrzale pewnej powierzchni odgrywa też poważną rolę w prawdopodobieństwie rażenia celu.

Pokazuje to tabela 5. Obliczenia wykonano zakładając, że:

- S = 120
- 21 = 0,2 Ug
- γ = 1

Widać, z niej, że 1/ wraz ze wzrostem ilości baterii /szczególnie do 3-4/ wzrasta prawdopodobieństwo rażenia celu.

Ten wniosek stał się podstawą dla instrukcji artylerii, która nakazuje obezwładniać 1 baterię nieprzyjaciela przynajmniej ogniem jednego dywizjonu.

2/ Przy małych błędach przygotowania /1; 1,5; 2 Eg/ ilość baterii prawie nie wpływa na prawdopodobieństwo rażenia celu.

3/ Przy strzelaniu na kilku nastawach prawdopodobieństwo rażenia celu uzależnione jest w mniejszym stopniu od ilości baterii niż podczas strzelania w nakładkę.

Na podstawie powyższych teoretycznych rozważań widzimy, że podczas obezwładniania baterii nieprzyjaciela odgrywać będą szczególną rolę następujące momenty:

- dokładność określenia nastaw do ognia skutecznego;
- sposób ostrzału;
- normy zużycia amunicji.

Spróbujmy rozpatrzyć je kolejno.

Dokładność określenia nastaw do ognia skutecznego

Najbardziej dokładne nastawy do ognia skutecznego otrzymuje się przez bezpośrednie wstrzeliwanie do celu.

Ze względu jednak na to, że naziemne punkty obserwacyjne z zasady nie zapewniają możliwości obserwacji wstrzeliwania ani też wyników ognia skutecznego - za najczęściej stosowane sposoby określania nastaw do ognia skutecznego podczas zwalczania baterii nieprzyjaciela należy przyjąć:

- wstrzeliwanie przy pomocy samolotu doprowadzone do uzyskania serii zwierającej;
- wstrzeliwanie przy pomocy śmigłowca /balonu/ doprowadzone do uzyskania serii zwierającej;
- wstrzeliwanie przy pomocy stacji radiolokacyjnej, jeżeli współrzędne celu określono za pomocą radiolokatora lub na podstawie zdjęcia;
- przeniesienie ognia z naziemnego lub powietrznego celu pomocniczego, którego współrzędne określono na podstawie zdjęcia, dwubocznej obserwacji lub za pomocą radiolokatora;

- wstrzeliwanie przy pomocy baterii rozpoznania dźwiękowego lub przeniesienie ognia z dźwiękowego celu pomocniczego;
- wstrzeliwanie przy pomocy samolotu doprowadzone do 2-3 kontroli;
- dokładne przygotowanie danych początkowych;
- wykorzystanie danych początkowych działa nawiązania;
- wstrzeliwanie za pomocą sekundomierza.

Orientacyjne dane dotyczące dokładności określenia nastaw do ognia skutecznego zawiera tabela 6.

Tabela 6

L p	Nazwa sposobu określania nastaw do ognia skutecznego	Błąd środkowy w odległości w kierunku
1	Wstrzeliwanie przy pomocy obserwatora lotniczego: a/ po otrzymaniu serii zwierającej; b/ po dwóch kontrolach ognia lub wstrzeliwania z uproszczonym wykresem.	około 1 Ug. W zależności od rodzaju dział i odległości strzelania wynosi średnio 30-35 m. 40 - 50 m
2	Wstrzeliwanie sposobem obserwacji ze śmigłowca /balonu/ po otrzymaniu serii zwierającej lub sprawdzonego jednowidkowego obramowania.	około 1 Ug /30-35 m/ 2 - 3 Us
3	Wstrzeliwanie za pomocą sekundomierza	około 1 Ug 2-3 tysięczne
4	Wstrzeliwanie za pomocą BRD lub przeniesienie ognia od dźwiękowego Cp.	0,5 - 1% odległości w kierunku /przy kątach 5-00 - 3-00/. 2-3 tysięczne
5	Wstrzeliwanie przy pomocy stacji radiolokacyjnej.	1 Ug 1 Us
6	Przeniesienie ognia od celu pomocniczego: a/ współrzędne Cp i celu właściwego	

1	2	3	4
	określone z jednego zdjęcia lotniczego.	20 - 30 m	2-3 tysięczne
b/	Współrzędne Cp i celu właściwego określone za pomocą różnych zdjęć.	30 - 40 m	3-4 tysięczne
c/	Cp i cel właściwy wzięto z jednych punktów dwubocznej obserwacji za pomocą teodolitu.	1/10% odległości wcięć	1/10 tysięcznej
d/	Cel wzięty za pomocą stereoskopowego dalmierza /baza 200-400/.	1,5 - 2% odległości wcięć	3 tysięczne
e/	Cp wzięto z punktów dwubocznej obserwacji, a współrzędne baterii określono ze zdjęcia lotniczego lub za pomocą BRD z uwzględnieniem błędów systematycznych.	50-100 m przy odległości wcięć 3-5 km i kątach wcięć 300 - 200.	4 tysięczne
7	Dokładne przygotowanie danych.	0,8 - 1% odległości strzelania	3-4 tysięczne
8	Wykorzystanie danych działa nawiazania.	1 - 1,2 % odległości strzelania	4-5 tysięcznych

Sposób ostrzału baterii

Celem obezwładnienia baterii jest zmuszenie jej do przerwania ognia lub niedopuszczenie do otwarcia i prowadzenia przez nią ognia w ciągu ustalonego czasu.

Powyższy cel ~~można~~ osiągnąć przez stworzenie dostatecznego natężenia ognia, tj. odpowiedniej liczby pocisków na jednostkę powierzchni w jednostce czasu.

Ze względu na to, że ani jeden ze sposobów określania nastaw do ognia skutecznego nie zapewnia przechodzenia średniego toru przez środek celu - strzelanie na jednej nastawie celownika nie daje dostatecznej pewności rażenia celu i dlatego ogień skuteczny dla obezwładnienia nieobszewananej baterii musi być prowadzony z zasady na kilku celownikach, a niekiedy i kierunkach. Wobec tego, aby mieć pewność, że cel znajduje się w polu ostrzału, należy ostrzelać pewną powierzchnię.

Wielkość tej powierzchni określają wymiary celu oraz wielkości błędów środkowych nastaw do ognia skutecznego.

Błędy popełnione w określeniu nastaw powodują, że rzeczywiste miejsce położenia średniego toru może być w dowolnym punkcie pewnej powierzchni ograniczonej ośmioma błędami środkowymi określenia danych do ognia skutecznego w donośności $/3 E_g/$ i ośmioma błędami środkowymi określenia danych w kierunku $/3 E_k/$.

Ponieważ strzelanie do celu na tak dużej powierzchni wymagałoby olbrzymiej ilości pocisków, w uzasadnieniu norm zużycia amunicji przyjęto powierzchnię o mniejszych wymiarach, które jednak dają dostateczną pewność jej obezwładnienia przy najbardziej ekonomicznym zużyciu pocisków.

Jeżeli dla obliczeń przyjęć wariant, że powierzchnia ostrzału jest równa powierzchni baterii nieprzyjaciela $/80 \times 20 \text{ m}/$, powiększanej stopniowo w każdym kierunku o 4; 3; 2; 1,5; 1; 0,5 i 0 błędów środkowych, to na podstawie tabeli 7 widzimy, że w zupełności wystarczy, gdy ograniczymy się do ostrzału powierzchni o wymiarach $4 E_g$ na $4 E_k$, to znaczy powiększonej o dwa błędy środkowe w donośności i w kierunku.

Tabela 7

Wymiary powierzchni ostrzału i prawdopodobieństwo dostatecznego oddziaływania ogniowego na cel

Powierzchnia celu zwiększa się w każdą stronę o następującą ilość błędów środkowych.							
	4	3	2	1,5	1	0,5	0
Prawdopodobieństwo dostatecznego oddziaływania ogniowego na cel.	1	0,998	0,982	0,954	0,896	0,791	0,627

Przy wielkości powierzchni ostrzału, równej powierzchni celu powiększonej w każdym kierunku o 1,5 błędu środkowego, pewność rażenia będzie tym większa, im mniejszy jest błąd przygotowania danych.

Ilustrują to następujące liczby:

- przy $E_g = U_g = 40$ m - prawdopodobieństwo rażenia = 0,954;
- przy $E_g = 2 U_g = 80$ m - prawdopodobieństwo rażenia = 0,809;
- przy $E_g = 4 U_g = 160$ m - prawdopodobieństwo rażenia = 0,666.

Wobec tego ogólny wniosek dotyczący wielkości powierzchni ostrzału przy obezwładnianiu baterii sprowadza się do tego, że powinna ona równać się powierzchni celu powiększonej w każdym kierunku od 1 do 2,5 błędu środkowego w zależności od dokładności danych początkowych do ognia skutecznego.

Jeżeli błąd środkowy przygotowania danych początkowych jest mniejszy od $1 U_g$, nie należy zwiększać powierzchni celu przy ostrzale.

Zastanowimy się teraz, jaki jest najdogodniejszy sposób ostrzału baterii w głąb

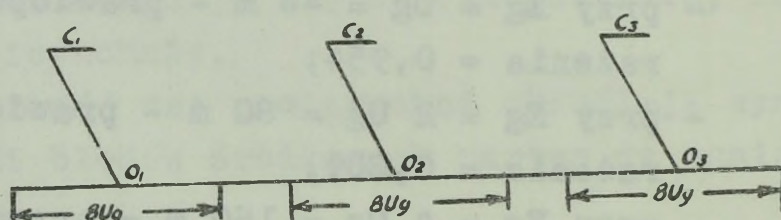
Wiemy, że rozmieszczenie pocisków na ostrzelwanej powierzchni zależy od wielkości skoków w nastawie celownika.

celownika.

Im mniejsza jest wielkość skoku, tym bardziej równomierne jest rozmieszczenie pocisków na powierzchni ostrzału.

Ze względu jednak na to, że przy małej wielkości skoków i dużej powierzchni ostrzału ilość skoków będzie bardzo duża a obezwładnienie celu trwałoby zbyt długo - do ostrzału powierzchni powinna być wybrana taka największa wielkość skoku, przy której rozmieszczenie punktów upadku pocisków byłoby wystarczające równomierne i zapewniłoby najskuteczniejsze rażenie celu.

Postaramy się znaleźć najskuteczniejszą metodę ostrzału poprzez ustalenie nadziei matematycznej ilości trafień oraz prawdopodobieństwo chociażby jednego trafienia do powierzchni celu przy różnej ilości nastaw i przy różnym rozmieszczeniu pocisków na każdej nastawie celownika. Wykonamy to na takim przykładzie:



Rys. 8

Założmy, że średni tor może znajdować się tylko w trzech punktach: O_1 , O_2 i O_3 , którym odpowiadają C_1 , C_2 i C_3 /rys. 8/, przy czym odpowiadające im prawdopodobieństwa przechodzenia toru przez te punkty równają się $Q_1 = 0,2$; $Q_2 = 0,6$ i $Q_3 = 0,2$.

Wymiary celu są takie, że gdy średni tor przejdzie przez cel, to prawdopodobieństwo trafienia przy jednym strzale wynosi $p = 0,5$.

Odstęp między punktami O_1 , O_2 i O_3 przewyższa $8 U_g$.

Określmy nadzieję matematyczną i prawdopodobieństwo chociażby jednego trafienia przy dwóch metodach

strzelania.

- a/ Ogień wykonuje się tylko na celowniku C_2 .
- b/ Ogień wykonuje się na trzech nastawach celownika i na każdej nastawie oddaje się równą ilość pocisków.

W obydwu wypadkach można dać po 6 pocisków.

Wypadek 1

Nadzieję matematyczną ilości trafień oblicza się na podstawie znanego wzoru

$$a = \int_{-\infty}^{+\infty} \varphi(x) p_i dx$$

gdzie $\varphi(x) dx$ - prawdopodobieństwo przechodzenia średniego toru w danym punkcie $/Q_i/$;

p_i - prawdopodobieństwo trafienia do celu
 $a = 6 \cdot p \cdot Q_2 = 6 \cdot 0,5 \cdot 0,6 = 1,8$ trafienia.

Prawdopodobieństwo chociażby jednego trafienia przy "n" strzelach na jednym celowniku może być określone na podstawie następującego wzoru:

$$P = 1 - \int_{-\infty}^{+\infty} (1 - p_i)^n \varphi(x) dx$$

gdzie: "n" = ilość wystrzałów.

$$P = [1 - (1 - p)^6] Q_2 = [1 - (1 - 0,5)^6] \cdot 0,6 = 0,59$$

Wykład 2

Nadzieja matematyczna ilości trafień:

$$a = 2pQ_1 + 2pQ_2 + 2pQ_3 = 2p(Q_1 + Q_2 + Q_3) = 2 \cdot 0,5 \cdot 1 \text{ trafienie.}$$

Prawdopodobieństwo chociażby jednego trafienia przy strzelaniu na kilku celownikach $/C_1, C_2, C_3/$ może być określone według następującego wzoru:

$$P_n = 1 - \int_{-\infty}^{+\infty} \varphi(x) (1 - p_i)^{n_1} (1 - p_i)^{n_2} \dots (1 - p_i)^{n_k} dx$$

czyli

$$P = 1 - [(1 - p)^2 Q_1 + (1 - p)^2 Q_2 + (1 - p)^2 Q_3] = 1 - (1 - p)^2 (Q_1 + Q_2 + Q_3) = 1 - (1 - 0,5)^2 \cdot 1 = 0,75$$

Wyniki powyższych obliczeń ujęte są w tabeli 8.

Tabela 8

L	Metoda strzelania	Nadzieja matematyczna ilości trafień	Prawdopodobieństwo chociaż jednego trafienia
1	6 pocisków na jednej nastawie celownika	1,8	0,59
2	Po 2 pociski na trzech nastawach celownika	1,0	0,75

Wyniki obliczeń w sposób bardzo wyraźny pokazują, że metoda ostrzału na kilku celownikach /3/ jest mniej ekonomiczna, lecz bardziej pewna, gdyż daje większą gwarancję trafienia celu chociażby jednym pociskiem /prawdopodobieństwo trafienia 0,75 /.

Trudno jest zawczasu podawać sprecyzowane wskazówki dla wszystkich wypadków, kiedy dawać pierwszeństwo ekonomiczności lub pewności strzelania. Będzie to zwasze zależało od postawionego zadania, posiadanej ilości pocisków i stosunku liczbowego prawdopodobieństwa i nadziei matematycznej przy różnych metodach ostrzału powierzchni. W zasadzie oba te czynniki muszą być rozpatrywane równocześnie.

Niewątpliwie potrzeba szybkiego obezwładnienia niebezpiecznych baterii nieprzyjaciela, w tej liczbie i wykrytych baterii artylerii atomowej, wymagać będzie wyboru takiej metody ostrzału, która zapewniłaby jak największą pewność rażenia celu bez względu na ilość zużytej amunicji.

Celem wyciągnięcia pewnych bardziej ogólnych wniosków można by dokonać obliczenia prawdopodobieństwa chociażby jednego trafienia dla różnych wypadków.

Wyniki powyższych obliczeń zawarte są w tabelach 9, 10 oraz przedstawione wykreślnie na rys. 9.

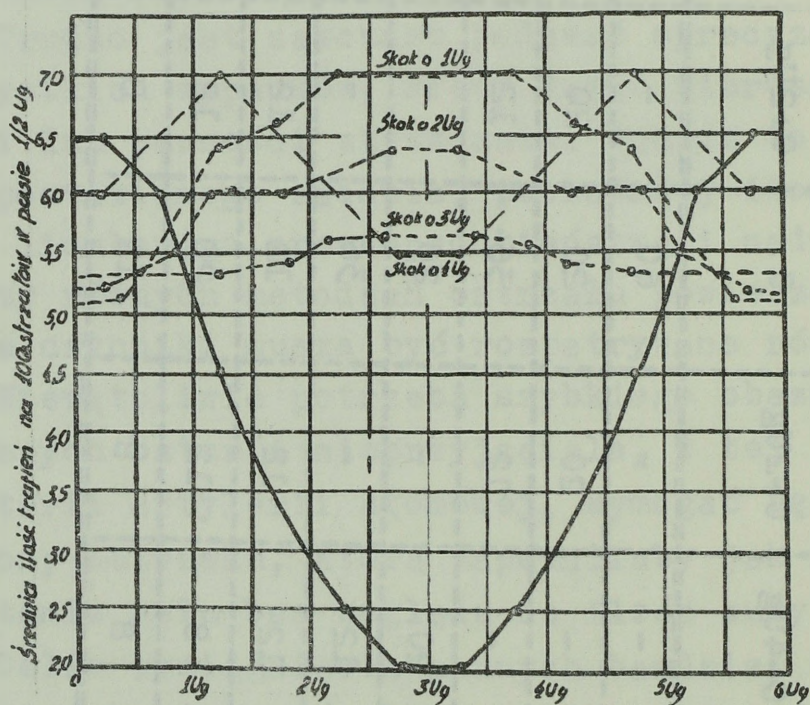
Tabela 2

Nadzieja matematyczna ilości trafień i prawdopodobieństwo chociażby jednego trafienia przy 60 strzałach oraz przy $E_g = 2 U_g = 100 m$

Sposób ostrzału	Ilość pocisków na nastawach celownika							Nadzieja matematy- czna	Prawdopo- dobieństwo cho- ciażby jednego trafienia
	C-6Ug	C-4Ug	C-2Ug	C	C+2Ug	C+4Ug	C+6Ug		
I	-	-	-	60	-	-	-	3,60	0,72
II	-	-	20	20	20	-	-	3,20	0,84
III	-	-	12	36	12	-	-	3,36	0,81
IV	-	20	-	20	-	20	-	2,36	0,89
V	-	12	-	36	-	12	-	2,86	0,88
VI	-	12	12	12	12	12	-	2,62	0,90
VII	-	8	12	20	12	8	-	2,86	0,90
VIII	8	8	8	12	8	8	8	2,18	0,89

Nadzieja matematyczna ilości trafień i prawdopodobieństwo chociażby jednego trafienia przy 60 strzałach oraz przy $Eg = Ug = 50$ m

Sposób ostrzału	Ilość pocisków na nastawach celownika					Nadzieja matematyczna ilości trafień	Prawdopodobieństwo chociażby jednego trafienia
	C-2Ug	C-Ug	C	C+Ug	C+2Ug		
I	-	-	60	-	-	5,7	0,96
II	-	20	20	20	-	5,3	0,97
III	20	-	20	-	20	4,3	0,98

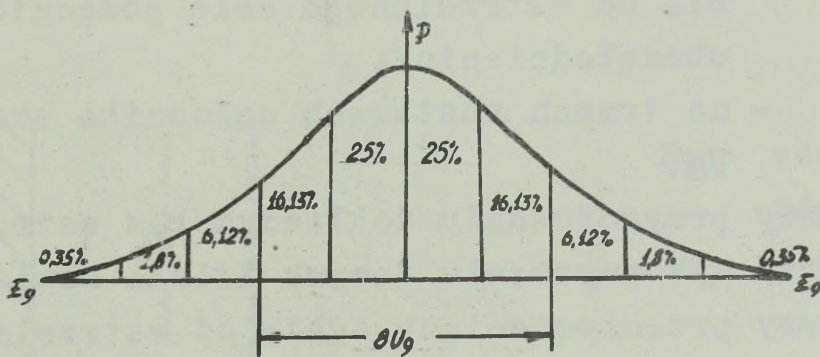


Rys. 9 Określenie najkorzystniejszej wielkości skoku przy ostrzeliwaniu powierzchni o głębokości 6Ug

Przeanalizowanie zestawienia ujętego w powyższych tabelach i na wykresie pozwala wyciągnąć następujące wnioski:

- największą nadzieję matematyczną ilości trafień otrzymujemy podczas strzelania na jednej nastawie celownika odpowiadającej odległości

strzelania. Jednak taka metoda ostrzeliwania baterii - ze względu na ich dalekie rozmieszczenie i znaczne błędy w przygotowaniu danych - nie daje wystarczającej pewności strzelania, ponieważ prawdopodobieństwo jednego trafienia wynosi zaledwie 0,72. Dlatego instrukcja artylerii / pkt 156 / przewiduje strzelanie do baterii nieprzyjaciela na jednej nastawie celownika tylko wówczas, gdy nastawy do ognia skutecznego określono przez wstrzeliwanie bezpośrednio do baterii lub przeniesienie ognia od wstrzelanego celu pomocniczego. Dla $E_g = 2 U_g$ przy największym zużyciu amunicji prawdopodobieństwo chociażby jednego trafienia podczas strzelania na jednej nastawie celownika nie może być większe od 0,82, ponieważ przy tej metodzie ostrzału elipsa rozrzutu obejmuje tylko $4 E_g$ /rys. 10/.



Rys. 10

Przy błędzie środkowym przygotowania danych wielkości $2 U_g$ największa pewność rażenia w granicach 0,9 powstaje przy ostrzale powierzchni wielkości 4 błędów środkowych. Porównując prawdopodobieństwo chociażby jednego trafienia z nadzieją matematyczną ilości trafień dochodzimy do wniosku, że przy błędzie środkowym przygotowania równym $2 U_g$ najodpowiedniejszym sposobem będzie ostrzał powierzchni równej 4 błędom środkowym z nierównomiernym rozmieszczeniem pocisków.

Wielkość skoku $4 U_g$ zmniejsza nieznacznie pewność strzelania, a zwiększenie powierzchni ostrzału do 6

6 błędów środkowych gwałtownie obniża nadzieję matematyczną ilości trafień do 2,18.

Możemy więc wyciągnąć ogólny wniosek, że najlepsza będzie wielkość skoku celownikiem 2-4 Ug.

Ten ostatni wniosek znalazł praktyczne zastosowanie w "Instrukcji strzelania baterii artylerii naziemnej" w pkt. 157.

Ponieważ bateria artylerii armii amerykańskiej przy wszystkich wariantach jej ugrupowania nie zajmuje większej powierzchni od 150 m /5-6 Ug/ w głąb /załącznik 1/, słusznie instrukcja artylerii /pkt 157/ przewiduje następujące najdogodniejsze sposoby ostrzału baterii nieprzyjaciela w głąb.

Baterie dywizjonu prowadzą ogień w nakładkę:

- na jednej nastawie celownika, jeżeli nastawy do ognia skutecznego określono przez wstrzeliwanie bezpośrednio do baterii lub przeniesienie ognia od wstrzelanego celu pomocniczego /przy obezwładnieniu/;

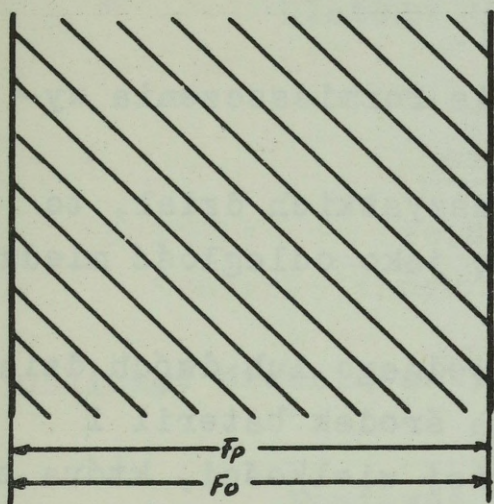
- na trzech nastawach celownika skokami co 3-4 Ug:

- 1/ przy przygotowaniu dokładnym bez wstrzeliwania lub przy wykorzystaniu danych działa nawiązania;
- 2/ przy przeniesieniach ognia od wstrzelanego celu pomocniczego /przy niszczeniu/.

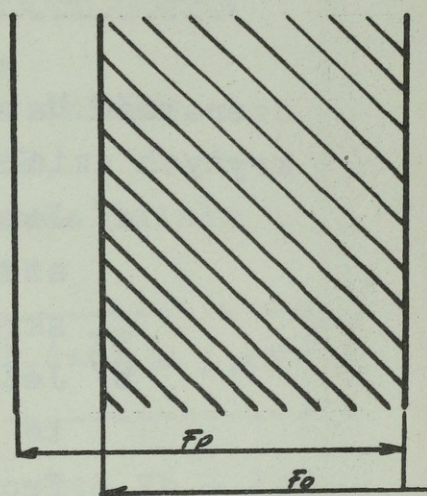
Dalej rozpatrzmy szerokość powierzchni ostrzału baterii nieprzyjaciela, czyli na ilu nastawach odchylenia powinno się prowadzić ogień do baterii.

Zagadnienie to należy traktować w analogiczny sposób jak ostrzeliwanie celów nieobserwowanych:

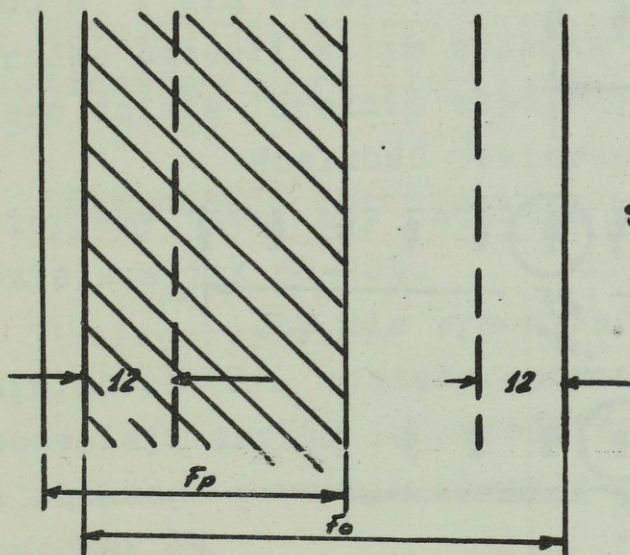
- a/ - przy bezbłędnym przygotowaniu danych w kierunku, szerokość odcinka /Fo/ i szerokość powierzchni ostrzału /rozrzutu/ mogą pokrywać się /rys. 11/;
- przy błędnym przygotowaniu danych w kierunku, granice ostrzeliwanego odcinka i szerokość powierzchni ostrzału nie pokrywają się /rys.12/;



Rys. 11 Szerokość odcinka i szerokość powierzchni ostrzału przy bezbłędnym przygotowaniu danych w kierunku



Rys. 12 Granice odcinka i szerokość powierzchni ostrzału przy błędnym przygotowaniu danych w kierunku



Rys. 13 Szerokość odcinka i szerokość powierzchni, kiedy ogólny błąd przygotowania w kierunku jest większy od połowy powierzchni poszerzenia (12)

- Fo - szerokość odcinka;
- Fp - szerokość powierzchni ostrzeliwanej;
- 2n - wielkość powierzchni poszerzenia, wyrażona w EoS

Przyjmuje się, że bateria nieprzyjaciela znajduje się w strefie dostatecznego oddziaływania ogniowego, jeżeli szerokość odcinka powiększyć o 2n. W tym wypadku

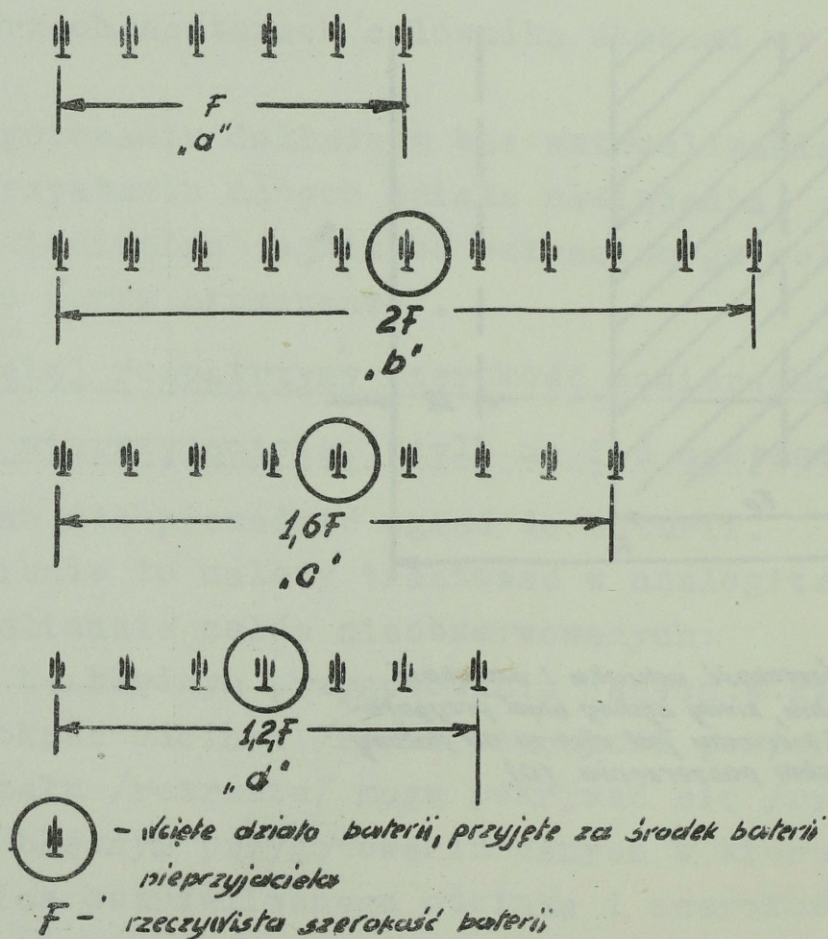
nadzieja matematyczna nakrycia szerokości baterii, szerokością ostrzału wynosi około 85%.

$$F_o = F_b + 2$$

gdzie F_b - szerokość ostrzeliwanej baterii.

Szerokość baterii określamy na podstawie rozmieszczenia wykrytych dział.

- a/ Jeżeli znane jest położenie wszystkich dział, to szerokość baterii określa się jako odległość między skrajnymi działami.
- b/ Jeżeli znane jest położenie jednego lub dwóch dział, to szerokość tę przyjmujemy za środek baterii i front baterii bierzemy o takiej wielkości, która zrekompensuje powstały przy tym błąd /rys. 13 a/.



Rys. 13a Front baterii określony po wcięciu jednego działka

Wiemy, że w armii amerykańskiej rzeczywista szerokość baterii zawarta jest w granicach 130-150 m^x/; oznaczmy ją przez F.

Dlatego gdy wcięto pierwsze lub szóste działo

$$- F_b = 2F,$$

gdy wcięto drugie lub piąte działo

$$- F_b = 1,6F,$$

gdy wcięto trzecie lub czwarte działo

$$- F_b = 1,2F.$$

Obliczmy średnią arytmetyczną

$$F_b = \frac{2F + 1,6F + 1,2F}{3} = 1,6F$$

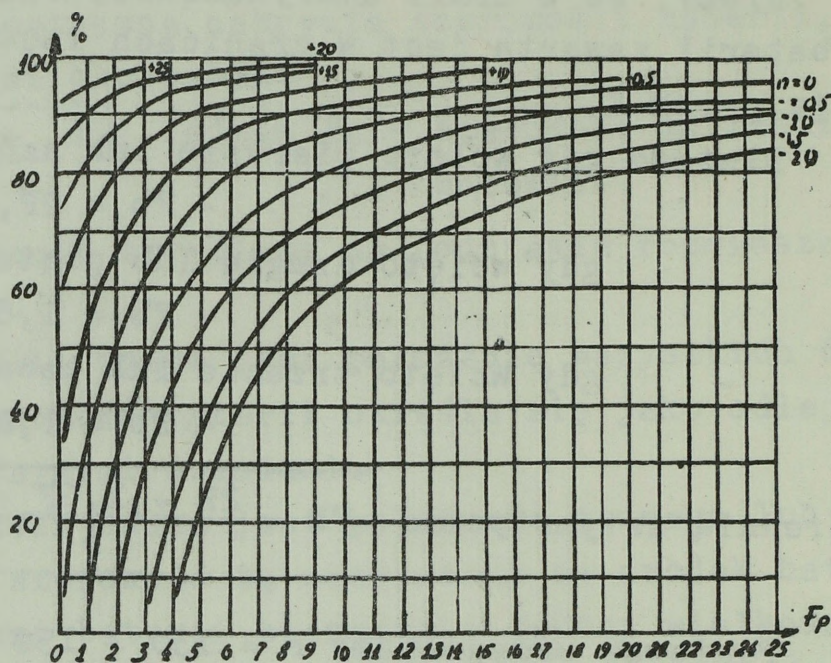
Ponieważ przyjęliśmy $F = 130 - 150$ m to $F_b = 1,6 \cdot 130 = 208$ m; lub $F_b = 1,6 \cdot 150 = 240$ m.

Na tej podstawie instrukcja artylerii ustala, że w wypadku kiedy znane jest tylko położenie jednego lub dwóch dział baterii, szerokość jej przyjmuje się: dla baterii artylerii - 200 m i dla baterii moździerzy - 150 m; jako współrzędne środka baterii w tym wypadku przyjmuje się współrzędne danego dział /średnie współrzędne dwóch dział/.

Wielkość powierzchni poszerzenia "n" przy tym bierzemy taką, aby nadzieja matematyczna nakrycia była nie mniejsza jak 80-90%.

Aby nie wykonywać każdorazowo nowych obliczeń wielkości "n", zostały sporządzone specjalne wykresy, które pozwalają szybko ją określić na podstawie F_p wyrażonej w U_g i żadanego procentu obezwładnienia. Wykresy takie zawiera rysunek 14

x/ Przyjmowane w armii amerykańskiej warianty /załącznik 1/ rozmieszczenia sześciodziałowych baterii na stanowiskach ogniowych pokazują, że szerokość baterii zawarta jest w granicach 130 -150 m.



Rys. 14. Wykres różnych wielkości „17”

W tabeli 11 ujęte zostały wyniki obliczeń wielkości powierzchni poszerzenia i szerokości, przy których jest zapewniona nadzieja matematyczna nakrycia w 85% /przygotowanie danych dokładne lub z wykorzystaniem działka nawiązania /.

Tabela 11

Szerokość baterii w metrach	Odległość strzelania	Powierzchnia poszerzenia / 2 n /	Szerokość cstrzału w metrach
100	4	2	110
	8	8	165
	12	10	225
	16	12	290
150	4	0	150
	8	4	180
	12	8	250
	16	10	310
200	4	0	200
	8	4	230
	12	5	260
	16	8	330

Przykład: Określić wielkość powierzchni poszerzenia i szerokość ostrzału zakładając, że:

- dokładne przygotowanie danych;
- $E_g = 0 - 04$;
- $F_b = 100$ m;
- $D = 8$ km.

Rozwiązanie

1/ Wyrażana szerokość baterii w środkowych błędach przygotowania danych:

$$F_b = \frac{100}{4.8} = 3 \text{ Ek}$$

2/ Z wykresu określamy "n" - na podstawie $F_b = 3 \text{ Es}$ i nadziei matematycznej nakrycia = 85%

$$n = 1 \text{ Ek};$$

3/ Obliczamy szerokość ostrzału:

$$F_o = F_b + 2 = 3 + 2 \cdot 1 = 5 \text{ Ek}; F_o = 5 \cdot 4 \cdot 8 = 160 \text{ m.}$$

Na podstawie takich obliczeń została ustalona szerokość powierzchni ostrzału baterii nieprzyjaciela w instrukcji artylerii /tabela 12/.

Tabela 12

Szerokość powierzchni ostrzału baterii nieprzyjaciela

Szerokość baterii nieprzyjaciela "S" w m.	Przy wstrzeliwaniu bezpośrednio do celu lub przy przeniesieniu ognia	Przy przygotowaniu dokładnym z wykorzystaniem danych działa nawiazania.
Do 150	$S + 0-05$	$S + 0-10$
Powyżej 150	$S + 0-02$	$S + 0-06$

Najwygodniejszy snop wybuchów jest uwarunkowany koniecznością zabezpieczenia równomiernego rozmieszczenia punktów upadku pocisków na całej szerokości odcinka.

Podczas strzelania dywizjonem /wszystkie baterie w nakładkę/ - wskutek wpływu indywidualnych błędów

przygotowania danych w kierunku dla każdej baterii - szerokość ostrzału dywizjonu jest większa niż pojedynczej baterii o 2,6 Eik.

Czyli przy strzelaniu dywizjonem artylerii gwintowanej w nakładkę na jednej nastawie odchylenia do baterii nieprzyjaciela, największa szerokość odcinka będzie wynosić:

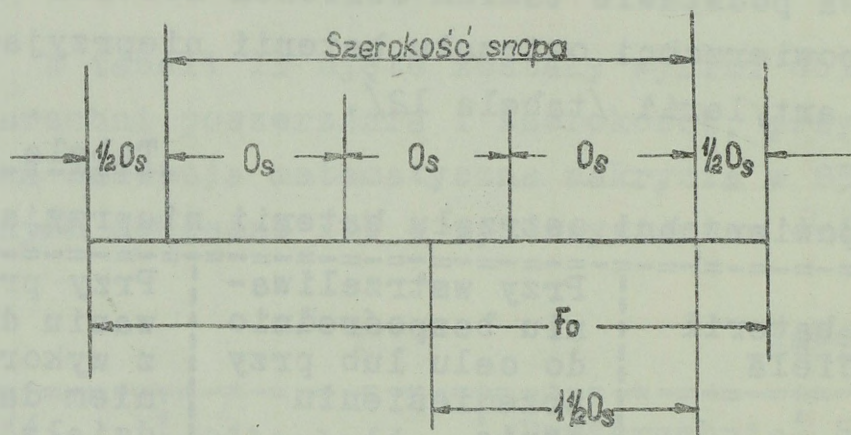
$$F_0 = 4O_s + 2,6E_{ki} = 4 \cdot (8-10)U_s + 2,6(2-3)tys = 4 \cdot (5-6)tys + 2,6(2-3)tys = \\ = (20-24)tys + (5-8)tys = (25-32)tysięcznych$$

gdzie O_s - odstęp snopa /rys.15/ równa się szerokości ostrzału podzielonemu przez 4.

U_s - średnio równa się 0,6 tysięcznej.

Dla różnych odległości strzelania będzie to stanowić /w zaokrągleniu do 10 m/:

Odległość w km	4	6	8	10
Szerokość odcinka w m.	100-130	150-190	200-250	250-320



Rys. 15

Powyższe obliczenia stały się podstawą dla 156 punktu instrukcji artylerii/część II/, który ustala, że ostrzał baterii nieprzyjaciela prowadzi się:

- na jednej nastawie odchylenia, jeżeli szerokość ostrzału nie przekracza 200 m przy strzelaniu na odległość do 10 km dla artylerii gwintowanej, 400 m dla artylerii raketowej i moździerzy dla wszystkich odległości strzelania;
- na dwóch nastawach odchylenia ze zmianą odchylenia równą połowie odstępów snopa baterii, jeżeli szerokość ostrzału baterii nieprzyjaciela przekracza podane wyżej wielkości.

Obeonie postaramy się określić normy zużycia pocisków przy
obezwładnieniu baterii

Mówiliśmy już o tym, że celem obezwładnienia baterii jest zmuszenie jej do przerwania lub wzbronienie otwarcia i prowadzenia ognia w ciągu ustalonego czasu.

Powyższy cel można osiągnąć przez stworzenie dostatecznego natężenia ognia, tj. wystrzelenie odpowiedniej ilości pocisków na jednostkę powierzchni, w jednostce czasu.

Przy ustaleniu norm zużycia pocisków do baterii nieprzyjaciela instrukcja artylerii zakłada potrzebę rażenia w granicach 20%. Bierze się przy tym pod uwagę takie fakty jak: dokładność przygotowania nastaw do ognia skutecznego, rozrzut pocisków, działania pocisków na cel, sposób ostrzału, wymiary powierzchni zajmowanej przez baterię, ilość dział użytych do strzelania.

W tej chwili normy pocisków do obezwładnienia baterii ustala się na podstawie zawczasu przygotowanych wykresów i tabel, które zostały wykonane dla pewnych tabelarycznych warunków według wzoru

$$N = \frac{N_T}{a} \cdot \frac{F_0}{F_{zr}}$$

gdzie: N - norma zużycia pocisków dla obezwładnienia określonej powierzchni z określonym stopniem rażenia;

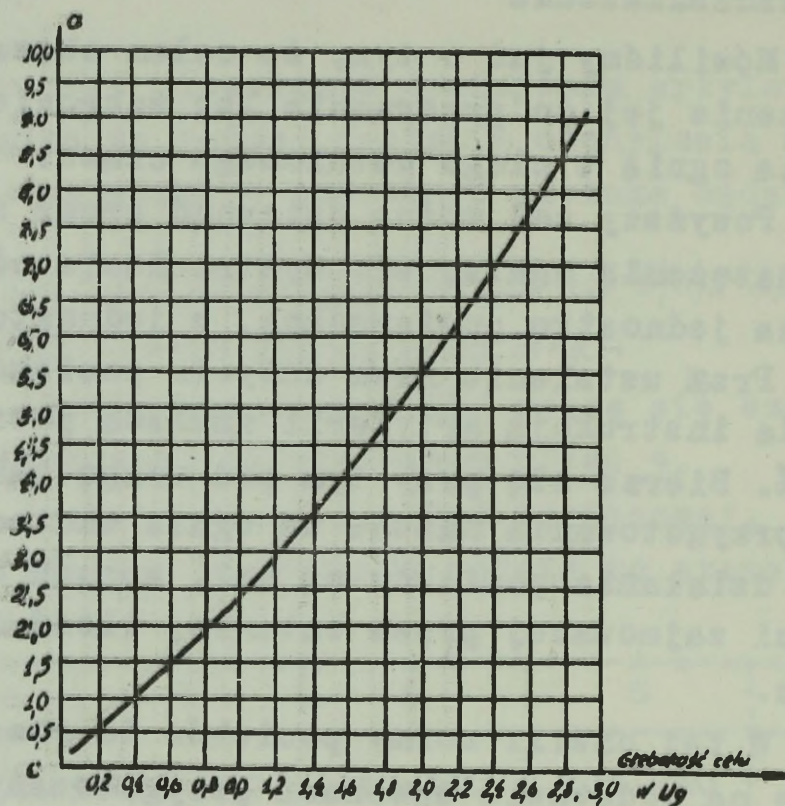
N_T - tabelaryczne zużycie pocisków w głąb, bez uwzględnienia wymiarów celu i błędów w kierunku. Obliczenie N_T zostało dokonane dla pasa o nieskończonej szerokości i głębokości $G_T = 0,44 \text{ Ug}$;

a - współczynnik uwzględniający rzeczywistą głębokość celu.

Przy głębokości celu $/2 / = 0,44 \text{ Ug}$, $a = 1$ "a" jest funkcją 2 l. Ilustruje to wykres na rys. 16/

F_{zr} - obliczeniowe ^{x/} wymiary celu wszerz.

x/ obliczeniowe wymiary celu, to rzeczywiste wymiary celu powiększone o średnice leja.



Rys. 16 Wykres współczynnika „a”

Wyniki obliczeń dla 122 mm haubic zawiera tabela 13. W obliczeniach przyjęto głębokość baterii nieprzyjaciela w granicach 20-150 m. Front ostrzału - 100 m. Przygotowanie dokładne.

Tabela 13

Odległość strzelania w km	Głębokość baterii w metrach			
	20	50	100	150
6	108	110	115	125
8	125	130	140	145
10	175	180	185	190

Z tabeli widać, że głębokość baterii bardzo nieznacznie wpływa na zużycie amunicji. Dlatego instrukcja artylerii zawiera średnio obliczone normy ze 100 i 200 m.

A ponieważ głębokość baterii nie przekracza 150 m, zużycie pocisków podaje się niezależnie od głębokości.

Zużycie pocisków jest wprost proporcjonalne do szerokości ostrzału i dlatego znając szerokość ostrzału można określić niezbędne zużycie pocisków dla obezwładnienia baterii.

W tabeli 14 uwidocznione jest zużycie pocisków dla kalibru 122 mm na obezwładnienie baterii w ciągu jednej godziny na 100 m szerokości powierzchni ostrzału, przy różnych sposobach przygotowania nastaw do ognia skutecznego. Przy obliczeniu zakładano 20% rażenia.

- Tabela 14 -

Odlegość strzelania w km

	4	6	8	10	12	14	16	18	20
I Sposób określenia nastaw do ognia skutecznego									
1 Wstrzelanie bezpośrednio do celu lub przeniesienie ognia od celu po- moocznego /cel wiadczy 1 pomocni- czy na jednym zdjęciu lub więcej z tych samych punktów dwuboocznej obserwacji/	60	65	70	80	90	100	125	150	185
2 Wstrzelanie bezpośrednio do celu z wykorzystaniem samolotu, BRD lub przeniesienie ognia /cel wiadczy określony ze zdjęcia, a cel pomocni- czy więcej z punktów dwuboocznej obser- wacji albo cel wiadczy 1 cel pomocni- czy więcej z pomocy BRD/	70	90	90	110	130	150	170	200	250
3 Przeniesienie ognia od celu pomoc- niczego powietrznego	78	100	120	150	170	200	225	275	350
4 Przygotowanie dokładne/współrzędne celu określone ze zdjęcia lotniczego/	80	100	120	150	170	200	250	300	350
5 Przygotowanie dokładne /współrzędne celu określone z pomocy BRD/	100	125	150	170	200	225	275	350	425
6 Wykorzystanie danych działu nawigac- yjnego /współrzędne celu określone ze zdjęcia lotniczego/	100	125	150	180	220	270	330	400	500
7 Wykorzystanie danych działu nawigac- yjnego /współrzędne celu określone z pomocy BRD/	120	150	175	225	275	325	375	450	550

Wyniki zawarte w tabeli 14 wskazują, że spośród wielu innych czynników mających wpływ na zużycie pocisków do obezwładnienia baterii bodajże zasadnicze znaczenie posiada sposób określania nastaw do ognia skutecznego. Instrukcja artylerii idąc na pewne uproszczenia przyjmuje średnio obliczone dane z rubryk ujętych pod liczbą porządkową 1, 2, 3 oraz 4, 5, 6 i 7.

Łatwo przekonać się o tym, jeżeli sprawdzić tabelę 15, która jest w instrukcji artylerii § 153.

U w a g a: Zużycie pocisków określa się na podstawie odległości zaokrąglonych do parzystej liczby kilometrów.

Podane w instrukcji normy zużycia pocisków - w zależności od czasu obezwładnienia - zapewniają rażenie baterii średnio w następującym stopniu

Czas obezwładnienia w godzinach	0,5	1,0	2,0	3,0
Stopień rażenia w %	10	20	25	30

W zależności od czasu trwania obezwładnienia baterii nieprzyjaciela zużycie pocisków zmienia się zgodnie z tabelą 16.

Tabela 16

Współczynniki przeliczeniowe do określenia zużycia pocisków w zależności od czasu trwania obezwładnienia baterii

Czas obezwładnienia w godzinach	1/2	1	2	3	Na każdą następną godzinę powyżej 3 godzin
Współczynniki przeliczeniowe do norm podanych w tabeli 15	1/2	1	1,5	2,0	1/4

Dla ułatwienia wyboru najdogodniejszych sposobów prowadzenia ognia przez dywizjon w głąb przy różnych sposobach określania nastaw do ognia skutecznego, zostały sporządzone specjalne wykresy /załącznik 2,3,4/.

Na wykresach wzdłuż osi odciętych odłożona jest głębokość odcinka oznaczona U_g , a na osi rzędnych zużycie pocisków - N_p^z . Każda krzywa odpowiada określonemu stopniowi rażenia wyrażonemu w procentach. Cyfry na krzywych oznaczają najdogodniejszy sposób ostrzału odpowiadający danej głębokości powierzchni i określonemu stopniowi rażenia. Pierwsza cyfra oznacza ilość nastaw celownika, druga - wielkość skoku celownika w U_g .

Na przykład z wykresu /załącznik 2/ widać, że przy przeniesieniu ognia dla stopnia rażenia 30-30%, strzelanie wszystkimi bateriami w nakładkę na jednej nastawie

celownika jest najdogodniejszym sposobem ostrzału odcinka w głąb w wypadku gdy głębokość odcinka nie przekracza 5-9 Ug.

Ponieważ przy strzelaniu na średnie odległości wielkości Ug średnio wynoszą 25 m - instrukcja zaleca przy przeniesieniu ognia i przygotowaniu dokładnym nastaw do ognia skutecznego odcinki, których głębokość nie przekracza 200 m, ostrzeliwać wszystkimi bateriami w nakładkę na jednej nastawie celownika.

Już na wstępie nadmieniałem, że normy zawarte w instrukcji artylerii do obezwładnienia baterii nasuwają poważne wątpliwości, jeśli się weźmie pod uwagę, że:

- 1/ Oddziaływanie ogniewe na artylerię nieprzyjaciela jest bardzo słabe /załącznik 4a/ chociażby w porównaniu z obezwładnieniem nie obserwowanej ukrytej siły żywej.
- 2/ Chociaż obecna instrukcja artylerii w w porównaniu ze starą - zakłada poważne zwiększenie ilości pocisków do obezwładnienia baterii, to przewiduje ona zaledwie 20% rażenia przy godzinnym obezwładnieniu. Tak niski procent obezwładnienia został oparty na doświadczeniach ubiegłej wojny. Jeżeli jednak uwzględnić, że jest on raczej uogólnianiem materiałów doświadczeń z ostatnich lat wojny, kiedy armia hitlerowska była pod wrażeniem stałych klęsk na wszystkich frontach, to na pewno można przypuszczać, że zwłaszcza w początkowym okresie przyszłej wojny dla obezwładnienia baterii nowego przeciwnika wychowującego swoich żołnierzy w duchu agresji trzeba będzie stosować większe normy pocisków.
- 3/ W nowych warunkach należy być przygotowanym na to, że wszystkie działa większych kalibrów /przynajmniej od 150 mm/ mogą strzelać pociskami atomowymi. I dlatego, zwłaszcza podczas artyleryjskiego przygotowania ataku, rozpoznane baterie artylerii nieprzyjaciela należy tak obezwładnić, aby ich obsługi nie były w stanie prowadzić ognia odwetowego.

4/ Nawet działania wojenne w Korei potwierdzają, że tak armia amerykańska, jak i pozostałe armie krajów kapitalistycznych zwracają bardzo wielką uwagę na staranne przygotowanie pod względem inżynieryjnym rejonów zajmowanych przez poszczególne elementy ugrupowania bojowego. Czyli dopiero bliski wybuch pocisku obok działobitni lub schronu może przynieść pożądany skutek /załącznik 5/.

Ciekawe światło na to zagadnienie rzuca doświadczenie jednostek artylerii Wojska Polskiego, które zajmowały się zwalczaniem artylerii nieprzyjaciela.

Zaczerpnijmy dla przykładu pewnych informacji z dziennika działań bojowych 1 BAC im. gen. BEMA z dnia 14 stycznia 1945 r. Dotyczą one udziału 1 BAC w obezwładnieniu artylerii podczas artyleryjskiego przygotowania w operacji warszawskiej ^x/, /załącznik 6,7/.

Jeżeli przyjmiemy, że nastawy do ognia skutecznego zostały określone na podstawie przeniesienia ognia od wstrzelanego celu pomocniczego, gdy cel został wcięty z tych samych punktów i przy użyciu tych samych środków, to na średnią odległość strzelania 6 km zużycie pocisków wyniesie /zakładamy odległość wcięcia 4 km/:

a/ według starej instrukcji strzelania z 1942 r.

/załącznik 8/ - 120 pocisków;

b/ według nowej instrukcji artylerii z 1955 r.

/załącznik 8/ - 192 poc. lub w najgorszym wypadku 288 pocisków.

Jeżeli teraz powyższe cyfry porównać z normą pocisków stosowaną przez 1 BAC w dniu 14 stycznia w operacji warszawskiej /załącznik 6,7/, to przekonamy się, że już wówczas zastosowano prawie trzykrotnie większą normę niż to przewidywała obowiązująca instrukcja strzelania.

Może nasuwać się wątpliwość, że był to jakiś sporadyczny wypadek. Okazuje się jednak, że w innych oko-

x/ Dane zostały zaczerpnięte z archiwum.

licznościach ta sama brygada też stosowała bardzo wygórowane normy. Na przykład dla obezwładnienia baterii 0150 /załącznik 9/ zaplanowano 314 pocisków.

Można by również powołać się na przykład 5 BAC, w której na cel 0189 zaplanowano 452 pociski /załącznik 10/.

Z tego wynika, że już w ostatnim okresie wojny jednostki artylerii Wojska Polskiego na podstawie własnych doświadczeń i doświadczeń artylerii radzieckiej zaczęły stosować duże większe normy pocisków do obezwładnienia artylerii niemieckiej niż przewidywała to instrukcja strzelania.

Gdybyśmy nawet przypuszczali, że w analizowanych przez nas przykładach jest pewna doza asekurnactwa, to i w tym wypadku zużycie amunicji byłoby zbliżone do norm obowiązujących w obecnej instrukcji artylerii.

Czyli z powyższych rozważań nasuwa się nieodparty wniosek, że w warunkach użycia broni atomowej, kiedy sprzęt będzie szczególnie dobrze okopany, a obsługi dział ukryte w schronach, obowiązujące normy pocisków do obezwładnienia baterii artylerii nieprzyjaciela nie mogą zapewnić takich skutków, przy których artyleria nieprzyjaciela nie byłaby w stanie prowadzić ognia do nacierającej piechoty i czołgów.

Obecnie trzeba się tylko zastanowić, w jakim stopniu przewidziane regulaminem normy do zwalczania artylerii nieprzyjaciela powinny być zwiększone.

Zawczasu zdaję sobie sprawę, że przy rozwiązaniu powyższego problemu mogą w grę wchodzić tylko pewne logiczne rozumowania ewentualnie poparte doświadczalnymi strzelaniami.

Ponieważ zakres takich strzelań jest dość ograniczony, więc i wnioski siłą faktu możemy wyciągać z nich bardzo ostrożnie.

Doświadczalne strzelania pozwalają tylko w pewnym stopniu określić skuteczność ognia nie dając żadnego obrazu moralnego oddziaływania na nieprzyjaciela.

Tylko aktualne doświadczenia wojenne, uzyskane w nowych warunkach przy użyciu współczesnych środków walki,

mogłyby dać rzeczywistą ocenę zawartych w niniejszej pracy propozycji.

Pod tym względem nawet działania wojenne w Korei, chociaż zawierały pewne nowe momenty w porównaniu z drugą wojną światową, nie dają zbyt bogatego materiału doświadczalnego. Potwierdzają one tylko, że obie walczące strony starały się w maksymalnym stopniu chronić ludzi i sprzęt przed działaniem ognia artylerii.

Koreańczycy /KRLD/, będąc bardziej zagrożeni przez lotnictwo, czynili to staranniej i z zasady stanowiska ogniowe dla dział rozbudowywali w tunelach wydrążonych u podnóża skalistych gór, które im zapewniały bezpieczeństwo nawet przed bombami lotniczymi.

Amerykanie natomiast, mając prawie zapewnione bezpieczeństwo z powietrza, okładali stanowiska dział dużą ilością worków z piaskiem i przeważnie rozbudowywali tylko na każdej baterii po kilka schronów dla ludzi.

Co do samej istoty zwalczania artylerii, to brak jest na razie jakichkolwiek danych potwierdzonych dokumentami, w których można by było zapoznać się z metodą prowadzenia ognia.

Miałem możliwość w tej sprawie uzyskać dość obszernie informacje od kilku dowódców artylerii dywizji i korpusów KRLD. Prawie wszyscy oni stwierdzili, że podczas zwalczania artylerii amerykańskiej najlepszy skutek osiągały krótkie nawały o dużym natężeniu ognia. Norm instrukcyjnych prawie nie przestrzegano uważając je za słabe.

Ogień odwetowy do strzelającej baterii nieprzyjaciela prowadzony był w formie nawały ogniowej jednego dywizjonu ^{lub} dwóch baterii z maksymalnym rażymem ognia.

Podczas artyleryjskiego przygotowania i wsparcia ataku artyleria wykonywała również dozorowanie ogniowe.

Czyli z powyższego wynika, że artyleria KRLD, chcąc uzyskać silne oddziaływanie ogniowe, stosowała zwiększone normy w porównaniu z wymogami instrukcji i w ten sposób zapewniała sobie panowanie ogniowe nad artylerią amerykańską.

Takie dość ogólnikowe stwierdzenie - chociaż rzuca już pewne światło na ten problem - nie pozwala nam jednak określić żadnych granic, do których należałoby ewentualnie podnieść normy instrukcyjne.

Wróćmy więc do pewnych rozważań teoretycznych.

Wiemy, że istnieje pewna analogia pomiędzy ogniem skutecznym do baterii nieprzyjaciela i ogniem skutecznym do celów nie obserwowanych chociażby z tych względów, że oba te rodzaje celów są nie obserwowane.

Poza tym artyleria we wszystkich rodzajach działań posiada bodajże lepsze warunki ukrycia niż piechota.

Dlatego niezbyt zrozumiałe jest, dlaczego do obezwładnienia nie obserwowanej odkrytej siły żywej wymagany jest stopień rażenia wynoszący 30%.

Jeżeli jest on słuszny - a tak twierdzi podręcznik objaśnienia punktów instrukcji artylerii - od razu nasuwa się wątpliwość, czy 20 - procentowy stopień rażenia stosowany wobec artylerii jest dostateczny. Moim zdaniem, jest on za mały i powinien być podniesiony do takich granic, aby to nie zwiększało zbytnio zużycia amunicji.

Tabela /16 a/ obrazuje zależność stopnia rażenia od zużycia amunicji.

Tabela 16 a

Stopień rażenia w %	10	20	30	40	50	60
Współczynnik g	0,25	0,50	1,0	1,5	2,0	3,0

Z tabeli tej widać, że podniesienie stopnia rażenia od 20-30% pociąga za sobą dwukrotne zwiększenie amunicji.

Uważam, że powinniśmy poprzestać na 25 - procentowym stopniu rażenia, co znacznie zwiększy efekt ognia naszej artylerii i pociągnie za sobą nieznaczne /około 50%/ zwiększenie zużycia amunicji.

Strzelanie doświadczalne również potwierdza tę tezę /załącznik 11/, chociaż zakres jego może budzić pewne wątpliwości, gdyż nie upoważnia ono do wysuwania zbyt uogólniających wniosków. Jednak w połączeniu z uprzednimi rozważaniami wydaje się celowe zwiększyć obecnie normy

średnio o 1,5 raza.

Ostatecznie więc proponuje się zamienić normę zużycia pocisków do obezwładnienia baterii nieprzyjaciela w ciągu 1 godziny na każde 100 m szerokości powierzchni ostrzału /§ 153/ zgodnie z tabelą 17.

Proponowane zużycie pocisków do obezwładnienia baterii nieprzyjaciela w ciągu 1 godziny na każde 100 m szerokości powierzchni ostrzału

Sposób określenia nastaw do ognia skutecznego	Kaliber w mm	Odległość strzelania w km																	
		4	6	8	10	12	14	16	18	20									
Wstrzelanie bezpośrednio do celu lub przeniesienie ognia od celu pomocniczego naziemnego/powietrznego/	76-85	210	240	270	330	390	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100	150	180	210	260	300	350	390	450	570	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	122	110	120	140	170	200	230	260	300	380	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	152	60	60	70	90	100	120	130	150	190	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	120	110	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	160	60	60	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	76-85	300	360	450	540	660	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100	220	270	330	410	500	520	680	780	980	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	122	150	180	230	270	330	390	450	530	650	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	152	80	90	120	140	170	200	230	270	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	150	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
160	80	90	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Przygotowanie dokładne lub wykorzystanie danych działka nawiazania

Sposób prowadzenia ognia obeszwałniającego do baterii nieprzyjaciela podany w instrukcji artylerii jest nieżyciowy i powinien być zrewidowany. Składają się na to następujące przyczyny:

- 1/ Przygotowanie danych do ognia skutecznego wymaga wielu drobiazgowych obliczeń, poszukiwania się różnymi tabelkami /pkt 152, 153, 154/, których pamięciowo nie jest w stanie przyswoić sobie żaden z oficerów artylerii.
- 2/ Prace przewidziane instrukcją artylerii formalnie zmierzają do zapewnienia jak największej dokładności, w praktyce jednak niezmiernie komplikują i wydłużają czas przygotowania naszej artylerii do otwarcia ognia.
Np. w punkcie 152 instrukcji artylerii bez wielkiego uszczerbku dla dokładności można by uprościć obliczenie szerokości powierzchni ostrzału baterii nieprzyjaciela.
- 3/ Długi okres obeszwałnienia ^{x/} /2-3 godz./, przy małych normach amunicji, z góry już zakłada bardzo słabe oddziaływanie ogniowe na artylerię nieprzyjaciela.

Teraz nasuwa się pytanie, w jakim kierunku powinno iść rozwiązanie powyższych zagadnień. Nie ulega wątpliwości, że trzeba szukać dróg bardziej uproszczonych, zapewniających większą operatywność naszej artylerii, zwłaszcza że czas otwarcia ognia jest w dobie obecnej bardzo ważkim argumentem. Warto przy tym pamiętać, że instrukcje artylerii krajów kapitalistycznych /USA, Anglii i Francji/ są w tym względnie bardziej uproszczone. Dla przykładu w załączniku 31 ^{xx/} podany jest wzorcowy plan zwalczania artylerii armii angielskiej.

x/ Od rozpoczęcia artyleryjskiego przygotowania do czasu wyjścia naszych wojsk w rejon stanowisk ogniowych artylerii nieprzyjaciela.

xx/ Reg. boj. artylerii armii angielskiej § 256 - przykład 2.

Po przeanalizowaniu wszystkich argumentów wydaje się słuszne przyjęcie dla naszej artylerii następującego rozwiązania:

1. Z początkiem działań zaczepnych należy poprzestać na obezwładnieniu bateriannieprzyjaciela dwoma lub w wyjątkowych wypadkach trzema silnymi nawałami ogniowymi. Szczególne znaczenie ma pierwsza nawała ogniowa, ponieważ jej atutem jest element zaskoczenia i ten moment powinien być w maksymalnym stopniu wykorzystany. Dlatego proponuje się rozpoczynanie obezwładnienia 2-5 minutową nawałą ogniową o dużym natężeniu ognia. Celem spotęgowania strat i dezorganizacji dowodzenia celowo jest pierwszą nawałą ogniową zaczynać szybko działającymi środkami trującymi / 1 - 3 min. /.

Przy pełnym zaskoczeniu najlepszy skutek osiąga się podczas wykonywania jedno-minutowej nawały ogniowej pociskami napełnionymi substancją R-35 lub R-2. Jeżeli natomiast przypuszcza się, że nieprzyjaciel zastosował środki ochronne, to czas trwania ognia musi być dłuższy. Normy zużycia pocisków zawiera tabela 17a.

Tabela 17a

Normy pocisków chemicznych ChSO-R-35 do zwalczania artylerii nieprzyjaciela na powierzchni 1 ha

Pociski	Kalibry dział i moździerzy								
	82	120	160	85	100	122	152	M-14	M-24
ChSO R-35									
NO 1 minuta	90	40	20	90	80	30	25	30	4
NO 2-3 min.	60	20	10	60	40	15	12	15	1

Przy temperaturze 25°C i szybkości wiatru 2 m/sek czas działania gazu na drogi oddechowe - 2,5-3 godzin i na oczy - 3-4 godzin.

Do zwalczania artylerii nieprzyjaciela mogą być również używane inne pociski chemiczne, jednak są one mniej przydatne ze względu na konieczność dłuższego czasu prowadzenia ognia. Uwidacznia to tabela 17b.

Tabela 17b

Normy zużycia różnych pocisków chemicznych i min do zniszczenia sił żywych

Kali- be- m/m	ChN R-2 2-3, NO		ChSO R-35		ChSO R-74 NO 5-10'		ChSO WR-18 25% śmierc. NO 5-10'		ChS WR-43-A NO 5-10'		ChS WR-74-A NO 5-10'		OCh R-15	
	NO 1	NO 2-3	NO 5	NO 60	NO 40	NO 20	NO 10	NO 60	NO 90	NO 40	NO 20	NO 10		NO 60
82	300													
120	75				40	20		100	60	60	80			
160	13			20	10		25	50	12	16				
85	300			60										
100	180			40										
122	75			15			50	25	30	40				
152	50			12			35	18	16	20				
M-14	75			15			50	25	30	40				
M-24	15			1			15	8	5	6				

Według normy polskiej od-
rankowo - burzących

W ubiegłej wojnie artyleria radziecka często pierwszą nawałę ogniową zaczynała z pewnym /3-5 minutowym/ opóźnieniem w stosunku do momentu rozpoczęcia artyleryjskiego przygotowania. Taka metoda w wielu wypadkach pozwalała zadać nieprzyjacielowi większe straty, ponieważ obsługi dział nieprzyjacielskich - będąc nie ostrzeliwane w chwili rozpoczęcia artyleryjskiego przygotowania - wychodziły ze schronów dla prowadzenia ognia odwetowego.

Należy jednak zdawać sobie sprawę, że ogień wykonany z późnieniem pozbawiony jest całkowicie walorów zaskoczenia i stawia pod znakiem zapytania możliwość użycia pocisków chemicznych.

Przy rozwiązaniu tego problemu trzeba też zdawać sobie sprawę, że wykonanie pierwszej nawały ogniowej na artylerię nieprzyjaciela tuż po uderzeniu atomowym również pozbawione jest elementu zaskoczenia.

I dlatego najbardziej słuszne wydaje się wykonanie pierwszej nawały ogniowej na baterie artylerii naziemnej i przeciwlotniczej przed uderzeniem atomowym.

Drugą nawałę ogniową - również silną jak pierwszą - celowo jest wykonać dla zabezpieczenia ataku piechoty i czołgów. Należy ją rozpocząć 1-2 minuty przed początkiem ataku.

W zasadzie logiczne rozumowanie wykazuje, że dalsza działalność artylerii nieprzyjaciela powinna być wystarczająco sparaliżowana i artyleria powinna być pozbawiona możliwości prowadzenia zorganizowanego ognia odwetowego na okres przynajmniej około pół godziny, bo takie założenia istnieją w normach zużycia pocisków /tabela 20/. Na to będą się składały następujące przyczyny:

- a/ duże straty i silne oddziaływanie ogniowe na sprzęt;
- b/ obezwładnienie punktów obserwacyjnych;
- c/ szybkie zajęcie przez naszą piechotę i czołgi ru-bieży punktów obserwacyjnych nieprzyjaciela.

Czyli dalsze zwalczanie ozywających pojedynczych baterii nieprzyjaciela będzie prowadzone w miarę stwierdzania ich działalności ogniowej przez lotnictwo i dyżurne dywizjony gotowe do natychmiastowego otwarcia ognia.

Powyższe propozycje nie wyczerpują różnorodnych form obezwładniania artylerii nieprzyjaciela. Każdy dowódca,

każdy sztab w konkretnych warunkach powinni dostosowywać je do sytuacji.

Na przykład podczas sprzyjających warunków atmosferycznych x/ duży efekt powinno przynieść równoczesne ostrzeliwanie baterii/artyleryi naziemnej i przeciwlotniczej/ pociskami zwykłymi o działaniu uderzeniowym lub rozpryskowym oraz pociskami dymnymi.

Taka kombinacja, w ramach proponowanej normy amunicji, może w większym stopniu oddziaływać na psychikę obsługi dział i mózdzierzy nieprzyjaciela, zakłamując ją moralnie.

Poza tym same zasłony dymne również mogą w dużym stopniu zdeorganizować pracę na stanowisku ogniowym baterii nieprzyjaciela. Nawet przy zastosowaniu noktowizji, zadymianie spowodowałoby duże trudności w odszukaniu punktu ustalenia, utrudniałoby wprowadzenie nastaw na celownikach i zapalnikach, kompletowanie ładunków, zgrywanie poziomnic i td.

Do słabo okopanej baterii należy szeroko stosować strzelanie rozpryskowe.

W tej chwili nie mamy jeszcze danych o pociskach napełnionych ciałami promieniotwórczymi. Nie ulega wątpliwości, że zastosowanie ich do obezwładnienia artylerii nieprzyjaciela może paraliżować jej zdolność obronną.

Należałoby również przeprowadzić prace doświadczalne nad zastosowaniem napalmu w pociskach artyleryjskich, zwłaszcza w artylerii raketowej, która jest w stanie stworzyć duże natężenie ognia w bardzo krótkim czasie.

4/ Zużycie pocisków na ogień skuteczny do baterii nieprzyjaciela można ująć w prostej tabeli, która uwzględniałaby jednocześnie szerokość powierzchni ostrzału. Takie odstępstwo od przyjętych obecnie w instrukcji artylerii zasad w kilku wypadkach zmniejsza nieznacznie nadzieję matematyczną pokrycia celu wszcz, jednak rekompensuje się to silniejszym oddziaływaniem ogniowym /większą normą amunicji/.

Przy tym uproszczonym rozwiązaniu niewspółmiernie wzrasta operatywność naszej artylerii podczas zwalczania ba-

x/ Instrukcja artylerii - instrukcja strzelania baterii artylerii naziemnej pkt 318.

terii nieprzyjaciela.

Propozycje zużycia pocisków do obezwładnienia baterii nieprzyjaciela w ciągu 1 godziny zawiera tabela 20. Jej uzasadnieniem jest załącznik 32.

Przy rozpatrywaniu tabeli 20 nieodparcie nasuwa się pytanie, w jaki sposób powinien postępować strzelający, jeżeli rozpoznanie ustali rzeczywisty front baterii, który okaże się inny niż podaje tabela 20.

Ponieważ przy zestawieniu tabeli już z góry świadomie zakładaliśmy istnienie pewnych błędów, więc i w tym wypadku, aby nie komplikować całości problemu, zużycie amunicji ustalamy według tabelarycznego frontu ostrzału baterii na odległości strzelania /w kilometrach/.

5/ Przeliczeniowe współczynniki do określenia zużycia pocisków w zależności od czasu trwania obeszwaładnienia baterii pozostawić według żądań instrukcji artylerii/tabela 17/.

Z góry już trzeba jednak zaznaczyć, że mogą one być potrzebne tylko w jakichś wyjątkowych okolicznościach, ponieważ w normalnych /najbardziej typowych/ warunkach tabela 20 ujmuje zużycie amunicji na obeszwaładnienie baterii do momentu wyjścia piechoty i czołgów w rejon stanowisk ogniowych artylerii nieprzyjaciela.

Tabela zużycia amunicji powiązana jest z czasem obeszwaładnienia, bo we wszystkich sytuacjach dynamiki walki - tak w stosunku do artylerii naziemnej, jak i przeciwlotniczej - raczej wymagane będzie krótkotrwałe obeszwaładnienie i dlatego gdy zachodzi konieczność obeszwaładnienia baterii na przebieg około pół godziny, należy stosować pół tabelarycznej normy.

Celem zniszczenia baterii zużycie pocisków określone zgodnie z tabelą 20 powiększa się 3-4 razy.

6/ Proponuje się ostrzał baterii nieprzyjaciela prowadzić:

a/ w wypadku posiadania dywizjonu o sześciodziałowych bateriach - na jednej nastawie odchylenia przy wszystkich szerokościach baterii nieprzyjaciela;

b/ w wypadku posiadania dywizjonu o cztero-działowych bateriach:

- na jednej nastawie odchylenia, jeżeli nastawy do ognia skutecznego zostały określone przez wstrzeliwanie bezpośrednio do celu lub przeniesieniem od celu pomocniczego naziemnego /powietrznego/;

- na dwóch nastawach odchylenia, jeżeli nastawy do ognia skutecznego zostały określone na podstawie przygotowania dokładnego lub wykorzystania danych działka nawiazania, a odległość strzelania nie przekracza 10 km.

c/ gdy baterie dywizjonu prowadzą ogień w nakładkę:

- na jednej nastawie celownika, jeżeli nastawy do ognia skutecznego określono przez wstrzeliwanie

- bezpośrednio do baterii lub przeniesienie ognia od wstrzelanego celu pomocniczego;
- na trzech nastawach celownika skokami, co 3-4 Ug, przy przygotowaniu dokładnym lub wykorzystaniu danych działa nawiązania.

Kolejność zmian nastaw celownika jak w tabeli 18.

18.

Tabela 18

Kolejność zmiany nastaw celownika przy strzelaniu na trzech nastawach

Numer baterii	Nastawy celowników		
	1	2	3
1	C - c	C	C + c
2	C	C + c	C - c
3	C + c	C - c	C
4		jak druga	
5		jak pierwsza	

U w a g a: C = celownik obliczony; c - skok celownika.

Baterie artylerii i moździerzy nieprzyjaciela obezwładnia się nawałami ogniowymi.

Nawała pierwsza i druga /jeżeli jest 3 nawał/ powinna być z dwukrotnie większym zużyciem pocisków niż ostatnia.

Drugą NO z zasady wykonuje się dla zabezpieczenia ataku piechoty i czołgów.

Trzecią NO należy planować i wykonywać tylko wówczas, gdy rozpoznanie ustali, że artyleria nieprzyjaciela posiada silne schrony dla ludzi i sprzętu i zachodzi obawa, że po pierwszych dwóch nawałach ogniowych baterie artylerii nieprzyjaciela będą jeszcze w stanie prowadzić zorganizowany ogień odwetowy. Jest to jednak raczej nietypowy wypadek i dlatego traktujemy go jako wyjątek.

Jeśli jednak trzecia NO jest zaplanowana, to wykonujemy ją w odstępie od kilkunastu minut do 1 godziny po drugiej NO, w zależności od działań własnej piechoty, artylerii nieprzyjaciela i ogólnego czasu trwania obezwładnienia. Między drugą i trzecią NO prowadzi się dozorowanie ogniowe, na które zużywa się $1/6 - 1/10$ ogólnej ilości pocisków przeznaczonych na obezwładnienie. Prowadzi się je w nierównych odstępach czasu seriami ognia szybkiego baterii lub ogniem ciągłym ze zmienną szybkością strzelania na różnych nastawach celownika.

Przy strzelaniu do odkrytej baterii nieprzyjaciela wyznacza się zapalnik natychmiastowy; do okopanych baterii - zapalnik z długą zwłoką w celu otrzymania odbitek, a w razie niemożliwości otrzymania odbitek - zapalnik natychmiastowy; do baterii w drewniano - ziemnych ukryciach - zapalnik z krótką zwłoką.

W dynamice walki - w odróżnieniu od okresu przygotowawczego i momentu rozpoczęcia natarcia - artyleria nieprzyjaciela będzie mniej odporna na ogień naszej artylerii. Wynika to z tego, że nie zdąży ona przygotować sobie odpowiednich ukryć dla ludzi i sprzętu. Dlatego przy właściwej organizacji rozpoznania można obezwładniać każdą baterię artylerii nieprzyjaciela dwoma lub nawet jedną baterią artylerii własnej stosując przy tym do każdej nawały ogniowej pół normy proponowanej w tabeli 20.

Takie postępowanie uprości wymagania instrukcji ^{xx/}, która przy strzelaniu pojedynczą baterią przewiduje inne normy niż dla dywizjonu i zvariantowanie według ilości nastawień celownika.

Teraz zastanówmy się pokrótce, jak należy postępować podczas obezwładniania baterii artylerii przeciwlotniczej. Z rozdziału I wiemy, że ugrupowanie ich może być różnorodne, jednak w zasadzie mieści się w granicach norm, jakie braliśmy podczas rozpatrywania zagadnień obezwładnienia baterii artylerii naziemnej. Czyli z powyższego nasuwa się wniosek, że obezwładnienie baterii artylerii przeciwlotniczej powinniśmy wykonywać w analogiczny sposób jak baterii arty-

xx/ Instrukcja strzelania baterii artylerii naziemnej, pkt 264.

lerii naziemnej.

W wypadkach gdy baterie, zwłaszcza mniejszych kalibrów, rozmieszczone są plutonami na powierzchni o szerokości około 100 m, można obezwładniać je ogniem jednej baterii.

Odnosnie do czasu obezwładnienia, w tej chwili, jest szereg różnorodnych poglądów, ale główne spory toczą się wokół tego, czy artylerię przeciwlotniczą należy obezwładniać przed rozpoczęciem artyleryjskiego przygotowania ataku, czy też z początkiem artyleryjskiego przygotowania. Zdania są podzielone, ponieważ wcześniejsze obezwładnienie zapewnia względne bezpieczeństwo lotnictwu dokonującemu zrzutu bomb atomowych, ale równocześnie demaskuje nasze zamiary.

Ze względu na to, że element zaskoczenia odgrywa istotne znaczenie, wydaje się bardziej celowe obezwładnianie baterii artylerii przeciwlotniczej z chwilą rozpoczęcia artyleryjskiego przygotowania ataku.

Ogień skuteczny do obserwowanych baterii /naziemnych i przeciwlotniczych/ dział i moździerzy nieprzyjaciela prowadzi się baterią na snopie dostosowanym do szerokości celu. Jeżeli odstęp między wybuchami nie są większe jak 40 m dla armat oraz 50 m dla haubic i moździerzy, strzelanie prowadzi się na jednym kierunku, przy większych odstępach między wybuchami - na dwóch nastawach odchylenia z przeniesieniem ognia o połowę odstępu snopa.

Najlepszy skutek osiąga się przy ogniu odbitkowym lub rozpryskowym strzelając ogniem szybkim /po 2-4 pociski na działko/. Jeżeli określenie poprawek jest utrudnione, ogień szybki przeplata się seriami ognia ciągłego /po 2 pociski na działko /.

Do punktów obserwacyjnych prowadzi się ogień plutonem, a w wypadku gdy zadanie należy wykonać w krótszym czasie - baterią na snopie zbieżnym.

Ze względu na to, że w dobie obecnej punkty obserwacyjne artylerii są dostosowane do obrony przeciwatomowej, bardzo często wygodniejsze będzie pozbawienie ich możliwości obserwacji przez ostrzeliwanie pociskami dymnymi niż stosowanie długotrwałego i nieekonomicznego ognia niszczącego. Dobry skutek powinien również zapewnić nieoczekiwany ogień pociskami chemicznymi R-35¹ lub nekający ogień pociskami chemicznymi R-15, R-74, WR.

Przy rozwiązywaniu powyższych zagadnień należy pamiętać, że w tej chwili są już opracowane nowe, bardzo skuteczne metody strzelania na wprost. Dokładny ogień może być wykonany w warunkach ograniczonej widoczności /nocą, przy zadymieniu celu, we mgle itd./. Dlatego takie cele, jak punkty obserwacyjne nieprzyjaciela, stacje radiolokacyjne, baterie moździerzy, które znajdować się będą w granicach pierwszej pozycji obrony - mogą być niszczone ogniem dział strzelających na wprost.

Poza tym stacje radiolokacyjne artylerii naziemnej i przeciwlotniczej rozmieszczone głębiej mogą być obezwładniane lub niszczone ogniem jednej baterii na snopie zbieżnym lub dostosowanym do szerokości ugrupowania danej stacji.

Ogień do punktów obserwacyjnych artylerii prowadzi się zgodnie z "Instrukcją artylerii", pkt 220.

2. N i s z c z e n i e

Już na wstępie niniejszego podrozdziału trzeba zaznaczyć, że tylko w nielicznych wypadkach mogą zaistnieć sprzyjające okoliczności do zniszczenia baterii nieprzyjaciela. Wypływa to z tego, że aby zniszczyć baterię, należy osiągnąć kilka bezpośrednich trafień do dział lub umocnień, w których one znajdują się, co wymaga olbrzymiego zużycia pocisków.

Instrukcja artylerii w punkcie 155 wskazuje, aby do zniszczenia baterii zużycie pocisków, określone zgodnie z tabelą 15, zwiększać 4-5 razy.

Ponieważ nie ma podstaw do wysuwania zastrzeżeń pod adresem tych norm, proponuje się podczas niszczenia baterii nieprzyjaciela zwiększać normy ujęte w tabeli 20 /niniejszej pracy/ 3 do 4 razy, w zależności od typu umocnień i skuteczności ognia. Trzykrotne zwiększenie norm pozwoli osiągnąć około 52% rażenia, a czterokrotne - do 60%.

Liczbowo normy pocisków będą zbliżone do wymagań instrukcyjnych.

Sposób wykonania ognia i czas jego trwania zależy przed wszystkim od dokładności określenia nastaw i rozrzutu pocisków.

Trzeba zaznaczyć, że przy jednakowym rozrzucie zużycie pocisków będzie tym mniejsze, im większego kalibru

dział użyjemy do niszczenia baterii nieprzyjaciela. Objasnia się to tym, że wraz ze zwiększeniem kalibru zwiększa się promień burzącego działania, w związku z czym zwiększają się obliczeniowe ^{x/} rozmiary celu i wzrasta prawdopodobieństwo trafienia.

Aby zniszczyć baterię niekoniecznie trzeba rozbić wszystkie jej działa lub pozbawić życia całą obsługę. Wystarczy zadać baterii takie straty, przy których zostanie ona praktycznie wyeliminowana z walki na dłuższy okres czasu. W załącznikach 12, 13, 14 uwidocznione są zależności stopnia rażenia pocisków i głębokości celu.

Instrukcja artylerii przewiduje, że niszczenie baterii nieprzyjaciela prowadzi się, gdy:

- bateria nieprzyjaciela dobrze jest obserwowana z naziemnego punktu obserwacyjnego lub balonu obserwacyjnego /śmigłowca/;
- obserwuje się błysk lub dymy wystrzałów baterii i istnieje możliwość wstrzelania celu pomocniczego znajdującego się na jednym zdjęciu z baterią;
- istnieje możliwość wstrzelania baterii przy pomocy samolotu;
- bateria nieprzyjaciela została wcięta dobrze /dokładnie/ przez pododdział rozpoznania dźwiękowego i gdy istnieje możliwość wstrzelania z wykorzystaniem pododdziału rozpoznania dźwiękowego bezpośrednio do celu.

Zniszczenie nieobserwowanej baterii nieprzyjaciela na odległościach strzelania powyżej 10 km oraz przy przygotowaniu nastaw do ognia skutecznego na podstawie przygotowania dokładnego i wykorzystania danych działa nawiazania wykonuje się tylko w wyjątkowych wypadkach, ponieważ połączone to jest z dużym zużyciem pocisków.

Ogień niszczący do baterii, znajdujących się w trwałych ukryciach, sprowadza się do ognia burzącego te ukrycia.

x/ Obliczeniowe rozmiary celu to takie, przy których powierzchnię rzeczywistą celu powiększa się o promień leja.

Dokładne i uważne studiowanie na podstawie posiadanego materiału rozpoznawczego charakteru i trwałości umocnień daje możliwość wyboru najbardziej odpowiedniego do wykonania ognia kalibru działła, pocisku i ładunku.

Niszczenie baterii prowadzi się seriami ognia szybkiego, aby od razu i nieoczekiwanie uczynić baterię nieprzyjaciela niezdolną do walki i przeszkodzić mu w wyprowadzeniu dział lub wtoczeniu ich do ukryć.

Podrozdział dotyczący niszczenia baterii nieprzyjaciela został potraktowany dość pobieżnie, ponieważ teoretyczne podstawy jego są takie same jak w obezwładnieniu i w praktyce sposób ten stosowany będzie bardzo rzadko.

W n i o s k i

1. Normy amunicji przewidziane instrukcją artylerii do obezwładnienia baterii artylerii nieprzyjaciela są za małe i muszą być zwiększone średnio 1,5 raza.
2. Sposób prowadzenia ognia obezwładniającego do baterii nieprzyjaciela podany przez instrukcję artylerii jest niezyciowy i powinien być zrewidowany, tak aby:
 - a/ nie wymagał wiele drobiazgowych obliczeń;
 - b/ umożliwił szybkie otwarcie ognia do baterii nieprzyjaciela;
 - c/ zapewniał wystarczający stopień rażenia.
3. Proponuje się artylerię nieprzyjaciela obezwładniać w następujący sposób:
 - a/ Z początkiem działań zaczepnych podczas artyleryjskiego przygotowania ataku poprzestać na wykonaniu 2 nawał ogniowych.

Pierwszą 2-5 minutową nawałę ogniową zacząć szybko działającymi środkami trującymi równocześnie z rozpoczęciem artyleryjskiego przygotowania ataku.

Drugą nawałę ogniową - równie silną jak pierwszą - wykonać dla zabezpieczenia ataku piechoty i czołgów.

- b/ Obezwładnienie baterii nieprzyjaciela podczas przełamywania kolejnych pasów obrony wykonywać tak samo jak w punkcie "a".

c/ Dorywcze, krótkotrwałe obezwładnienie baterii prowadzić stosując połowę normy przewidzianej tabelą 20, w formie jednej nawały ogniowej.

4. Podczas zwalczania artylerii nieprzyjaciela szeroko wykorzystywać pociski dymne.
5. Normalnie podczas obezwładniania artylerii nieprzyjaciela wymagana jest potrójna przewaga.

W niektórych okolicznościach, jak nocą lub na kierunku przeciwuderzeń nieprzyjaciela, można obezwładniać każdą baterię nieprzyjaciela jedną baterią własnej artylerii.

W wypadku kiedy działa artylerii przeciwlotniczej nieprzyjaciela, ugrupowane są pojedynczo /75 mm/, wówczas każde działo należy obezwładniać ogniem jednej baterii lub w wypadku baterii sześciodziałowych ogniem jednego plutonu stosując 1/3 normy amunicji.

ROZDZIAŁ IV

ORGANIZACJA I PLANOWANIE ZWALCZANIA ARTYLERII

1. Zakres obowiązków oraz czynności dowódców i sztabów podczas organizacji zwalczania artylerii

Doświadczenia działań Armii Radzieckiej wskazują, że organizacja i planowanie zwalczania artylerii nieprzyjaciela w działaniach zaczepnych koncentrowały się na szczeblu artylerii armii i korpusu. Tam były również podstawowe środki rozpoznania.

W warunkach zastosowania broni atomowej, kiedy armia działać będzie w nowej strukturze organizacyjnej /bez korpusów/, obowiązek zwalczania artylerii nieprzyjaciela winien być również nałożony na artylerię dywizji, a zwłaszcza na dywizyjne grupy. W skład ich muszą jednak wchodzić odpowiednie środki rozpoznania.

We współczesnych operacjach szczególnego znaczenia nabiera organizacja walki z artyleryjskimi środkami napadu atomowego nieprzyjaciela i wyrzutniami pocisków kierowanych. Zadanie to wykonuje w zasadzie AGA w ścisłym współdziałaniu z lotnictwem.

Poza tym do zwalczania artyleryjskich środków napadu atomowego należy użyć tę artylerię, której zasięg pozwala wykonać ogień na wymaganą odległość.

Na szczeblu armii organizacją i prowadzeniem zwalczania artylerii kieruje dowódca artylerii armii i jego sztab. Dowódcy artylerii dywizji natomiast zabezpieczają tylko wykonanie armijnego planu zwalczania artylerii na korzyść swoich dywizji, wzmacniając ogień armijnej grupy artylerii.

Przed udzieleniem wskazówek swemu sztabowi dowódca artylerii armii otrzyma decyzję dowódcy armii i szereg danych o użyciu artylerii od dowódcy artylerii Frontu.

Powyższe dane będą zawierać:

- ilość i miejsce własnych uderzeń atomowych;
- ogólne zadania artylerii armii w operacji zaczepnej;

- jaką artylerię nieprzyjaciela obezwładnia lotnictwo;
- środki rozpoznania przydzielone artylerii armii;
- rozmieszczenie /przypuszczalne rejony/ artyleryjskich środków napadu atomowego nieprzyjaciela;
- zużycie amunicji.

Dowódca artylerii armii kierując pracą swego sztabu powinien udzielić mu szczególnych wytycznych dotyczących:

- organizacji i planowania zwalczania artylerii w poszczególnych okresach użycia artylerii;
- wprowadzenia artylerii w rejon stanowisk ogniowych;
- organizacji rozpoznania artyleryjskiego;
- organizacji wstrzeliwania;
- organizacji przygotowania topograficznego rejonów rozwinięcia AGA;
- udziału AGA w ewentualnym artyleryjskim kontrprzygotowaniu;
- kontroli przygotowania artylerii;
- przedsięwzięć obrony przeciwatomowej;
- przesunięcia artylerii;
- sygnałów wywołania i przerwania ognia.

Poza wyżej wymienionymi wskazówkami dowódca artylerii armii w swoich wytycznych zwraca szczególną uwagę na sposób zwalczania artyleryjskich środków napadu atomowego i zapewnienie jak największej dokładności przygotowania danych początkowych.

Odnosnie do organizacji rozpoznania w okresie przygotowawczym i podczas natarcia, dowódca artylerii armii /dywizji/ podaje swemu sztabowi:

- kolejność i terminy przejęcia danych rozpoznania od luzowanych związków i sztabów;
- podział i sposób wykorzystania etatowych i przydzielonych środków rozpoznania, szczegól-

- nie dla rozpoznania artyleryjskich środków napadu atomowego i zabezpieczenia poprawiania ognia podczas ich niszczenia /obezwładniania/;
- początek i kolejność rozwinięcia pododdziałów artyleryjskiego rozpoznania oraz terminy gotowości na podstawie dokładnego przygotowania topograficznego;
 - jakie dostarczyć wiadomości o nieprzyjacielu i w jakich terminach;
 - co poczynić celem zwiększenia operatywności artyleryjskiego rozpoznania;
 - co winien uczynić sztab w zakresie organizacji rozpoznania i prac topograficznych nocą;
 - terminy wykonania poszczególnych przedsięwzięć z rozpoznania.

Szef sztabu artylerii armii w oparciu o wskazania swego dowódcy przygotowuje szereg dokumentów dotyczących przygotowania i planowania zwalczania artylerii. Będzie o nich mowa w następujących rozdziałach.

Jednym z trudniejszych zadań stojących przed dowódcami i sztabami artylerii jest kierowanie pododdziałami artyleryjskiego rozpoznania pomiarowego.

Jak wiemy, dywizjony artyleryjskiego rozpoznania pomiarowego mogą występować na szczeblu OND, w armii lub dywizji. /Rozliczenie potrzebnych środków rozpoznania w armii zawiera załącznik 39/.

Zadania bojowe dowódcy DARP będą otrzymywać odpowiednio od dowódcy artylerii armii lub dywizji. Zadania tę będą ujmować;

- wiadomości o nieprzyjacielu /zwłaszcza o jego artylerii i środkach artyleryjskiego napadu atomowego/;
- zadanie i ugrupowanie wojsk własnych;
- rejony rozwinięcia artylerii własnej;
- rozmieszczenie pododdziałów RPA na poszczególnych odcinkach i kierunkach oraz ich zadania;
- jakie zadania wykonują oddziały WST na odcinku armii /dywizji/;
- zadania pododdziałów DARP /BARP/;

- pracę jakich oddziałów /pododdziałów/ artylerii zabezpieczają pododdziały DARP /BARP/;
- termin zakończenia prac i termin przedstawienia meldunków;
- miejsce rozmieszczenia sztabu artylerii armii /grupy/.

Pracą pododdziałów rozpoznania pomiarowego kierują sztaby tych artyleryjskich związków, których działania one zabezpieczają.

Jeżeli na przykład baterie rozpoznania dźwiękowego podporządkowane są dowódcy armijnej lub dywizyjnej grupy artylerii, to od nich otrzymują zadania do rozwinięcia i rozpoznania, w których podaje się:

- wiadomości o nieprzyjacielu i ugrupowaniu jego artylerii;
- zadania armii /dywizji/;
- zadania rozpoznania;
- pas rozpoznania i rejony szczególnej uwagi;
- kto i kiedy będzie wstrzeliwał cele pomocnicze;
- rubież rozwinięcia;
- sposób dowiązania topograficznego;
- miejsce punktu dowodzenia dowódcy AGA /DGA/;
- sposób nawiązania łączności;
- numerację celów;
- czas gotowości i terminy składania meldunków.

Łączność organizuje się środkami grupy artylerii.

Na dokładność ognia artylerii zasadniczy wpływ ma dowiązanie topograficzne ugrupowania bojowego artylerii i pododdziałów rozpoznania pomiarowego w jednolitym układzie współrzędnych.

U wszystkich dowódców artyleryjskich - od dowódcy baterii do dowódcy AGA - układ współrzędnych stolików ogniowych powinien być jednolity.

Dowódca artylerii armii /dywizji/ - na podstawie rozkazu dowódcy armii /dywizji/ i analizy danych rozpoznania - stawia przed swoim sztabem zadanie organizacji przygotowania topograficznego, w którym określa:

- położenie nieprzyjaciela;

- pas natarcia armii /dywizji/;
- rejony rozwinięcia artylerii;
- termin zakończenia prac.

Rozwój artyleryjskiej sieci podstawowej w rejonie rozwinięcia AGA /DGA/ organizuje i planuje sztab grupy opracowując na podstawie planu artylerii armii /dywizji/ plan przeprowadzenia artyleryjskiego przygotowania topograficznego.

Dowódca AGA /DGA/ organizując przygotowanie topograficzne podaje swemu sztabowi:

- położenie nieprzyjaciela;
- rejony PO i SO dywizjonów grupy;
- rodzaj przygotowania topograficznego;
- termin zakończenia prac topograficznych;
- kolejność i termin przejścia na ogólny system współrzędnych po przeorientowaniu.

Jak już nadmieniliśmy, we współczesnych działaniach bojowych artylerii coraz szersze zastosowanie znajdują zdjęcia lotnicze.

Celem więc utrzymania dokładnych i aktualnych danych o ugrupowaniu artylerii nieprzyjaciela szef sztabu - na podstawie wskazań dowódcy artylerii armii /dywizji/ - składa do sztabu armii /dywizji/ zapotrzebowanie na zdjęcia lotnicze, w którym podaje:

- cel zdjęć lotniczych;
- ilość marszrut i liczbę zdjęć każdej marszruty;
- terminy wykonania;
- wskazówki szczególne.

Sztab AGA /DGA/ może postawić również przed plutonem fotograficznym zadanie dokonania zdjęć z naziemnych punktów obserwacyjnych, podając:

- wiadomości o nieprzyjacielu;
- położenie wojsk własnych;
- zadanie rozpoznania fotograficznego /jakie cele i w jakich rejonach rozpoznać/;
- z jakich punktów obserwacyjnych dokonać zdjęć;
- obiekty lub sektor fotografowania z każdego punktu obserwacyjnego /z mapy/, odcinki zdjęć stereoskopowych;

- dla kogo i jakie dokumenty wykonać;
- kolejność opracowania zdjęć i termin wykonania prac.

Sztab artylerii armii stawia też lotnictwu artyleryjskiemu i śmigłowcom zadania, w których podaje:

- wiadomości o nieprzyjacielu, o rozmieszczeniu i działalności jego artylerii przeciwlotniczej oraz prawdopodobne rejony artylerii nieprzyjaciela /w tym szczególnie artylerii atomowej/;
- komu, kiedy i na jaki okres, w jakiej ilości wydziela się samoloty;
- kryptonimy i fale /sygnały/;
- hasło i odzew dla rozpoznania samolotów przez posterunki obserwacyjne - meldunkowe oraz stacje radiolokacyjne;
- pułap lotu;
- sposób nawiązania łączności z lotniskiem;
- termin przybycia samolotu w rejon posterunku łączności i jego współrzędne;
- współrzędne tych baterii, które samoloty będą obsługiwać;
- zadania bojowe;
- miejsce przyjmowania kaset lub miejsce rozmieszczenia plutonu fotograficznego DARP.

Plan wykorzystania lotnictwa artyleryjskiego opracowuje sztab artylerii armii na dzień walki. Składa on również w sztabie armii zapotrzebowanie na osłonę działań lotnictwa artyleryjskiego podając w nim:

- czas jego pracy;
- rejon i pułap lotu;
- miejsce spotkania z lotnictwem myśliwskim.

Już w ubiegłej wojnie artyleria polska szeroko wykorzystywała lotnictwo artyleryjskie. W załączniku 15 pokazany jest plan wykorzystania jednego z pułków poprawiania ognia artylerii i dywizjonu balonów obserwacyjnych.

W okresie przygotowawczym operacji dowódca artylerii armii powinien wykorzystać samoloty poprawiania ognia artylerii do wstrzeliwania celów pomocniczych, aby otrzymać

dane do przeniesienia ognia baterii wstrzeliwujących i nie biorących udziału we wstrzeliwaniu. Będzie to równocześnie sprawdzianem współdziałania artylerii z jej lotnictwem i pozwoli usunąć przed rozpoczęciem operacji wszystkie zauważone usterki.

Określając zadania śmigłowca podaje się:

- sytuację naziemną i powietrzną;
- zadanie do wykonania /rozpoznanie, kontrola ognia, fotografowanie/;
- przypuszczalny rejon celu;
- dane innych źródeł rozpoznania;
- rejon działania śmigłowca;
- hasło i odzew dla rozpoznania śmigłowca przez posterunki obserwacyjno - meldunkowe;
- z jakim dywizjonem /baterią/ śmigłowiec ma pracować i sposób nawiązania łączności;
- czas rozpoczęcia i zakończenia pracy;
- miejsce przekazania kasob;
- sposób współdziałania dowódcy śmigłowca z dowódcami dywizjonów i lotnictwem osłony.

Dowódca baterii /plutonu/ stacji radiolokacyjnych powinien otrzymać następujące dane:

- wiadomości o nieprzyjacielu;
- wiadomości o działaniu wojsk własnych;
- zadania rozpoznania;
- pas rozpoznania i rejon szczególnej uwagi;
- miejsca rozmieszczenia stacji radiolokacyjnych;
- sposób zajęcia, urządzenia i maskowania placówek stacji radiolokacyjnych;
- czas gotowości do pracy;
- czas i sposób dowiązania placówek.

Cały system artyleryjskiego rozpoznania winien być zbudowany na zasadzie obustronnej pomocy organów rozpoznania: t-zn. "z góry w dół" i "z dołu w górę".

Zasadniczą pomoc sztabów wyższych niższym powinna polegać na organizacji szybkiej wymiany danych rozpoznania i wzajemnej informacji. Gdy tylko sztab nadrzędny otrzyma nowe dane dotyczące zmian w ugrupowaniu nieprzyjaciela, po-

winien bezzwłocznie podać je dywizjom i bateriom.

Wszystkie sztaby artylerii, a w szczególności sztab armijnej /dywizyjnej/ grupy artylerii, stale powinny znać aktualne ugrupowanie artylerii nieprzyjaciela i systematycznie meldować o nim dowódcy AGA /DGA/ oraz sztabowi artylerii armii /dywizji/.

Poza tym sztab AGA /DGA/ powinien:

- precyzować i stawiać dodatkowe zadania rozpoznaniu artyleryjskiemu;
- przygotować dowódcy AGA /DGA/ niezbędne dane do ognia skutecznego;
- zaopatrywać we właściwym czasie dywizjony w dane meteorologiczne lub wstrzelane;
- kontrolować gotowość dywizjonów do wykonania postawionych zadań ogniowych.

Z powyższego widać, że bardzo szeroki zakres obowiązków - z tytułu organizacji i planowania zwalczania artylerii - spada na sztab, a zwłaszcza bezpośrednio na szefa sztabu artylerii armii /AGA/. Gdybyśmy chcieli ująć je w pewne punkty, to wynikałoby z nich, że:

- jest on odpowiedzialny za organizację zbierania i wykorzystania wiadomości o artylerii nieprzyjaciela;
- na żądanie dowódcy artylerii armii referuje mu aktualną sytuację artylerii nieprzyjaciela;
- przygotowuje treść punktu dotyczącego zwalczania artylerii do rozkazu dowódcy artylerii armii /AGA/;
- jest doradcą dowódcy artylerii armii w sprawie metod, jakie należy zastosować w danej sytuacji przy zwalczaniu artylerii;
- jest odpowiedzialny za utrzymanie ścisłej łączności z lotnictwem, rozpoznaniem pomiarowym i sztabami nadrzędnymi oraz podległymi;
- jest odpowiedzialny za organizację łączności w artylerii armii.

Pierwszy pomocnik szefa sztabu AGA /DGA/ - oficer operacyjny:

- jest odpowiedzialny za planowanie ogniowe;
- prowadzi mapę zwalczania artylerii /mapę kierowania ogniem/;
- prowadzi ewidencję działalności baterii nieprzyjaciela;
- prowadzi ewidencję stanu amunicji.

Drugi pomocnik szefa sztabu AGA /DGA/ do spraw rozpoznania:

- zbiera i organizuje wymianę wiadomości związanych ze zwalczaniem artylerii;
- przygotowuje komunikaty informacyjne;
- utrzymuje łączność z organami zwiadowczymi sztabu artylerii armii;
- bada i interpretuje zdjęcia lotnicze;
- klasyfikuje baterie nieprzyjacielskie jako "pewne", "prawdopodobne", "wątpliwe i pozorze";
- prowadzi mapę działania ogniowego artylerii i moździerzy nieprzyjaciela.

2. Dokumentacja rozpoznawcza wykonywana w sztabach artylerii

Problem zwalczania artylerii jest dość skomplikowany i niestety wymaga stosunkowo obszernej dokumentacji. Potrzebna jest ona przede wszystkim do analizy ugrupowania artylerii nieprzyjaciela i planowania ogniowego.

Nie ulega jednak wątpliwości, że powinniśmy odrzucić nawarstwione od lat i uświęcone tradycją dokumenty, które podają te same dane i różnią się tylko tytułami, jak np. schemat działalności ogniowej artylerii nieprzyjaciela, mapa działalności ogniowej artylerii nieprzyjaciela i tp.

Proponuje się opracowywanie w sztabach artylerii armii i dywizji następujących dokumentów dowodzenia i sprawozdawczych z rozpoznania:

- mapy działania ogniowego artylerii i moździerzy nieprzyjaciela;
- roboczej tabeli danych z różnych źródeł dotyczą-

cej ugrupowania artylerii nieprzyjaciela;
- sprawozdań okresowych.

Mapę działania ogniowego artylerii i moździerzy nieprzyjaciela sporządza się na podstawie dziennika ewidencji działania ogniowego poszczególnych baterii nieprzyjaciela. Należy na nią: stanowiska ogniowe baterii artylerii nieprzyjaciela, rejony /cele/ ostrzelane przez daną baterię z zaznaczeniem ilości amunicji oddanej do każdego rejonu i czas, w którym bateria prowadziła ogień.

Stanowiska ogniowe baterii nieprzyjaciela można połączyć z ostrzelanymi rejonami tylko w wypadku gdy nie zaciemnia to całości sytuacji.

Na marginesie rozpatrywania powyższego dokumentu wydaje się celowe zastosowanie pewnej inowacji przy oznaczaniu poszczególnych baterii. Zamiast malowania dziesiątków chorągiewek różnych rodzajów rozpoznania, które są ujęte w pozostałych dokumentach, raczej bardziej praktyczne wydaje się stosowanie różnych kolorów, z których każdy oznacza określony stopień dokładności wcięcia. Taką metodę przyjęły armie: francuska, angielska i amerykańska.

Robocza tabela danych z różnych źródeł dotycząca ugrupowania artylerii nieprzyjaciela /załącznik 17/ pozwala na jednym przejrzystym dokumencie zanalizować dane wszystkich źródeł rozpoznania i wyciągnąć ostateczne wnioski, które powinny być brane pod uwagę przy planowaniu ogniowym.

Sprawozdania okresowe zawierają wiadomości o działaniu artylerii własnej i nieprzyjaciela. Dla przykładu możemy zapoznać się w dosłownym brzmieniu z treścią i formą sprawozdania 1 Brygady im. gen. J. BEMA /załącznik 18/. Forma jego jest dowolna.

Poza tym w okresie przygotowawczym w sztabach celowo jest prowadzić ewidencję artylerii nieprzyjaciela /tabela 19/. /Załącznik 16./ Na szczególnie ważne baterie, może być zaprowadzona specjalna kartoteka.

Tabela 12.

Ewidencja artylerii nieprzyjaciela

8 KA		Korpus	
26 DPanc	25 DP	24 DP	Dywizja
			75 mm
			105 mm
			Razem:
			81 mm
			107 mm
			Razem:
			105 mm hb
			155 mm hb
			40mm:plot
			Razem:
			155 mm hb
			155 mm arm.
			203 mm arm.
			240 mm hb
			280 mm arm.
			Razem:

Artyleria pułków piechoty

Dziśka bez-odrzutowe
Moździerze

Artyleria dywizyjna

Artyleria wzmocnienia

Niezależnie od wyżej podanych dokumentów, artyleria Armii Radzieckiej i naszego wojska wykonywały jeszcze w ubiegłej wojnie wykresy przedstawiające działanie artylerii nieprzyjaciela. Dla przykładu podane są one w załącznikach 19, 20, 21, 22.

W okresie przygotowawczym do działań dają one pewien pogląd na działanie artylerii nieprzyjaciela i pozwalają wyciągnąć pewne wnioski co do metod jej zwalczania.

W dynamice, na szczeblu armii należy prowadzić tylko mapę zwalczania artylerii nieprzyjaciela, uwidaczniając na niej działalność ogniową artylerii nieprzyjaciela. Na szczeblu dywizji wystarczy mapa kierowania ogniem.

3. Zbieranie i analiza danych z rozpoznania

Analiza danych rozpoznania jest bardzo odpowiedzialnym etapem pracy pododdziałów rozpoznawczych i sztabów artylerii organizujących zwalczanie baterii nieprzyjaciela.

Wymaga ona od oficerów sztabu artylerii armii, sztabu AGA i DGA wysokich kwalifikacji, a przede wszystkim:

- dokładnej znajomości organizacji i taktyki artylerii nieprzyjaciela;
- ścisłej orientacji co do możliwości wszystkich środków artyleryjskiego rozpoznania pomiarowego i lotnictwa artyleryjskiego oraz właściwego wykorzystania danych z ich rozpoznania.

Z drugiej strony, nagromadzenie dostatecznej ilości danych o ugrupowaniu artylerii nieprzyjaciela, sprawdzenie ich i wyciągnięcie właściwych wniosków wymaga dość długiego czasu.

Szereg operacji Armii Radzieckiej w Wielkiej Wojnie Narodowej pozwala wyciągnąć wniosek, że okres przygotowania do obozowania baterii nieprzyjaciela przy najbardziej sprzyjających warunkach trwa około 5-6 dni /z uwzględnieniem wstrzeliwania/, licząc od momentu rozwinięcia środków rozpoznania.

Zbieranie danych dotyczących ugrupowania artylerii nieprzyjaciela nie nastrocza trudności, ponieważ odbywa

się na zasadzie meldunków telefonicznych i pisemnych "z dołu w górę", to znaczy od podwładnych do przełożonych.

Największą trudność następuje dokonanie właściwej analizy danych napływających ze wszystkich źródeł rozpoznania i określenie rzeczywistego ugrupowania artylerii nieprzyjaciela.

Bardzo często napływające wiadomości mają sprzeczny charakter, ponieważ nieprzyjaciel ucieka się do wybiegów w taktyce działań swojej artylerii stosując tak zwane maskowanie ogniowe lub dźwiękowe, aby zwiększyć żywotność artylerii i uchronić ją przed ogniem przeciwnika.

Wielka Wojna Narodowa Związku Radzieckiego dostarcza nam wiele tego rodzaju przykładów. Niemcy na przykład, szeroko stosowali tak zwane "działa robocze", które ustawione w nieznacznej odległości od rzeczywistych stanowisk ogniowych pozowały baterie. Działa takie poprzez częstą zmianę swoich stanowisk nasuwały przypuszczenie, że w danym rejonie znajduje się grupa składająca się z 3-5 baterii artylerii.

Jeżeli więc w kilku otrzymanych współrzędnych istniały pewne różnice /w granicach 200-300 m/, to z dużym prawdopodobieństwem mogły one dotyczyć "dział roboczych".

Zdjęcie fotograficzne może całkowicie to wyświecić, gdy obok stanowiska zasadniczego baterii wykaże w odległości 200-300 m stanowisko pojedynczego dział.

Często były również stosowane działa wędrowne, które wykonywały szereg zadań ogniowych z tymczasowych stanowisk urządzonych pod względem inżynieryjnym podobnie jak rzeczywiste.

Jeżeli więc na zdjęciu znajdują się pojedyncze stanowiska, z dużym prawdopodobieństwem można je określić jako stanowiska dział wędrownego.

Armia hitlerowska w obronie chętnie rozbudowywała system pozornych baterii z drewnianymi makietami dział, na których imitowano ogień za pomocą petard. Dla ukrycia fali balistycznej /przed rozpoznaniem dźwiękowym/, równocześnie z wybuchami petard wybuchaly specjalne ładunki, ustawione 300-400 m przed pozornym SO. Baterię taką zdradza brak wybuchów pocisków po stronie własnej. Poza tym dokładne badanie zapisów stacji dźwiękowej uwidacznia brak fali balistycznej.

Aby zmylić rozpoznanie dźwiękowe, organizowano również strzelanie kilkoma bateriami z różnych kierunków w formie,

t.zw. "gwiazdzistych napadów" - w celu zniekształcenia zapisów na taśmie dźwiękowej.

Przy obecnych środkach rozpoznania, zwłaszcza kiedy na usługach artylerii znajduje się radiolokacja, istnieje szersza możliwość ustalenia rzeczywistych celów. Powyższe przykłady wykazują niezbicie, że jedynie dokładna znajomość zasad działania nieprzyjaciela i możliwości własnych środków wyeliminuje błędy rozpoznania.

Analizę przeprowadzanie w celu ustalenia:

- rzeczywistych i pozornych SO artylerii i moździerzy;
- ilości wiarogodnych i wątpliwych baterii, ich składu, kalibru i tp.;
- ugrupowania artylerii nieprzyjaciela w pasie natarcia, jej przynależności organizacyjnej, numeracji i tp.;
- zmian, jakie zaszły w ugrupowaniu artylerii nieprzyjaciela do ostatnich godzin przed rozpoczęciem operacji.

Analiza danych rozpoznania - jako ostatni etap pracy pododdziałów rozpoznawczych i sztabów artyleryjskich - powinna być dokonywana jako analiza taktyczna i ogniowa.

Na podstawie analizy taktycznej, opartej na dokładnej znajomości taktyki i organizacji nieprzyjaciela, można wyciągnąć wnioski o ugrupowaniu działających baterii nieprzyjaciela oraz ustalić, jakie jednostki artylerii nieprzyjaciela znajdują się w pasie rozpoznania, ich numerację, ilościowy skład i uzbrojenie, a także stan moralno - polityczny.

Analiza ogniowa powinna dać podstawy do planowania ognia artylerii.

Konieczność tak wnikliwej analizy działalności artylerii nieprzyjaciela wynika z tego, że:

- różne źródła rozpoznania dostarczają sprzecznych wiadomości;
- wszystkie sposoby określania współrzędnych charakteryzują różne błędy;
- maskowanie ogniowe nieprzyjaciela stwarza mylne pozory o ugrupowaniu artylerii nieprzyjaciela.

Zasadniczą metodą analizy danych rozpoznania jest porównanie i zestawienie danych z różnych źródeł. Uwzględnia się przy tym:

- charakter terenu, w którym wykryto cel;
- charakter ognia danego celu;
- rejon lub obiekt, do którego dany cel prowadził ogień;
- czas działania celu /dzień, noc/;
- ilość posiadanych woiąg;
- jakie dane potwierdzają obecność celu.

Stopień wiarygodności uzależniony jest od rodzaju rozpoznania i warunków, w jakich się je prowadzi.

Analizę danych rozpoznania przeprowadzają codziennie sztaby artyleryjskich grup wydzielonych do zwalczania artylerii nieprzyjaciela.

W sztabie artylerii armii /dywizji/ napływające dane rozpoznania sprawdza się, bada, systematyzuje i wrysuje się na mapę w skali 1 : 50000.

Już przy tej czynności można wykryć najbardziej rażące błędy, ponieważ niektóre baterie okazały się na powierzchni rzek, jezior lub wąwozów. Mapa, dając dokładne wiadomości o warunkach terenowych, pozwala z gruboza określić rejony najbardziej prawdopodobnego ugrupowania artylerii nieprzyjaciela, wynikające z ogólnej sytuacji taktycznej.

W wyniku wszechstronnej analizy danych rozpoznania poszczególne baterie, w myśl regulaminu, określa się jako pewne, prawdopodobne, wątpliwe i pozorne.

Na marginesie tego podziału słuszniesze wydaje się poprzestanie na bardziej prostym określeniu, a mianowicie: "pewne" i "niepewne", ponieważ i tak baterii pozornych nie bierze się pod uwagę, a prawdopodobne i wątpliwe sprawdza się przez dodatkowe rozpoznanie.

Końcowe wnioski z analizy rozpoznania wyciąga sztab artylerii armii /dywizji/ na 1-2 dni przed rozpoczęciem operacji i służą mu one za podstawę do planowania ogniowego.

Jeżeli w ugrupowaniu baterii nieprzyjaciela zostają wykryte zmiany w ciągu ostatniej doby przed natarciem, to uwzględnia się je dodatkowo w armijnym planie zwalczania artylerii.

Aby pokazać metodykę analizy danych rozpoznania, oprzemy się na przykładach z działań bojowych artylerii radzieckiej w operacji wschodnio-pruskiej, podanych przez pułkownika gwardii, Kuzniecowa.

Przykład 1.

Cel nr 0103 został wykryty 10 i 11 października jako pojedyncze działo kalibru 150 mm. Według danych jednej BRD /z uwzględnieniem układu elementów meteorologicznych na wysokości/ - $x = 66850$, $y = 20580$, kąt wcięcia 3-80, odległość wcięcia 8100 m, liczba odczytów 4, działo prowadziło ogień na rejon PRACAPOL w dniu 11 października o godz. 10,35, 11,10, 13,50 /z łącznik 23/.

Druga BRD również podała, że w dniu 11 października wykryła jedno działo 150 mm prowadzące ogień na rejon PRACAPOL o godz. 10,35, 11,10 i 13,50.

Współrzędne celu: $x = 66870$, $y \approx 20500$.

Kąt wcięcia 6-00, odległość wcięcia 7000 m i liczba odczytów 4.

Bateria uwzględniała układ warunków meteorologicznych na wysokości.

Ponieważ w obu wypadkach na wykresach działalności ogniowej pokazane było dozоровanie ogniowe, nie ulegało wątpliwości, że został wcięty ten sam cel. Powstało zagadnienie, jakie współrzędne uznać za podstawowe.

Porównując warunki wcięcia sztab słusznie dał pierwszeństwo współrzędnym podanym przez drugą baterię i w planowaniu uwzględnił, że dla obezwładniania celu nr 0103 należy wykorzystać drugą BRD.

Po wrysowaniu celu na mapę okazało się, że jest to działo wchodzące w skład nie obserwowanej z naziemnych punktów obserwacyjnych baterii rozmieszczonej przy drodze.

Ponieważ w dniu 10 i 11 października ani lotnictwo rozpoznawcze, ani balony obserwacyjne nie działały, więc nie mogły potwierdzić danych uzyskanych przez BRD.

Wykonane później zdjęcia lotnicze rejonu PRACAPOL wykazały istnienie trzydziałowej baterii. Współrzędne jej wynoszą $x = 66890$, $y = 20510$. Niewątpliwie był to ten sam cel nr 0103; BRD wykryły jednak tylko jedno działo prowadzące wstrzelanie.

Wniosek z powyższego - cel jest pewny.

Przykład 2.

Wykresy działania ogniowego dwóch baterii artylerii nieprzyjaciela wykrytych za pomocą rozpoznania dźwiękowego podały:

Pierwsza BRD: cel nr 1948 - dwudziałowa bateria 105 mm 9 października o godz. 16,30, prowadząca dozоровanie ogniowe na rejon ZIELONKA, oddała 8 pocisków. Ta sama bateria wykonywała nawalę ogniową na rejon ZIELONKA w dniu 12 października o godz. 23,15, wystrzeliwując około 30 pocisków.

Współrzędne: $x = 64100, y = 19070$.

Została ona wcięta bez uwzględnienia danych meteorologicznych.

Druga BRD: cel nr 0206 - dwudziałowa bateria 105 mm prowadziła dozоровanie ogniowe na rejon ZIELONKA w dniu 9 października o godz. 16,35 i wystrzeliła 10 pocisków. W dniu 12 października o godz. 23,12 wykonała nawalę ogniową na rejon ZIELONKA zużywając około 25 pocisków.

BRD wcięta bez uwzględnienia danych meteorologicznych; współrzędne: $x = 64320, y = 19120$.

Ponieważ schemat działań artylerii nieprzyjaciela nie wykazywał, aby w tym dniu do rejonu ZIELONKA prowadzony był ogień z innych kierunków, więc nie ulegało wątpliwości, że obie BRD wcięły ten sam cel. Zastanawiająca tylko była duża różnica w podanych współrzędnych.

Bliższe zapoznanie się z mapą rozpoznawczą wyjaśnia, że cel nr 1948 znajduje się daleko na skrzydle pasa rozpoznania pierwszej BRD, tak że kąt wcięcia wynosi zaledwie 2-20, czyli cel musiał być wcięty z wielkim błędem.

Wniosek: cel nr 1948 i nr 0206 jest ten sam. Zasadnicze współrzędne należy przyjąć podane przez drugą BRD.

Po wrysowaniu celu na mapę widzimy, że jest to charakterystyczne stanowisko ogniowe obok jaru. Mapa wskazuje również, że cel ten znajduje się w polu niewidocznym dla naziemnych punktów obserwacyjnych i mógłby zostać wcięty tylko przez rozpoznanie lotnicze lub z balonu obserwacyjnego. Ponieważ środki te w dniu 12 października nie działały, więc danych uzupełniających nie mogły dostarczyć.

W wypadku powyższym dużej pomocy udzieliły punkty dwubocznej obserwacji jednego z dywizjonów działających na kierunku celu nr 0206. Zanotowały one, że 12 października o godz. 23,15 na podstawie błysku została wcięta dwudziałowa bateria wykonująca nawalę ogniową na rejon ZIELONKA. Wystrzeliła ona 32 pociski. Współrzędne celu: $x = 64400$, $y = 19250$. Według danych grup zbierania odłamków jest to bateria kalibru 105 mm.

Wnioskujemy, że jest to cel nr 0206. Różnice we współrzędnych nie mogą nasuwać wątpliwości, bo warunki nocnego wcięcia z DOD nie mogły zapewnić dokładności. W danym wypadku podstawą dla naszego wniosku może być tylko czas działania celu, charakter jego ognia, rejon oddziaływania ogniowego i przybliżone podobieństwo współrzędnych.

Należy podkreślić, że nawet cel wcięty kilkoma sposobami nie zawsze jest pewny.

Dla określenia wiarygodności celu należy śledzić jego działanie ogniowe przez cały okres prowadzenia rozpoznania. Tak na przykład: położenie wybuchów przed naszymi transzejami daje podstawę do przypuszczeń, że nieprzyjaciel przygotuje dane do SOZ, a więc niewątpliwie działa w tym wypadku muszą zajmować główne stanowiska ogniowe.

Natomiast ogień wykonywany "na oślep" - w pustym miejscu - nasuwa przypuszczenie, że został wykonany przez działającą koczującą.

Powyższe dwa przykłady dają pewien obraz metod pracy oficerów analizujących dane rozpoznania, dotyczące działania artylerii nieprzyjaciela.

Wiadomości napływające ze wszystkich źródeł rozpoznania w formie wykazu współrzędnych wciętych baterii nieprzyjaciela /załącznik 24/ sztab artylerii armii - równocześnie z wrysowaniem na mapę - umieszcza w tabeli roboczej /załącznik 17/, z której wyciąga ostateczne wnioski dotyczące wiarygodności celu, potrzebne przy planowaniu ognia artylerii.

R e a s u m u j a c p o w y ż s z e m o ż e -
m y s t w i e r d z i ć, ż e w i a r y g o d n o ś ć

danych o celu sztab artylerii armii /dywizji/ osiąga przez:

- potwierdzenie posiadanych wiadomości o celu różnymi środkami i sposobami rozpoznania;
- powtórne wcięcie wykrytych celów;
- analizę taktycznej celowości rozmieszczenia celów w danym miejscu;
- analizę charakteru działalności ogniowej celu lub innych charakterystycznych oznak.

Ostateczne wnioski o wiarygodności celów wyciąga się na podstawie wszystkich nagromadzonych o nim wiadomości.

Doświadczenia ostatniej wojny wykazały, że prowadzona z całą skrupulatnością analiza danych rozpoznania umożliwiła artylerii radzieckiej bardzo skuteczne zwalczanie artylerii nieprzyjaciela.

Pułkownik gwardii, Kuzniecowa daje bardzo pouczające dane ilustrujące wyniki obezwładnienia baterii nieprzyjaciela, otrzymane po zajęciu rejonu jego stanowisk ogniowych artylerii /załącznik 26/.

Mówią one o tym, że większość współrzędnych baterii nieprzyjaciela określiły BRD.

Należy jednak pamiętać, że wraz ze wzrostem roli artylerii o dalekim zasięgu rozpoznanie dźwiękowe napotykać będzie coraz większe trudności w określaniu współrzędnych artylerii nieprzyjaciela i dlatego przed oficerami artylerii stoi aktualne zadanie zapoznania się z pracą radiolokacji, aby umieć w pełni wykorzystać ten nowy środek rozpoznania.

Należy zdawać sobie wyraźnie sprawę z tego, że tylko gruntowne i wnikliwe przeanalizowanie wszystkich źródeł rozpoznania oparte na dokładnej znajomości taktyki nieprzyjaciela da pożądaną rezultaty w zwalczaniu jego artylerii.

4. Planowanie zwalczania artylerii

Główną rolę w planowaniu zwalczania artylerii spełnia dowódca i sztab artylerii armii.

Na podstawie dokładnej analizy danych rozpoznania i możliwości własnej artylerii powinien on zdecydować:

- jaka ilość baterii nieprzyjaciela podlega zniszczeniu lub obezwładnieniu;
- o metodzie obezwładnienia i czasie;
- jakie cele do obezwładnienia przydziela się poszczególnym grupom zwalczania artylerii;
- o zużyciu pocisków na każdą obezwładnianą baterię;
- o sposobie obezwładnienia planowych i nieplanowych celów podczas walki w głębi obrony nieprzyjaciela.

Bez względu na skalę użycia broni atomowej artyleria powinna być przygotowana do obezwładnienia artylerii nieprzyjaciela. Niewątpliwie, uderzenia atomowe zniszczą szereg baterii, jednak dużo z nich, zwłaszcza znajdujące się poza zasięgiem stref niebezpiecznych porażen wybuchami atomowymi, będzie zdolne otworzyć ogień do nacierającej piechoty /załącznik 35/.

Zatem sztab artylerii armii podczas planowania obezwładniania artylerii nieprzyjaciela powinien uwzględniać sposób użycia broni atomowej i zasadniczo planować ogień na te baterie, które nie są objęte pokrywającymi się strefami niebezpiecznych porażen sąsiednich wybuchów atomowych.

Należy jednak brać przy tym pod uwagę możliwość odsunięcia zerowych punktów poszczególnych wybuchów atomowych od zawczasu planowanych, aby artyleria wyznaczona do obezwładnienia baterii nieprzyjaciela była w stanie wykonać w krótkim czasie niezbędny manewr ogniem.

Obecnie wśród artylerzystów krąży wiele sprzecznych teorii proponujących różne metody postępowania na wypadek przesunięcia zerowego punktu uderzenia atomowego. Wiele z nich oparte jest na mylnych założeniach, ponieważ wykonanie ich przewiduje dodatkowe planowanie i obliczenie nastaw do ognia skutecznego zaraz po stwierdzeniu błędu w położeniu zerowego punktu uderzenia atomowego, co równoznacznie jest z dużą stratą czasu.

Aby tego uniknąć, najbardziej celowe wydaje się postępowanie w ten sposób: każdy z dywizjonów /baterii/ przewidziany do obezwładnienia baterii nieprzyjaciela w rejonie wybuchu uderzenia atomowego powinien równocześnie mieć zaplanowane cele dodatkowe /załącznik 37/. Po stwierdzeniu błędu w położeniu średniego punktu uderzenia atomowego zmiana nastaw trwać będzie

bardzo krótko, a metoda ognia pozostanie bez zmian.

W wypadku posiadania pewnych rezerw artylerii/co jest wyjątkiem/bardzo wygodnie byłoby mieć na kierunku uderzenia atomowego 1-2 dywizjony gotowe do natychmiastowego otwarcia ognia do baterii nieprzyjaciela, które nie zostały zniszczone uderzeniem atomowym wskutek błędu w położeniu średniego punktu wybuchu.

Pierwsze rozwiązanie jest bardziej przekonujące.

Metoda obezwładnienia nie może być traktowana formalnie, jako pewien szablon, lecz musi zapewnić najpełniejsze obezwładnienie artylerii nieprzyjaciela w chwilach, gdy naciera- jąca piechota jest szczególnie wrażliwa na ogień artylerii nie- przyjaciela.

W pierwszej kolejności planuje się obezwładnienie /zniszczenie/ tych baterii i punktów obserwacyjnych nieprzyja- ciela, których wiarygodność jest największa, a ich działalność najbardziej szkodliwa dla naszych wojsk.

Pozostałe cele, ujęte w rubryce "niepewne", przy- dziela się dla kilku wydzielonych w tym celu dywizjonów, jednak ogień prowadzi się do nich tylko wtedy, gdy przejawiają one działalność ogniową.

W skład grup wyznaczonych do zwalczania artylerii nieprzyjaciela przydziela się armaty, haubice i armato-haubice kalibru 100 mm i więcej. Posiadają one dostateczny zasięg i siłę burzenia, pozwalającą skutecznie oddziaływać na wszystkie ele- menty ugrupowania bojowego artylerii nieprzyjaciela.

W nowej, bezkorpusnej organizacji operatywność dowo- dzenia wymaga zwiększenia możliwości dywizyjnych grup na odcinku zwalczania artylerii nieprzyjaciela /załącznik 35/.

W zasadzie - tak pod względem sprzętu, jak i środków rozpoznania - powinny być one zdolne zwalczać artylerię dywizyj- ną nieprzyjaciela, a nawet częściowo korpusną w granicach swoje- go zasięgu.

Przy rozwiązywaniu tego problemu musimy pamiętać, że nowy zakres poważnych zadań związanych ze zwalczaniem artylerii nie zwalnia artylerii dywizji od jej uprzednich obowiązków bezpo- średniego wsparcia działań dywizji.

W tym stanie rzeczy armijna grupa artylerii byłaby zaabsorbowana wyłącznie zwalczaniem artylerii dalekiego zasięgu

/klasycznej i atomowej/ oraz wyrzutni pocisków kierowanych w pasie całej armii, a zwłaszcza na kierunku jej głównego wysiłku. Załącznik 27 stanowi przykładowy schemat możliwości ogniowych artylerii w zależności od odległości strzelania. Widać z niego, że w ramach wyżej proponowanej organizacji znajdujący się obecnie na uzbrojeniu lub przewidywany w najbliższej przyszłości sprzęt artylerii pozwala obezwładnić główne zgrupowanie artylerii i moździerzy nieprzyjaciela.

Trzeba równocześnie pamiętać, że sama artyleria nie jest w stanie zwalczyć głębiej rozmieszczonych baterii artylerii nieprzyjaciela i wyrzutni pocisków kierowanych. Konieczna jest w tym wypadku pomoc i ściśle współdziałanie z lotnictwem, które powinno obezwładnić wszystkie baterie artylerii klasycznej i atomowej oraz wyrzutnie pocisków kierowanych, będące poza zasięgiem ognia własnej artylerii.

Doświadczenie ubiegłej wojny pokazało, że obezwładnienie moździerzy nieprzyjaciela ma pewną specyfikę i niecelowe jest wykorzystywanie w tym celu artylerii dalekiego zasięgu. Sprzęt wydzielony do zwalczania moździerzy powinien odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć zasięg w granicach możliwego rozmieszczenia moździerzy nieprzyjaciela;
- strzelać torami stromymi;
- charakteryzować się dużą szybkostrzelnością, pozwalającą w krótkim czasie stworzyć dostateczne natężenie ognia.

W związku z powyższymi wymaganiami, zwalczanie moździerzy nieprzyjaciela powinno w zasadzie koncentrować się na szczeblu dywizyjnych i pułkowych grup artylerii, ponieważ w ich składzie będzie odpowiedni po temu sprzęt /haubice 122 mm i 152 mm, moździerze 120 i 160 mm /.

Obecnie powrócimy do problemu planowania.

Na podstawie wytycznych dowódcy artylerii armii i analizy danych rozpoznania sztab opracowuje dokumentację, odzwierciedlającą zadania AGA i artylerii dywizji na odcinku zwalczania artylerii nieprzyjaciela.

Zadania te zostaną ujęte przede wszystkim na mapach zwalczania artylerii /w armii/ i na mapach kierowania ogniem / w dywizji/.

Poza tym w okresie przygotowawczym, kiedy nie trzeba liczyć się zbytnio z czasem, może być wykonane zarządzenie do zwalczania artylerii lub plan zwalczania artylerii, które to dokumenty w formie wyciągów otrzymują AGA i sztaby artylerii dywizji.

W zarządzeniu do zwalczania artylerii, które sztab artylerii armii opracowuje w wypadku zdecentralizowanego planowania /szerzy pas działania/, podaje się:

- najważniejsze dane o artylerii nieprzyjaciela;
- czas zwalczania;
- sposób zwalczania;
- zużycie amunicji.

Do zarządzenia dołącza się wykaz współrzędnych lub opracowane zdjęcia lotnicze /mapę z naniesionymi na nią bateriami nieprzyjaciela.

W planie zwalczania artylerii podaje się:

- kto obezwładnia daną baterię;
- numer celu;
- ilość dział i kaliber wykrytych baterii nieprzyjaciela;
- współrzędne;
- sposób obezwładnienia /czas, zużycie pocisków/.

Przy rozdziale zadań sztab artylerii armii bierze pod uwagę rozmieszczenie baterii nieprzyjaciela i możliwości własnej artylerii.

Ostatecznie poszczególnym grupom przydziela się te baterie, które znajdują się w ich pasach działania ogniowego. Podział tych zadań uwidoczniiony jest na mapie zwalczania artylerii nieprzyjaciela.

Po otrzymaniu danych ze sztabu artylerii armii, sztab AGA dzieli je między podgrupy, które przystępują do planowania ogniowego. Natomiast sztaby artylerii dywizji nanoszą otrzymane zadania na swoje mapy kierowania ogniem i przydzielają je dywizyjnym grupom artylerii, a w niektórych wypadkach i pułkowym grupom artylerii. Na tych samych mapach są również uwidocznione zadania zwalczania mózdzierzy nieprzyjaciela.

Korelacja zadań dotyczących zwalczania artylerii z pozostałymi zadaniami artylerii armii uwidoczniiona jest w planach użycia artylerii /armii, dywizji/.

Trzeba pamiętać, że grupy /dywizjony/ wyznaczone do zwalczania artylerii w przerwach między prowadzeniem ognia do baterii nieprzyjaciela mogą wykonywać dodatkowe zadania ogniowe, co powinno znaleźć swoje odbicie w przydziale amunicji dla nich.

Z powyższego widać, że sztaby AGA i DGA muszą odjąć od ogólnej liczby przydzielonej amunicji te ilości, która potrzebna jest do obezwładnienia artylerii nieprzyjaciela, a dopiero resztę przeznaczyć do wykonania innych zadań.

W grupach zasadniczymi dokumentami - obok mapy zwalczania artylerii - są: rozkaz bojowy i tabela ognia. Forma ich może być dowolna. W załącznikach, 28, 29 i 30 pokazane są 3 przykładowe rozwiązania, z których pierwsze jest według nowszego wzoru, a drugie ^{x/} i trzecie były stosowane w czasie wojny w jednej z brygad artylerii radzieckiej. Tabela ognia może być wykonana na mapie lub naklejona na nią.

Przegrupowanie artylerii /AGA/ planuje się na mapie zwalczania artylerii nieprzyjaciela. Mieści się ono w ramach ogólnego planu użycia artylerii i organizuje się je zgodnie z okresami walki.

Jak widzimy, propozycje powyższego rozdziału przewidują pewne skrócenie dokumentacji, stosowanej uprzednio, w dążeniu do zapewnienia większej operatywności zwalczania artylerii nieprzyjaciela.

Planowanie zwalczania artylerii nieprzyjaciela jest bardzo ważnym etapem w pracy sztabu. Musi ono uwzględniać jak najbardziej skuteczne użycie artylerii i środków rozpoznania w okresie przygotowawczym i podczas walki w głębi obrony nieprzyjaciela.

Praktyka ćwiczeń i zajęć w sztabach artylerii wykazuje, że problem zwalczania artylerii nieprzyjaciela nie jest gruntownie opanowany. Wynika to przede wszystkim z tego, że przy rozpatrywaniu jego napotyka się sporo poważnych zagadnień, których rozwiązanie wymaga dużego wkładu pracy, gruntownej znajomości instrukcji strzelania oraz taktycznych zasad użycia artylerii własnej i nieprzyjaciela.

=====

x/ Z doświadczeń pierwszej gwardyjskiej kijowskiej brygady armat.

5. Przygotowanie artylerii do ognia skutecznego

Na przygotowanie artylerii do ognia skutecznego składa się wiele elementów, do których przede wszystkim należy zaliczyć:

- wstępne planowanie ognia;
- całkowite zabezpieczenie topograficzne, balistyczne i meteorologiczne;
- zastosowanie najbardziej dokładnych sposobów określania nastaw do ognia skutecznego;
- obliczenie środków ogniowych i amunicji do zwalczania artylerii nieprzyjaciela;
- organizację wstrzeliwania;
- dokładne sprawdzenie gotowości artylerii do strzelania.

Charakter i zakres przedsięwzięć, przeprowadzonych w celu przygotowania artylerii do otwarcia ognia skutecznego, zależy od ilości posiadanego czasu.

Ponieważ wstępne planowanie zostało już omówione, zatrzymam się tylko na pozostałych punktach przygotowania do ognia skutecznego na szczeblu AGA /DGA/.

Przygotowanie topograficzne sztab grupy wykonuje zgodnie z zarządzeniem sztabu artylerii armii /dywizji/ i opracowuje plan przeprowadzenia artyleryjskiego przygotowania topograficznego.

Przygotowanie topograficzne powinno zapewnić dowiązanie w jednolitym układzie wszystkich elementów ugrupowania bojowego artylerii. W tym celu może być obecnie szeroko wykorzystany sprzęt radiolokacyjny.

W zakresie przygotowania balistycznego sztab AGA/DGA/:

- kieruje podziałem amunicji między dywizjony, aby w każdym dywizjonie była jak najmniejsza ilość różnych partii ładunków;
- kontroluje przechowywanie ładunków na stanowiskach ogniowych;
- sprawdza, czy dywizjony posiadają dane o odchyłkach szybkości początkowej partii ładunków, a w razie braku danych stosuje środki w celu ich otrzymania;
- przekazuje sztabowi artylerii armii wiadomości o

działach kierunkowych baterii, którymi należy przeprowadzić ostrzał z pomocą polowej stacji balistycznej.

W zakresie przygotowania meteorologicznego:

- przesyła dywizjom aktualne komunikaty meteorologiczne;
- jeżeli nie można zorganizować obliczenia poprawek meteorologicznych przy sztabie grupy, to kontroluje i pomaga w obliczeniu ich w dywizjonach.

Służbę meteorologiczną organizuje się na szczeblu armii. Zadaniem jej jest zabezpieczenie artylerii w niezbędne dane. W tym celu sztab artylerii organizuje radiową sieć powiadamiania, za pomocą której systematycznie /co 2 godziny/ podaje się dane meteorologiczne, które odbierają wszystkie oddziały /pododdziały/ artylerii.

W zakresie przygotowania nastaw do ognia skutecznego rozpatrzmy tylko obowiązki sztabu AGA /DGA/ w wypadku zastosowania dokładnego przygotowania lub działa nawiązania.

Przy dokładnym przygotowaniu sztab grupy:

- przekazuje obliczone poprawki meteorologiczne podległym dywizjom lub kontroluje ich obliczenie;
- sprawdza prawidłowość obliczonych w dywizjonach nastaw, ■ w niektórych wypadkach oblicza nastawy do ognia skutecznego;
- kontroluje terminowość wznowienia obliczonych nastaw na podstawie aktualnych komunikatów;
- melduje sztabowi artylerii armii o konieczności przeprowadzenia wstrzeliwania i po otrzymaniu na to zezwolenia organizuje wstrzeliwanie /jeżeli brak komunikatów meteorologicznych lub przychodzą one z opóźnieniem/.

Przy zastosowaniu dział nawiązania sztab AGA /DGA/ powinien otrzymać ze sztabu artylerii armii /dywizji/ dane dotyczące:

- kalibrów i wzorów dział, które powinny przeprowadzić wstrzeliwanie;
- odległość, kierunków i ładunków, którymi należy przeprowadzić wstrzeliwanie za pomocą dział nawiązania jednego kalibru i wzoru;

- czasu i kolejności przeprowadzenia wstrzeliwania;
- terminu przedstawienia poprawek wstrzelanych do sztabu artylerii armii /dywizji/.

Sztab AGA /DGA/ na podstawie powyższych wskazówek:

- wybiera cele pomocnicze lub miejsca do utworzenia celów pomocniczych umyślonych;
- wyznacza dywizjony do przeprowadzenia wstrzeliwania działami nawiązania;
- wskazuje dowódcom wyznaczonych dywizjonów w terenie i na mapie cele pomocnicze i rejony stanowisk ogniowych dla dział nawiązania;
- zabezpiecza dowiązanie topograficzne dział nawiązania na podstawie dokładnego przygotowania topograficznego;
- zabezpiecza dokładne wcięcie wstrzelanych celów pomocniczych;
- kontroluje przygotowanie dział nawiązania do wstrzeliwania;
- podaje czas przeprowadzenia wstrzeliwania i termin przedstawienia wstrzelanych poprawek sztabowi grupy artylerii;
- przekazuje wstrzelane poprawki odpowiednim dywizjom grupy artylerii i przedstawia je sztabowi artylerii armii.

Obliczenie środków ogniowych i amunicji - chociaż

jest czynnością w pewnym stopniu techniczną - powinno być przez sztab AGA /DGA/ ściśle dostosowane do realnej sytuacji taktycznej i planu działania artylerii.

Za podstawę do obliczenia środków zwalczania artylerii nieprzyjaciela należy przyjmować jeden dywizjon /baterie 4 - działowe / artylerii własnej na baterię nieprzyjaciela.

Aby zapoznać oficerów z metodyką rozwiązywania takich zagadnień, rozpatrzmy konkretny przykład, do którego dostosujemy dwa rozwiązania: jedno według żądań instrukcji i drugie - zgodnie z nowymi propozycjami.

To da nam pewną skalę porównawczą.

D a n e:

- uderzenie atomowe wykonuje się przed artyleryjskim przygotowaniem ataku;
- artyleryjskie przygotowanie ataku trwa 20 minut;
- okres obezwładnienia - 2 godziny i 30 minut /w tym 20 minut w okresie artyleryjskiego przygotowania ataku/. W tym czasie własna piechota i czołgi osiągną rejon głównego ugrupowania artylerii nieprzyjaciela;
- obezwładnieniu podlega 155 mm bateria nieprzyjaciela - cel nr 202;
- współrzędne baterii określone zostały na podstawie zdjęcia lotniczego, a nastawy do ognia skutecznego zostały obliczone na podstawie danych uzyskanych w wyniku wstrzelania celu pomocniczego znajdującego się na jednym zdjęciu z baterią nieprzyjaciela;
- Cp został wcięty za pomocą DOD;
- szerokość baterii określona za pomocą zdjęcia wynosi 150 mm;
- odległość wcięcia - 7000 m, odległość strzelania - 14000 m;
- obezwładnienie wykonuje dywizjon 152 mm armat.

Rozwiązanie 1 /wg instrukcji artylerii/

Znajdujemy szerokość obezwładnianej powierzchni na podstawie "Instrukcji kierowania ogniem artylerii", pkt 152. Ponieważ ogień skuteczny zostanie wykonany na podstawie przeniesienia ognia od Cp znajdującego się na jednym zdjęciu z celem, którego szerokość ze zdjęcia została określona na 150 m, to szerokość /F/ obezwładnianej powierzchni wyniesie S+O-05.

$$F = S + O-05 = 150 \text{ m} + 70 = 220 \text{ m}.$$

Określamy ilość nastaw celownika i odchylenia. W myśl "Instrukcji kierowania ogniem artylerii" cel powinien być obezwładniony na jednym celowniku, ponieważ nastawy do ognia skutecznego określono przez przeniesienie ognia od wstrzelanego celu pomocniczego /pkt 157/. Ostrzał baterii prowadzony będzie na jednej nastawie odchylenia, ponieważ cel znajdujący się na odległości powyżej 10 km, a szerokość ostrzału nie przekracza 250 m /pkt 156/.

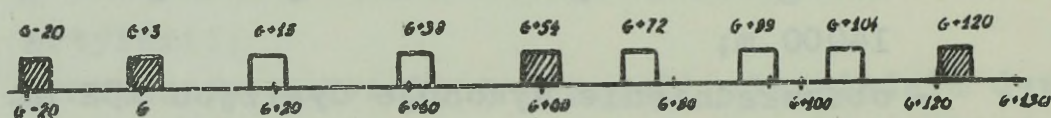
Obliczamy ogólne zużycie pocisków na obezwładnienie baterii nieprzyjaciela w ciągu dwóch godzin i 30 minut, posługując się tabelą zużycia pocisków do obezwładnienia baterii nieprzyjaciela /tabela 15/; wykorzystujemy jej górną część.

Przy strzelaniu na odległość 14 km:

- a/ w ciągu jednej godziny na każde 100 m szerokości powierzchni ostrzału potrzeba 75 pocisków;
- b/ w ciągu 1 godziny na 220 m szerokości powierzchni ostrzału potrzeba $2,3 \times 75 = 160$ pocisków;
- c/ w ciągu 2 godzin i 30 minut potrzeba w myśl "Instrukcji kierowania ogniem artylerii", pkt 154 /tabela 17/ $1,75 \times 160 = 280$ pocisków.

Określamy ilość nawał. Decydujemy, że w okresie obezwładnienia wykonamy cztery nawały ogniowe.

Rozmieszczenie w czasie nawał ogniowych i serii ognia szybkiego przedstawia poniższy wykres obezwładnienia "n" baterii.



Legenda: - NO; seria ognia szybkiego

Wykres obezwładnienia "n" baterii

Określamy zużycie pocisków w poszczególnych nawałach ogniowych i na serie ognia szybkiego.

Punkt 158 "Instrukcji kierowania ogniem artylerii" wymaga, aby na pierwszą nawałę ogniową zużyć dwukrotnie więcej pocisków niż na każdą następną. Również w myśl tego samego punktu na serie ognia szybkiego przeznaczamy 1/4 ilości pocisków przeznaczonych na obezwładnienie. Czyli na wszystkie serie ognia szybkiego potrzeba 70 pocisków, a na nawały ogniowe 210 pocisków.

Ponieważ zdecydowaliśmy, że będą wykonane cztery nawały ogniowe i pięć serii ognia szybkiego, zatem:

pierwsza NO = 84 pociski

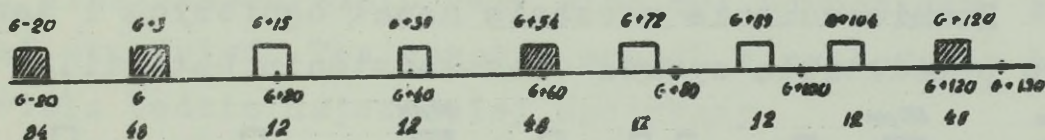
druga NO = 48 pocisków ^{x/}
 trzecia NO = 48 pocisków
 czwarta NO = 48 pocisków.

 Razem: 228 pocisków.

Seria ognia szybkiego - $70 : 5 = 14$ pocisków /dla ułatwienia wykonania ognia przyjmiemy 12 pocisków/.

Powyższe obliczenia mogą być wpisane do roboczej tabeli /załącznik 33/ i tabeli ognia /załącznik 29/ w formie wyszczególnienia.

Pociski mogą też być umieszczone na wykresie obezwładnienia baterii.



Legenda:  - NO;  - serie ognia szybkiego

Wykres obezwładnienia 120 mm baterii

Rozwiązanie 2 /według nowych propozycji, przy planowaniu 3 NO/.

Szerokość obezwładnianej powierzchni określamy na podstawie górnej części tabeli 20, ponieważ ogień skuteczny wykonuje się na podstawie przeniesienia ognia od wstrzelanego celu pomocniczego.

$$E = 190 \text{ m.}$$

Zużycie pocisków określamy na podstawie tej samej tabeli 20, zakładając, że wystarczy wziąć normę amunicji na 2 - godzinne obezwładnienie, ponieważ zasadnicza masa artylerii nieprzyjaciela będzie się już wycofywała lub będzie bezpo-

x/ Na drugą, trzecią i czwartą NO powinny być 42 pociski, ponieważ jednak jest to liczba niepodzielna przez 12, przyjęliśmy cyfrę 48.

średnio zagrożona atakiem piechoty i czołgów /po 1,5 - 2 - godzinnej walce/.

Na 2 godzinne obezwładnienie potrzeba:

$$230 \times 1,5 = 345 \text{ pocisków.}$$

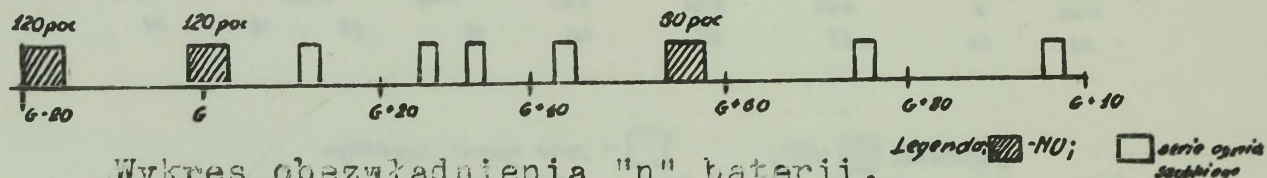
Określamy ilość nawał oraz czas trwania każdej nawaly. Ponieważ czas obezwładnienia jest długi /2 godziny/, decydujemy się na 3 nawaly ogniowe przeplatane dozowaniem ogniomym.

Pierwsze dwie NO wykonamy z dwukrotnie większym zużyciem pocisków niż ostatnią.

Na dozowanie ogniowe potrzeba 48 pocisków /6 serii po 8 pocisków/

na 1 NO 120 pocisków
na 2 NO 120 pocisków
na 3 NO 60 pocisków.

Rozmieszczenie w czasie nawał ogniowych i serii ognia szybkiego przedstawia wykres obezwładnienia baterii.



Dozowanie ogniowe będzie prowadzone ogniem ciągłym baterii z przerwami.

Rozwiązanie 3 /typowe/

Według nowych propozycji, gdy planuje się wykonanie 2 NO na baterie artylerii nieprzyjaciela:

- szerokość obezwładnianej powierzchni - $F = 190 \text{ m}$;
- zużycie pocisków - 230; zakładamy, że podczas krótkiego artyleryjskiego przygotowania ataku wystarczy norma amunicji na jednogodzinne obezwładnienie. Motywacja tego jest w poprzednim rozdziale. Na dozowanie ogniowe przeznaczamy 1/6 normy obezwładnienia, czyli:

- na dozowanie ogniowe około 36 pocisków
- na pierwszą nawalę ogniową 96 pocisków
- na drugą nawalę ogniową 96 pocisków

Razem: 228 pocisków.

Chociaż pozornie wydaje się, że metoda zawarta w instrukcji jest bardziej skuteczna, bo wymaga 280 pocisków, jednak przy pobieżnej nawet analizie widzimy, że te 280 pocisków są rozłożone na 2,5 godziny, a pierwsza i druga nawały ogniowe przewidują zużycie zaledwie 132 pocisków.

Czyli rozwiązanie 3 jest najprostsze i zapewnia najsilniejsze oddziaływanie ogniowe na baterie nieprzyjaciela.

Jest to jeszcze jeden dowód, że zasady instrukcji artylerii w punktach traktujących o zwalczaniu artylerii są niepotrzebnie zagnatwane i nie wytrzymują próby życia.

Organizacja wstrzeliwania jest również bardzo odpowiedzialnym etapem pracy sztabów i dowódców, ponieważ wstrzeliwanie powinno być wykonane tak, aby zapewniało tajemnicę przygotowanej operacji.

W zależności od sytuacji i warunków obserwacji wstrzeliwuje się albo bezpośrednio cel, albo cel pomocniczy, z którego przenosi się ogień. Ten ostatni sposób w zwalczaniu baterii nieprzyjaciela będzie najczęściej spotykany.

Do wstrzeliwania wyznacza się taki rodzaj toru, pocisk, rodzaj zapalnika i ładunek, jakie nieodzowne są dla wykonania ognia skutecznego do danej baterii nieprzyjaciela. Przy tym ładunki i pociski powinny być tej samej partii, pociski w miarę możliwości o tych samych znakach wagowych, zapalniki natomiast albo z kapturkiem, albo bez kapturka.

Bardzo wygodnym sposobem wstrzeliwania, zapewniającym zachowanie tajemnicy, jest zastosowanie dział nawiązania.

Wstrzeliwanie sposobem dział nawiązania planuje się na szczeblu armii.

W AGA /DGA/ - po otrzymaniu wskazówek od dowódcy artylerii armii /dywizji/ lub wyciągu z planu wstrzeliwania - sporządza się plan wstrzeliwania AGA /DGA/, który winien przewidywać:

- ilość, charakter i rejon wstrzeliwanych celów pomocniczych;
- liczbę i rodzaj dział wstrzeliwujących;
- metodę wstrzeliwania i środki obsługujące działa wstrzeliwujące;
- czas przewidziany na wstrzeliwanie;
- zużycie amunicji;

- środki maskowania ogniowego.

Sztab grupy organizując wstrzeliwanie powinien zwrócić również uwagę na organizację kontroli ognia, przewidując różne warianty - w zależności od warunków meteorologicznych i sytuacji, jaka może zaistnieć. Po przeprowadzonej kontroli ognia dowódcy dywizjonów wydają komendy poszczególnym bateriom.

W dostosowaniu do rozwiązanego przykładu w poprzednim punkcie niniejszego rozdziału, komenda dowódcy dywizjonu do pierwszej nawalą ogniowej, gdy nastawy do ognia skutecznego oblicza sztab dywizjonu, brzmieć będzie następująco:

- "Wisła" - uwaga,
- zapisać nastawy,
- bateria 202,
- cel pomocniczy 101,
- ładunek 3,
- poziomnica 30-05,
- snop 0-05,
- 7 pocisków szybkim,
- pierwsza,
- celownik
- powiększyć o 0-50,
- druga
- celownik
- zmniejszyć o 0-30,
- trzecia
- celownik
- zmniejszyć o 1-10.

W n i o s k i

1. Organizacja i planowanie zwalczania artylerii nieprzyjaciela w działaniach zaczepnych koncentrują się na szczeblu artylerii armii i dywizji.
2. Pracą pododdziałów rozpoznania pomiarowego kierują sztaby tych artyleryjskich związków, których działania one zabezpieczają.
3. Proponuje się w sztabach artylerii armii i dywizji prowadzenie następujących dokumentów z rozpoznania:
 - a/ w okresie przygotowawczym:
 - mapy działania ogniowego artylerii i moździerzy nieprzyjaciela;

- roboczej tabeli danych z różnych źródeł, dotyczących ugrupowania artylerii nieprzyjaciela;

b/ w dynamice walki:

- mapę działania ogniowego artylerii i moździerzy nieprzyjaciela.

4. Zasadniczą metodą analizy danych rozpoznania jest porównanie i zestawienie danych z różnych źródeł.
5. Podczas planowania obezwładnienia artylerii nieprzyjaciela musimy uwzględnić sposób użycia broni atomowej i zasadniczo planować ogień na te baterie, które nie są objęte pokrywającymi się strefami niebezpiecznych porażań wybuchów atomowych.
6. Sama artyleria, bez pomocy lotnictwa, nie jest w stanie zwalczyć głębiej rozmieszczonych baterii artylerii nieprzyjaciela i wyrzutni pocisków kierowanych.
7. Zwalczenie moździerzy nieprzyjaciela musi koncentrować się na szczeblu artylerii dywizji.
8. Zasadniczym dokumentem przy zwalczaniu artylerii nieprzyjaciela jest na szczeblu armii "mapa zwalczania artylerii nieprzyjaciela", a w dywizji "mapa kierowania ogniem".

ROZDZIAŁ V

ZWALCZANIE ARTYLERII

1. Zwalczanie artylerii nieprzyjaciela w okresie przygotowawczym do działań zaczepnych

Zwalczanie artylerii nieprzyjaciela w okresie przygotowawczym do działań zaczepnych z zasady nie powinno nas tręczać większych trudności, ponieważ posiadamy w tym czasie zdecydowaną przewagę ilościową.

Jedynie z punktu widzenia organizacyjnego mogą nasuwać się pewne wątpliwości, gdyż powinniśmy dążyć do zachowania całkowitej tajemnicy ugrupowania własnej artylerii.

Postulat ten może być zachowany wówczas, gdy zwalczaniem artylerii nieprzyjaciela w okresie przygotowawczym zajmować się będą tylko dywizjony dyżurne ^{x/}, tj. takie, których działalność ogniowa nie zdradza ugrupowania bojowego.

W okresie przygotowawczym artyleria nasza powinna być również przygotowana do energicznego przeciwdziałania na wypadek artyleryjskiego kontrprzygotowania nieprzyjaciela. Ponieważ skutek jego może mieć bardzo poważne następstwa, sztab artylerii armii zawczasu stawia przed poszczególnymi grupami artylerii zadanie obezwładnienia artylerii nieprzyjaciela na wypadek kontrprzygotowania.

Każdy z dywizjonów biorących udział w zwalczaniu artylerii nieprzyjaciela stale powinien być skierowany na tę baterię, którą będzie obezwładniał podczas artyleryjskiego przygotowania. Wówczas nawet w wypadku zaskoczenia artyleria nasza będzie w stanie szybko otworzyć ogień odwetowy i zerwać jego kontrprzygotowanie.

Zgodnie z poglądami amerykańskimi, ilość artylerii potrzebna do wykonania kontrprzygotowania zależy przede wszystkim od konieczności jednoczesnego obezwładnienia we współdziałaniu z lotnictwem i bronią atomową zasadniczej masy artylerii nieprzyjaciela.

x/ dywizjony znajdujące się na tymczasowych stanowiskach ogniowych przygotowane do szybkiego otwarcia ognia w określonych dla nich sektorach lub pasach.

Dla zabezpieczenia tego Amerykanie przewidują użycie około 60-70 dział na 1 km frontu, pokładając równocześnie duże nadzieje w skutkach uderzeń atomowych.

Zastanówmy się teraz, w jaki sposób można najskuteczniej przeciwdziałać kontrprzygotowaniu. Powodzenie zależy całkowicie od gwałtownej reakcji ognia odwetowego, czyli od szybkiego obezwładnienia jak największej ilości baterii nieprzyjacielskich biorących udział w kontrprzygotowaniu.

Chociaż, będąc przygotowani do natarcia, posiadamy bardzo korzystny stosunek sił w artylerii, jednak ze względu na skryte zajęcie ugrupowania bojowego przez nieprzyjaciela, z chwilą rozpoczęcia kontrprzygotowania, nie jesteśmy w stanie szybko otworzyć ognia, bo nie znamy ani współrzędnych nowo-przybyłych baterii, ani nie posiadamy przygotowanych danych do ognia skutecznego.

Najszybsza reakcja może być tylko wówczas, gdy każdy z dywizjonów biorących udział w zwalczaniu artylerii nieprzyjaciela będzie stale /gdy nie wykonuje innych zadań ogniowych/ skierowany na tę baterię, którą ma obezwładniać podczas artyleryjskiego przygotowania. Wówczas nawet w wypadku zaskoczenia artyleria nasza będzie mogła szybko otworzyć ogień odwetowy i zmusi do milczenia około 50% artylerii biorącej udział w kontrprzygotowaniu, co jest prawie równoznaczne z zerwaniem kontrprzygotowania.

Pozostałe 50% baterii należy kolejno obezwładniać w miarę uzyskiwania danych od rozpoznania radiolokacyjnego, dźwiękowego i lotnictwa /śmigłowców/.

Pewna część strzelających baterii nieprzyjaciela bardzo szybko może być także wcięta przy pomocy rozpoznania wzrokowego.

Dużej pomocy w zerwaniu kontrprzygotowania mogą udzielić nam również działa strzelające na wprost, zwłaszcza te, które podczas artyleryjskiego przygotowania ataku miały wykonywać ogień do punktów obserwacyjnych, stacji radiolokacyjnych i **okopanych** ^{czołgów} nieprzyjaciela. Powinny one również przeciwdziałać kontrprzygotowaniu.

Główny wysiłek rozpoznania w okresie przygotowawczym należy skierować na ustalenie położenia artylerii atomowej nieprzyjaciela.

Zniszczenie środków napadu atomowego może czasem

decydować o powodzeniu operacji. Dlatego natychmiast po stwierdzeniu położenia dział atomowych lub wyrzutni pocisków kierowanych trzeba dążyć do silnego porażenia ich ogniem własnej artylerii, a następnie do całkowitego zniszczenia działaniami lotnictwa.

Według aktualnych poglądów armii amerykańskiej działa atomowe i wyrzutnie pocisków kierowanych będą rozmieszczone na stanowiskach ogniowych pojedynczo.

Zachodzi teraz pytanie, w jaki sposób prowadzić do nich ogień i z jaką normą pocisków.

Wiemy, że podczas strzelania do pojedynczego celu jako stopień rażenia przyjmujemy prawdopodobieństwo otrzymania co najmniej jednego trafienia przy wyznaczonym zużyciu pocisków "n".

Postarajmy się na jednym z przykładów sprawdzić, czy normy zalecane w tabeli 20 mogą być wykorzystane do zwalczania artylerii atomowej i z jakim skutkiem. Zastosujemy przy tym metodę proponowaną przez podręcznik "Objaśnienia instrukcji artylerii - kierowanie ogniem artylerii naziemnej".

Przykład. Określić prawdopodobieństwo co najmniej jednego trafienia przy zużyciu pocisków $N = 300$; strzelanie prowadzi się z haubicy 122 mm, wz. 1938 r., do działa o wymiarach $S_c = 10$ m, $G_c = 15$ m. Odległość strzelania 10 km; $U_g = 48$ m, $U_s = 5,4$ m; przygotowanie nastaw do ognia skutecznego przez przeniesienie ognia na podstawie dokładnego przygotowania topograficznego $/E_D = 0,7\%$; $E_k = 0-03\%$.

Rozwiązanie.

1/ Wielkości S_c i E_k podane w wielkościach U_s oraz wielkości G_c i E_D - w wielkościach U_g ;

$$S_c = \frac{10}{5,4} = 1,82 U_s; \quad G_c = \frac{15}{48} = 0,31 U_g$$

$$E_k = \frac{3}{10} \cdot \frac{10}{5,4} = \frac{30}{5,4} = 5,5 U_s$$

$$E_D = \frac{0,7}{48} \cdot \frac{100}{100} = 1,46 U_s.$$

2/ Na podstawie wielkości $S_c = 1,82$ i $G_c = 0,31$ z załącznika 38, określa się wielkości współczynnika "C".

$$C = 0,569$$

3/ Na podstawie wielkości iloczynu $E_D \cdot E_k = 1,46 \cdot \overset{5,55}{\cancel{18,2}} = \overset{8,1}{26,5}$ oraz $c \cdot N = 0,569 \cdot 300 = 170,7$ z załącznika 38 określa się współczynnik "d" = $\overset{2,77}{\cancel{1,951}}$.

4/ Na podstawie współczynnika "d" = $\overset{2,77}{\cancel{1,951}}$ z załącznika 38 określamy prawdopodobieństwo co najmniej jednego trafienia $P_1 = \overset{0,572}{\cancel{0,214}} = \overset{57,2}{\cancel{21,4}}\%$

5/ Ostatecznie więc widzimy, że tabelaryczne zużycie pocisków zapewnia nam zaledwie ^{zyska} obezwładnienie działa atomowego. Trzeba przy tym zdawać sobie sprawę, że przy strzelaniu na dalsze odległości przy tym samym prawdopodobieństwie co najmniej jednego trafienia gwałtownie wzrasta zużycie amunicji.

Sprawdźmy jeszcze, ile trzeba wystrzelić pocisków, aby otrzymać większe prawdopodobieństwo co najmniej jednego trafienia. Ilość pocisków zawiera tabela 25.

Tabela 25

Prawdopodobieństwo co najmniej jednego trafienia

Zużycie pocisków	300	1200	1500	1600	1700
Prawdopodobieństwo co najmniej jednego trafienia	$\overset{0,572}{\cancel{0,214}}$	$\overset{0,853}{\cancel{0,577}}$	$\overset{0,883}{\cancel{0,633}}$	$\overset{0,910}{\cancel{0,658}}$	$\overset{0,918}{\cancel{0,682}}$

Z tabeli 25 widać, że należałoby zużyć ^{ponad} tysiące pocisków, aby mieć pewność, że działko atomowe zostanie zniszczone. W praktyce jest to nierealne nawet chociażby ze względu na bardzo długi czas strzelania i olbrzymie zużycie amunicji.

Wniosek z powyższego wypływa taki, że artyleria powinna zajmować się tylko silnym obezwładnieniem pojedynczych działek artylerii atomowej nieprzyjaciela do czasu zniszczenia ich przez lotnictwo.

Dla potwierdzenia tego możemy wykonać więcej obliczeń dla innych kalibrów działek. Weźmy armaty 152 mm. Wyniki ujmijemy w tabeli 26.

Tabela 26

Zużycie pocisków przy różnych stopniach rażenia podczas strzelania do pojedynczego działka na odległości 10 km.

Wymiary celu 10 m x 25 mm.

Stopień rażenia	30%	40%	50%	60%	70%	90%
Rodzaj działka i sposób określenia nastaw od ognia skutecznego						
152 mm Przeniesienie ognia	398	597	796	1194	11392	12990
152 mm Przygotowanie do kładne	1109	1664	2218	3327	4436	5545
152 mm Przygotowanie po bieżne	3150	4725	6300	9450	12600	15750

Sprawdzimy to jeszcze dla odległości 20 km przy przygotowaniu dokładnym lub działka nawiazania. Powierzchnia ostrzału 100 x 100 m.

Tabela 27

Stopień rażenia	30%	40%	50%	60%	70%	90%
Rodzaj działka i sposób określenia nastaw do ognia skutecznego						
152 mm Przygotowanie do kładne	2925	4388	5850	8775	11700	14625

Czyli aby uzyskać około 50% rażenia pojedynczego działka atomowego, trzeba tabelaryczną normę amunicji powiększyć orientacyjnie 4-5 razy. Ogień prowadzi się na snopie zbieżnym dywizjonami w nakładkę.

Jednocześnie z pociskami zwykłymi należy stosować pociski chemiczne napełnione szybko działającymi środkami trującymi i dążyć do osiągnięcia śmiertelnego stężenia celem zniszczenia obsługi. Ponieważ ogień niszczący powinien być w zasadzie obserwowany i kierowany, w tym celu używa się samolotów artyleryjskich lub śmigłowców.

Samolot z lotniska położonego 30-50 km od przedniego skraju wywołuje się za pomocą ustalonych sygnałów radiowych, poprzez lotniczego przedstawiciela znajdującego się w sztabie artylerii armii /dywizji/. Śmigłowce mogą rozmieszczać się nawet w rejonie stanowisk ogniowych.

Jeżeli chcemy, aby AGA i DGA w okresie przygotowawczym **mogły** zwalczać skutecznie artylerię nieprzyjaciela, to powinniśmy im zapewnić codziennie przy **najmniej**:

- dla AGA - 6-8 samoloto-wylotów;
- dla DGA - 2-3 samoloto-wyloty.

Dla sprawdzenia skutków ognia niszczącego przeprowadzamy kontrolę poprzez obserwację z samolotu /śmigłowca/ lub fotografowanie rejonów rozmieszczenia artylerii atomowej /wyrzutni pocisków kierowanych/.

W okresie przygotowawczym - oprócz artylerii do zwalczania środków napadu atomowego nieprzyjaciela - szeroko używa się lotnictwa.

Ponieważ nieprzyjaciel w okresie przygotowawczym tylko w wyjątkowych wypadkach będzie prowadził ogień z zasadniczych stanowisk ogniowych i natychmiast po wykonaniu zadania będzie je opuszczał, bardzo istotną rolę odgrywa szybkość ognia odwetowego, jeżeli pragniemy zadać nieprzyjacielowi poważne straty.

Przed artylerią dywizji w okresie przygotowawczym stoi bardzo odpowiedzialne zadanie zwalczania moździerzy i wyrzutni raketowych nieprzyjaciela. Trzeba zdawać sobie sprawę, że ich ciężar gatunkowy stale wzrasta we współczesnych armiach.

Tłumaczy się to tym, że nowe wzory moździerzy mają wiele dodatnich właściwości taktyczno-technicznych. W porównaniu z armatami lub haubicami moździerze posiadają małe rozmiary i są lekkie, co pozwala im wspierać działanie piechoty i czołgów w najtrudniejszych warunkach terenowych.

Ze względu na strome tory moździerze mogą prowadzić ogień spoza domów, nieznacznych fałd terenowych, niskich ukryć, z jarów i dołów. Czyli wybór stanowiska ogniowego dla moździerzy jest bardzo ułatwiony.

Rozmieszczone wśród pierwszych rzutów piechoty moździerze, które utrzymują ścisłą łączność ze wspieranymi pododdziałami, są w stanie bardzo prędko otworzyć ogień na ich żądanie.

Skuteczność miny jest analogiczna do skuteczności pocisku takiego samego kalibru. Jeżeli więc do tych wszystkich walorów moździerzy dodać jeszcze ich niskie koszty produkcji, to otrzymamy pełny obraz tej wartościowej broni.

Armia amerykańska oraz jej sojusznicy posiadają znaczne ilości moździerzy i wyrzutni raketowych. Właściwa organizacja ich zwalczania przez artylerię dywizji ma poważne znaczenie. Stopień ich obezwładnienia mieć będzie duży wpływ na powodzenie walki.

Rejony stanowisk ogniowych moździerzy nieprzyjaciela, ze względu na ich krótki zasięg ognia i charakter wykonywanych zadań, rozmieszczone są na najmniejszej głębokości jego obrony. Przeważnie podstawowa masa moździerzy /70%/ znajduje się w odległości do 2000 m od przedniego skraju i tylko nieliczne z nich rozmieszczone są głębiej.

Z powyższego wynika, że rejony stanowisk ogniowych moździerzy /60 mm, 81 mm, 106,7 mm/ nieprzyjaciela i jego wyrzutni raketowych /114,3 mm/ są w zasięgu ognia wszystkich rodzajów naszej artylerii.

Nawet moździerz 120 mm, będąc na stanowiskach w odległości 1-2 km od przedniego skraju, może prowadzić walkę z moździerzami nieprzyjaciela wszystkich kalibrów.

Obowiązkiem wszystkich rodzajów rozpoznania jest ustalenie ich ugrupowania.

Już w okresie przygotowawczym sztaby artylerii dywizji i armii w swoich planach lub zarządzeniach rozpoznania odzwierciedlają zadania na odcinku rozpoznania moździerzy i systematycznie kontrolują wykonanie tych zadań.

Metoda zwalczania moździerzy jest analogiczna do metody zwalczania baterii artylerii. Chociaż - ze względu na głębokie okopanie - trudniej jest je zwalczać, jednak ich blis-

kie rozmieszczenie wymaga mniejszego zużycia pocisków i pozwala uzyskać większe skupienie ognia na obezwładnianej powierzchni /mniejszy rozrzut/. Dlatego przy niewystarczającej ilości artylerii zezwala się obezwładniać jedną baterię moździerzy nieprzyjaciela, jedną baterią artylerii własnej.

2. Zwalczanie artylerii w toku operacji zaczepnej

Treścią zwalczania artylerii nieprzyjaciela w toku operacji zaczepnej powinno być stworzenie w każdym etapie operacji jak najbardziej sprzyjających warunków dla nacierającej piechoty i czołgów oraz zapewnienie całkowitego panowania ogniowego własnej artylerii.

Dowódzenie armijną /dywizyjną/ grupą artylerii w toku artyleryjskiego przygotowania i wsparcia ataku nie naszcza większych trudności, ponieważ sprowadza się zasadniczo do oddania zawczasu zaplanowanych ogni.

Dowódca AGA /DGA/ na otwarcie ognia do pierwszej i następnej nawały ogniowej podaje tylko ustalony kryptonim i komendę "ognia".

Jak już nadmieniliśmy, pierwsza i druga NO powinny w zasadzie sparaliżować działanie artylerii nieprzyjaciela i dalsze ich obezwładnianie może być dokonywane w miarę potrzeby.

Aby to jednak było realne, natychmiast po zakończeniu artyleryjskiego przygotowania ataku na kierunku każdej z armijnych podgrup i na kierunku każdej dywizji powinno stale znajdować się w powietrzu po jednym samolocie lub śmigłowcu, które śledziłyby działanie artylerii nieprzyjaciela w okresie przełamywania taktycznej strefy jego obrony. Jeden samolot /śmigłowiec/ może prowadzić rozpoznanie w pasie 8-10 km w przeciągu jednej godziny.

W takiej sytuacji większość dywizjonów AGA będzie mogła rozpocząć przesunięcie w krótkim czasie po zakończeniu artyleryjskiego przygotowania, a pozostałe razem z artylerią wsparcia będą w każdej chwili gotowe do otwarcia ognia na żądanie lotnika.

Dotyczyć to będzie przede wszystkim zawczasu zaplanowanych baterii nieprzyjaciela oraz tych, które nie zostały ujęte na mapie zwalczania artylerii nieprzyjaciela i

przejawiają działalność ogniową.

Taka metoda umożliwi armijnej i dywizyjnym grupom zajęcie na czas rejonu nowych stanowisk ogniowych pozwalających zabezpieczyć podejście i opanowanie drugiego pasa obrony przez wspieraną piechotę i czołgi.

Przy planowaniu przesunięć AGA /DGA/ należy mieć na uwadze zasadę, ażeby na każdym ważnym etapie grupa była zdolna obezwładniać te baterie nieprzyjaciela, które mogą zagrażać głównemu ugrupowaniu bojowemu naszych wojsk.

Kierowanie ogniem w tych okresach winno być scentralizowane.

Przesunięcie AGA /DGA/ nie może ulec zahamowaniu nawet w wypadku uderzeń atomowych nieprzyjaciela. Odcinki skażone substancjami promieniotwórczymi o dużym natężeniu promieniowania dywizjony powinny pokonywać w szybkim tempie albo objeżdżać je.

Dowódca i część oficerów sztabu AGA /DGA/ znajduje się stale w pobliżu SD dowódcy artylerii armii /dywizji/, skąd kieruje działaniem grupy, zabezpieczając obezwładnienie przejawiających działalność ogniową baterii nieprzyjaciela i spełniając żądania dowódcy artylerii armii /dywizji/.

W toku natarcia AGA /DGA/ powinna być stale przygotowana do zwalczania artyleryjskich środków napadu atomowego natchmiast po ich wykryciu. Podstawowym środkiem umożliwiającym szybkie rozpoznanie baterii nieprzyjaciela i prowadzenie do nich ognia jest lotnictwo /śmigłowce/ artyleryjskie i **stacje radiolok.**

Dowódca AGA /DGA/ zawsze podejmuje decyzję co do sposobu prowadzenia ognia i wydaje sztabowi zarządzenia dotyczące przygotowania danych.

Sztab AGA /DGA/ określa:

- współrzędne baterii nieprzyjaciela;
- wymiary celu;
- ilość dywizjonów potrzebnych do prowadzenia ognia;
- zużycie pocisków.

Następnie szef sztabu melduje dowódcy niezbędne dane do podania komend.

Dowódca AGA /DGA/ stawiając dywizjom zadania do obezwładnienia baterii podaje:

- ilość nawał ogniowych;
- ilość serii ognia szybkiego /jeżeli są przewidziane /;

- czas ich wykonania;
- ogólny czas trwania obezwładnienia;
- zużycie pocisków na działo albo ogólnie na wykonanie danego zadania przez dywizjon, lub w częściach norm pocisków.

Przykład:

Obezwładnić baterię 312:

x = 48354, y = 15263. Szerokość 230. Czas trwania obezwładnienia 10 minut. Zużycie na działo - 6.

U w a g a: jeżeli są dywizjony /baterie/ o różnych kalibrach, to powinien on podać zużycie na działo: 122 mm - 8, 152 mm - 6/.

Na tę komendę dowódcy dywizjonów wykonują wszystkie prace związane z przygotowaniem ognia, określają nastawy do ognia skutecznego i meldują o gotowości dowódcy AGA /DGA/.

Na komendę dowódcy AGA /DGA/ "gotowość meldować" lub "gotowość o godzinie" - działa dywizjonów w określonym czasie powinny być załadowane i wycelowane. Ogień otwiera się salwą na komendę dowódcy AGA /DGA/.

Jeżeli dowódca AGA /DGA/ chce otworzyć ogień w określonym czasie lub na sygnał, to podaje jedną z następujących komend:

- "Ogień o godzinie";
- "Ogień na sygnał";
- Ogień po wyjściu piechoty w miejsce".

W wypadku jeżeli któryś z poszczególnych pasów obrony nieprzyjaciela nie zostanie przełamany z marszu, dowódca AGA /DGA/ przygotowuje się do kierowania ogniem w ograniczonym czasie i stosuje takie rodzaje dowiązania topograficznego i sposoby określenia nastaw do ognia skutecznego, które w danej sytuacji zapewniają największą skuteczność obezwładnienia artylerii nieprzyjaciela oraz scentralizowane i elastyczne kierowanie ogniem.

Podczas przygotowania danych w ograniczonym czasie dowódca AGA /DGA/ może stosować działo nawiązania. Wówczas do wstrzeliwania celów pomocniczych wyznacza w miarę możliwości jeden kierunek /zasadniczy/, jeden ładunek i jedną odległość /średnią/ dla każdego kalibru i wzoru.

Jako działo nawiazania wykorzystuje się działo kierunkowe baterii. Cele pomocnicze rzeczywiste lub miejsce do utworzenia celów pomocniczych umyślonych dowódca AGA /DGA/ wybiera w rejonie rozmieszczenia artylerii nieprzyjaciela, w zależności od wyznaczonej do strzelania odległości. Jeżeli rejon ugrupowania artylerii nieprzyjaciela nie są obserwowane, wówczas tworzy się cele pomocnicze powietrzne lub cele pomocnicze wcięte za pomocą stacji radiolokacyjnej.

Dowódca AGA /DGA/ kieruje ogniem artylerii osobiście i za pomocą sztabu ze swoich stanowisk dowodzenia /punktów kierowania ogniem/ lub punktów obserwacyjnych zapewniając obserwację działań nieprzyjaciela i własnych wojsk oraz wyników ognia artylerii. W celu natychmiastowego obezwładnienia nowo odkrytych baterii oraz do wskazania celów dowódca AGA /DGA/ może wyznaczyć dywizjon podręczny. Stawia on również zadania pododdziałom rozpoznania pomiarowego i powietrznego.

Podczas szybkiego rozwinięcia artylerii do walki przygotowanie topograficzne w dywizjonach i bateriach wykonuje się:

- na podstawie zdjęć z siatką współrzędnych lub mapy o skali 1:25000 i 1:50000;
- na podstawie pionowych promieni reflektorów / smug /;
- na podstawie wysokich rozprysków /podstawy powietrznej sekundomierza/;
- środkami zmechanizowymi.

Nocą we wszystkich wypadkach najwygodniej jest dowiązanie topograficzne wykonywać na podstawie smug pocisków świetlnych broni maszynowej lub promieni reflektorów.

Kontrolę i udeklarowanie orientacji dział i przyrządów we wspólnym kierunku zasadniczym przy przygotowaniu topograficznym w ograniczonym czasie organizuje się w każdym dywizjonie, a w miarę możliwości - na szczeblu grupy artylerii. Jeżeli czas pozwala, należy natychmiast przechodzić do dokładnego przygotowania topograficznego.

W czasie walki w głębi obrony nieprzyjaciela baterie rozpoznania dźwiękowego i plutony rozpoznania wzrokowego rozwija się tylko na tych rubieżach, na których nieprzyjaciel stawia większy opór i zmusza do rozwinięcia się nacierające oddziały piechoty i czołgów.

Przy szybkim tempie natarcia wykorzystanie pododdziałów rozpoznania dźwiękowego jest niemożliwe ze względu na długi proces rozwijania ugrupowania bojowego.

W tym wypadku rozpoznanie i zwalczanie baterii artylerii nieprzyjaciela prowadzi się przede wszystkim za pomocą lotnictwa, artyleryjskiego rozpoznania wzrokowego, śmigłowców i radiolokacji.

Cbowiązki dowódcy AGA /DGA/ w toku walki można ująć w następujące punkty:

- osobiście obserwuje przebieg walki;
- powinien znać sytuację i stale studiować położenie i działanie nieprzyjaciela, własnych wojsk i sąsiadów;
- powinien otrzymywać i we właściwym czasie wykorzystywać dane rozpoznania od podległych pododdziałów artylerii, pododdziałów artyleryjskiego rozpoznania pomiarowego i rozpoznania powietrznego;
- powinien wiedzieć, jaką ilością dywizjonów może w danej chwili prowadzić ogień;
- podejmuje decyzję o planowanym obezwładnieniu baterii nieprzyjaciela i wywołaniu nieplanowego ognia w zależności od zadań otrzymywanych od dowódcy artylerii armii /dywizji/ oraz z własnej inicjatywy w zależności od sytuacji;
- we właściwym czasie musi stawiać zadania ogniowe podległym dywizjonom, podawać komendy i sygnały do otwarcia, przeniesienia i przerwania ognia;
- we właściwym czasie powinien meldować dowódcy artylerii armii /dywizji/ o wykonywanych zadaniach ogniowych przez AGA /DGA/ oraz swoje wnioski co do dalszego jej wykorzystania;
- kontroluje wykonanie zadań ogniowych przez podległe mu dywizjony.

Sztab armijnej /dywizyjnej/ grupy artylerii w toku walki powinien:

- stale znać aktualną sytuację i we właściwym czasie meldować dowódcy grupy i sztabowi artylerii armii /dywizji/ o jej zmianie, o przedsięwzięciach i wydanych zarządzeniach;

- uaktualniać i stawiać dodatkowe zadania rozpoznaniu artyleryjskiemu;
- przygotowywać dowódcy (GA /DGA/ niezbędne dane do kierowania ogniem;
- zaopatrywać we właściwym czasie dywizjony w dane meteorologiczne lub wstrzelane;
- organizować przygotowanie topograficzne;
- szybko przekazywać dywizjonom i ich sztabom dodatkowe zadania ogniowe, postawione przez dowódcę grupy;
- kontrolować gotowość dywizjonów do wykonania postawionych zadań ogniowych;
- zabezpieczać niezawodnie działającą łączność;
- stale znać stan amunicji w dywizjonach i troszczyć się o uzupełnienie jej we właściwym czasie;
- w każdym etapie walki mieć dokładne dane o możliwościach własnej artylerii.

Przesunięcie do przodu grup zwalczających artylerię nieprzyjaciela organizuje się tak, aby na każdym ważniejszym etapie walki /przełamywanie kolejnych pasów obrony, forsowanie rzek, wykonywanie kontrataków i przeciwuderzeń i td./ były one zdolne w sposób scentralizowany obezwładniać baterie artylerii nieprzyjaciela.

Przełamanie drugiego pasa obrony nieprzyjaciela powinno w zasadzie odbywać się z marszu pod osłoną ognia artylerii. Aby to osiągnąć, przesunięcie grup zwalczających artylerię nieprzyjaciela wykonuje się całością sił.

Jeżeli przełamanie drugiego pasa obrony nieprzyjaciela z marszu nie miało powodzenia, organizacja przełamania odbywa się w ograniczonym czasie.

W zależności od stopnia inżynieryjnej rozbudowy drugiego pasa obrony nieprzyjaciela i stopnia jego oporu - może być wykonane 20-25 minutowe artyleryjskie przygotowanie ataku poprzedzone uderzeniem atomowym. W ramach tego krótkiego artyleryjskiego przygotowania należy przewidzieć 1 lub 2 NO na baterie artylerii nieprzyjaciela rozpoznane za pomocą lotnictwa. Metoda prowadzenia ognia jest taka sama jak podczas właściwego artyleryjskiego przygotowania.

Artyleryjskie zabezpieczenie wprowadzenia w wykon

grupy rozwinięcia operacyjnego powodzenia armii /Frontu/
wymaga od naszej artylerii dużej operatywności.

Stopień skuteczności zwalczania artylerii nieprzyjaciela uzależniony jest całkowicie od danych z rozpoznania. W tym wypadku tylko samoloty /śmigłowce/ i radiolokatory są w stanie dostarczyć najszybciej wyczerpujących wiadomości.

W czasie wprowadzenia w wyłom grupy rozwinięcia operacyjnego powodzenia dowódca AGA /DGA/ powinien znajdować się w pobliżu dowódcy artylerii armii /dywizji/ w gotowości do scentralizowanego kierowania ogniem grupy.

Poza zasięgiem ognia AGA /DGA/, artyleria grupy rozwinięcia operacyjnego powodzenia sama zabezpiecza działanie naszych wojsk i zwalcza artylerię nieprzyjaciela.

Podczas odpięrania przeciwuderzeń odwodów operacyjnych nieprzyjaciela zachodzi konieczność dowodzenia podgrupami /grupami/ artylerii działającymi na różnych kierunkach:

- na kierunku działania głównych sił armii;
- na kierunku sił odpięrających przeciwuderzenia.

Jeżeli krótyś z dowódców podgrup napotyka trudności w dowodzeniu całością podgrupy ze względu na szerokość zabezpieczanego pasa, powinien korzystać z pomocy oficerów kierunkowych, przygotowanych do samodzielnego kierowania ogniem /obezwładnienia baterii nieprzyjaciela/ na kierunkach działania poszczególnych dywizji. Sam natomiast może znajdować się na punkcie dowodzenia /kierowania ogniem/ w rejonie stanowisk ogniowych /lub za nimi/.

W zależności od sytuacji, rozbicie przeciwuderzającego zgrupowania nieprzyjaciela odbywa się w boju spotkaniowym lub podczas zdecydowanego natarcia mającego na celu jego rozgromienie.

W obu wypadkach armijna i dywizyjne grupy artylerii współdziałając z lotnictwem i bronią atomową powinny zwalczać artylerię nieprzyjaciela osłaniającą rozwinięcie oraz zabezpieczającą przeciwuderzenie.

Ze względu na to, że na kierunku przeciwuderzenia nieprzyjaciel musi zgrupować znaczne ilości artylerii, aby uzyskać pewną przewagę ogniową nad nimi w zwalczaniu artylerii powstają trudności.

W takich wypadkach dowódcy artylerii dywizji i dowódca podgrupy działającej na kierunku przeciwdzierającego nieprzyjaciela powinni planować obezwładnienie każdej baterii nieprzyjaciela przez jedną baterię artylerii własnej.

Z chwilą rozpoczęcia przeciwdzierzenia, artyleria dywizji, na których kierunku nieprzyjaciel wykonuje przeciwdzierzenie, wzmocniona ogniem AGA niszczy przeciwdzierającego nieprzyjaciela.

Bój spotkaniowy cechują gwałtowne zmiany sytuacji, a powodzenie w walce z artylerią nieprzyjaciela osiąga się wyłącznie poprzez dobrze przemyślaną organizację rozpoznania artyleryjskiego i szybkość otwarcia ognia.

W pierwszym okresie boju spotkaniowego przede wszystkim będzie wykorzystane rozpoznanie lotnicze artylerii, rozpoznanie wzrokowe i radiolokacyjne. Rozpoznanie dźwiękowe wymaga dość długiego czasu na jego rozwinięcie. Jeżeli bój spotkaniowy przedłuża się¹ do walki wchodzi siły główne, to zdążą już rozwinać się placówki dźwiękowe BRD, które dostarczają danych o artylerii nieprzyjaciela w miarę gotowości do pracy.

Pluśon fotogrametryczny w boju spotkaniowym powinien wykonać w jak najkrótszym czasie odbitki ze zdjęć lotniczych, odczytać je i przenieść poszczególne cele na mapę, następnie dostarczyć powyższe dokumenty fotograficzne do sztabów artylerii.

Przygotowanie topograficzne w boju spotkaniowym wykonuje się na podstawie mapy.

Obecnie rozpatrzmy niektóre ważniejsze zagadnienia związane z zabezpieczeniem przez artylerię forsowania przeszkód wodnych z marszu ze względu na to, że europejskie teatry działań wojennych szczególnie w nie obfotują.

Wiemy, że jednym z warunków pomyslnego forsowania przeszkody wodnej jest uprzedzenie wycofującego się nieprzyjaciela i niedanie mu możliwości zorganizowania obrony na przeciwnym brzegu.

Zadanie to może być znacznie ułatwione, jeżeli artyleria nasza potrafi szybko zorganizować zwalczanie działających baterii nieprzyjaciela i zapewnić panowanie ogniowe nad artylerią działającą na ugrupowanie bojowe naszych wojsk pod-

czas forsowania oraz na przeprawy.

Już w okresie podchodzenia do przeszkody wodnej sztab artylerii armii /dywizji/ powinien otrzymać dość wyczerpujące dane z rozpoznania o rozmieszczeniu artylerii nieprzyjaciela oparte przede wszystkim na fotografowaniu lotniczym. Na ich podstawie dowódca artylerii stawia zadania AGA i dowódcy artylerii dywizji.

Przy planowaniu zwalczania artylerii w okresie zabezpieczenia forsowania przeszkody wodnej z marszu należy dążyć do tego, aby jak największą ilość artylerii mieć na stanowiskach ogniowych po rozpoczęciu forsowania zarówno przez oddziały wydzielone, jak i przez siły główne.

Ponieważ na kierunku przepraw względnie zdobytych przyczółków może działać artyleria atomowa nieprzyjaciela zniszczenie tej ze względu na możliwość jej dalekiego rozmieszczenia - powierza się lotnictwu.

Mimo trudności w zwalczaniu artylerii nieprzyjaciela podczas forsowania przeszkód wodnych, artyleria nasza z chwilą podejścia i rozwinięcia wojsk powinna być gotowa do obezwładnienia baterii nieprzyjaciela.

Metoda planowania jest podobna jak w normalnych warunkach, z tym, że planując czas obezwładnienia należy uwzględnić konieczność zabezpieczenia samego forsowania i uchwycenia przyczółku.

Obezwładnieniu podlegają wszystkie wykryte baterie artylerii nieprzyjaciela - ze szczególnym uwzględnieniem baterii rozmieszczonych na skrzydłach przyczółka.

W miarę napływania nowych wiadomości o artylerii nieprzyjaciela uwzględnia się je natychmiast w bieżącym prowadzeniu ognia do baterii nieprzyjaciela.

Jeżeli poszczególne etapy operacji przewidują osię lub okrążenie i zniszczenie dużego zgrupowania, to armijna /dywizyjna/ grupa artylerii powinna zapewnić całkowite panowanie ogniowe nad artylerią nieprzyjaciela podczas:

- działania wojsk zmierzających do okrążenia dużych zgrupowań nieprzyjaciela i utworzenia zewnętrznego frontu okrążenia oraz wewnętrznego pierścienia okrążenia;

- niszczenia odosobnionych i rozproszonych grup oraz pojedynczych węzłów oporu po przejściu grupy rozwinięcia operacyjnego powodzenia;
- działania wojsk zmierzających do zniszczenia okrążonego zgrupowania nieprzyjaciela, jak również w czasie przejścia do pościgu za nieprzyjacielem;
- podejścia głębokich odwodów operacyjnych nieprzyjaciela;
- działania wojsk zmierzających do zdobycia z marszu ważnych pod względem operacyjnym rubieży, węzłów komunikacyjnych, ośrodków ekonomicznych i politycznych.

Ponieważ użycie broni atomowej wpływa na zwiększenie tempa operacji, a sytuacja ulega gwałtownym zmianom, pracę dowódcy i sztabu AGA /DGA/ powinna cechować szybkość w podejmowaniu decyzji i przekazanie jej dywizjom.

Zmiany punktu obserwacyjnego i stanowiska dowodzenia dowódcy AGA /DGA/ dokonuje się równolegle ze zmianą tych elementów przez dowódcę i sztab artylerii armii /dywizji/.

Skuteczność zwalczania artylerii nieprzyjaciela we współczesnych operacjach zaczepnych uzależniona jest przede wszystkim od ścisłego współdziałania artylerii i lotnictwa wspieranych uderzeniami broni atomowej.

Na zakończenie niniejszego rozdziału rozpatrzmy właściwości zwalczania artylerii nieprzyjaciela w nocy.

We współczesnych warunkach działania nocne należy traktować jako rodzaj działań spotykany równie często jak działania w dzień.

Doświadczenia wojny w Korei wykazują, że działania nocne w wielu wypadkach są bardziej skuteczne niż dzienne ze względu na dość ograniczone możliwości działania lotnictwa nieprzyjaciela.

Wyniki zwalczania artylerii nieprzyjaciela w porze nocnej w jeszcze większym stopniu niż w dzień zależą od właściwego przygotowania artylerii, które polega na zabezpieczeniu jej w niezbędne dane rozpoznania, zdjęcia lotnicze sprzęt oświetleniowy i dane topograficznego przygotowania.

Dowiązanie topograficzne nocą przeprowadza się na

podstawie pionowych smug świetlnych pocisków lub reflektorów. Celowo jest czasem wykonać je za pomocą stacji radiolokacyjnych.

W bardzo sprzyjających okolicznościach ogień skuteczny do poszczególnych baterii nieprzyjaciela nocą może być prowadzony po oświetleniu celu reflektorami. Dotyczy to w szczególności baterii moździerzy nieprzyjaciela lub jego punktów obserwacyjnych.

Na dalszych odległościach cel powinien być oświetlony pociskami lub lotniczymi bombami oświetlającymi /świecącymi/. Wówczas podczas prowadzenia ognia należy szeroko wykorzystać lotnictwo i śmigłowce.

Podstawową jednak metodą przygotowania danych do ognia skutecznego jest przygotowanie dokładne i wstrzeliwanie przeprowadzone z pomocą stacji radiolokacyjnych lub rozpoznania dźwiękowego.

Nocą w okresie przygotowawczym i podczas artyleryjskiego przygotowania ataku dowodzenie artylerią centralizuje się i zwalczanie artylerii w tych warunkach prowadzi się podobnie jak dniem.

Podczas dalszych działań, dowodzenie w zasadzie koncentruje się na szczeblu artylerii dywizji i poszczególnych armijnych grup /podgrup/.

Ze względu na trudność ustalenia położenia poszczególnych baterii nieprzyjaciela wstrzeliwanie do nich prowadzi się z pomocą tych środków rozpoznania artyleryjskiego, które daną baterię wykryły.

Dokładne wykonany ogień artylerii nocą silniej oddziałuje na psychikę żołnierzy nieprzyjaciela i dlatego możemy przewidywać użycie tylko jednej lub dwóch baterii artylerii własnej na każdą baterię nieprzyjaciela.

Zwalczanie baterii artylerii nieprzyjaciela nocą wymaga od dowódcy i sztabu artylerii armii /dywizji/ dużych umiejętności:

- postawienia zadań i wyboru stanowisk do strzelania nocą;
- ustalenia czasu i sposobu wstrzeliwania;
- zabezpieczenia artylerii w dostateczną ilość pocisków oświetlających;
- dowodzenia artylerią i powiązania jej ognia z działaniami piechoty i czołgów.

Zwalczanie artylerii nocą może być prowadzone tylko w oparciu o sprawnie działające rozpoznanie.

Podczas planowania działań nocnych szczególną uwagę należy zwrócić na organizację przesunięcia artylerii.

W związku z tym należy przewidzieć, aby jak największa ilość oddziałów artylerii mogła skutecznie wspierać wojska i zwalczać artylerię nieprzyjaciela z nastaniem świtu.

W N I O S K I

Zwalczanie artylerii nieprzyjaciela jest bardzo odpowiedzialnym i trudnym zadaniem, do którego wykonania należy przygotować sztaby i wszystkich oficerów artylerii.

Trudności wynikają przede wszystkim z głębokiego urzutowania artylerii nieprzyjaciela, dokładnego jej maskowania, częstej zmiany ugrupowania bojowego i wielkiej żywotności.

Reasumując pokrótce zagadnienia zawarte w niniejszej pracy, traktujące o zwalczaniu artylerii nieprzyjaciela, można stwierdzić, że:

1. Problem zwalczania artylerii wymaga od oficerów głębokiego przygotowania teoretycznego, dokładnej znajomości taktyki artylerii nieprzyjaciela oraz umiejętności właściwego wykorzystania wszystkich środków artyleryjskiego rozpoznania.

2. Zwalczanie artylerii w warunkach zastosowania broni atomowej będzie zazwyczaj organizowane na szczeblu armii.

Przy organizacji bezkorpusnej artyleria dywizji powinna być przygotowana do zwalczania moździerzy nieprzyjaciela oraz jego artylerii lekkiej i średnich kalibrów w granicach zasięgu jej ognia.

3. Na szczeblu armii wydaje się niecelowe organizowanie specjalnej grupy do zwalczania artylerii atomowej, bo funkcje jej z powodzeniem mogą spełniać armijne i frontowe/jezeli są zorganizowane/ grupy artylerii.

Użycie podgrupy frontowej grupy artylerii w pasie natarcia armii w znacznym stopniu ułatwia wykonanie zadań artylerii armii w zakresie zwalczania głęboko rozmieszczonych artyleryjskich środków napadu atomowego, wyrzutni pocisków kierowanych dalekiego zasięgu nieprzyjaciela oraz jego stanowisk dowodzenia i innych ważnych obiektów w taktycznej i operacyjnej głębokości obrony nieprzyjaciela.

4. Baterie lub pojedyncze działa artylerii atomowej natychmiast po ich wykryciu należy silnie obezwładnić ogniem artylerii w granicach jej zasięgu i niszczyć za pomocą lotnictwa.

5. Metoda obezwładnienia baterii nieprzyjaciela, oparta na instrukcji artylerii, ze względu na jej rozwlekłość budzi poważne zastrzeżenia i należy poddać ją rewizji.

Przed operacją zaczepną najbardziej celowe wydaje się obezwładnienie baterii artylerii nieprzyjaciela w formie dwóch silnych nawał ogniowych, z których pierwsza powinna być wykonana w momencie rozpoczęcia artyleryjskiego przygotowania ataku, a następną - 1-2 minuty przed atakiem piechoty i czołgów. W pozostałych wypadkach - w formie jednej nawały ogniowej.

6. Skomplikowane obliczenia zużycia pocisków do obezwładnienia baterii nieprzyjaciela podawane przez instrukcję artylerii należy uprościć.

W niniejszej pracy zostały one sprowadzone do jednej prostej tabeli /tabela 20/, która pozwala w każdej chwili określić niezbędną do obezwładnienia baterii normę amunicji wyłącznie na podstawie znajomości:

- odległość strzelania;
- kalibru sprzętu;
- sposobu określania nastaw do ognia skutecznego.

7. Skuteczne zwalczanie baterii uzależnione jest całkowicie od zakresu i dokładności danych rozpoznania dotyczących ugrupowania artylerii nieprzyjaciela.

8. We współczesnych warunkach walki tylko właściwie uzgodniony wysiłek wszystkich środków rozpoznania może dać realny obraz ugrupowania artylerii nieprzyjaciela.

Do podstawowych środków rozpoznania artylerii należy zaliczyć lotnictwo i radiolokację. Pozostałe środki uzupełniają ich pracę.

9. W okresie walki w głębi obrony nieprzyjaciela głównym środkiem zapewniającym rozpoznanie położenia artylerii klasycznej i atomowej jest lotnictwo /śmigłowce/ artyleryjskie i radiolokacja.

10. Posiadane obecnie przez Dywizje Piechoty i Dywizje Zmechanizowane środki rozpoznania nie są w stanie całkowicie zabezpieczyć pełnego i operatywnego rozpoznania artylerii nieprzyjaciela.

Szczególnie jaskrawo występuje to w DZ.

11. We wszystkich ruchomych formach walki największą operatywność zwalczania artylerii nieprzyjaciela są w stanie zabezpieczyć tylko lotnictwo i lekkie stacje radiolokacyjne wyposażone w przyrządy do automatycznego dowiązania topograficznego.

12. Jak wykazuje doświadczenie ubiegłej wojny, w

okresie przygotowawczym artyleria własna powinna rozporządzać najmniej trzema kolejnymi zdjęciami lotniczymi rejonów rozmieszczenia artylerii nieprzyjaciela. Zdjęcia takie, wykonywane co 3-4 dni, stanowią punkt wyjścia przy przeprowadzeniu gruntownej analizy danych rozpoznania i postawieniu zadań pozostałym środkiem rozpoznania.

13. Jednym z najważniejszych warunków skuteczności ognia własnej artylerii, zwłaszcza do dalekich celów, jest zapewnienie jak największej dokładności przygotowania danych początkowych przez:

- dokładne ustalenie współrzędnych celów;
- dokładne topograficzne dowiązanie elementów ugrupowania bojowego artylerii i środków artyleryjskiego rozpoznania;
- sprawdzenie przyrządów celowniczych;
- sprawdzenie skierowania dział w kierunku zasadniczym;
- dobór jednakowych partii prochu i ładunków;
- zapewnienie aktualnych danych meteorologicznych;
- kontrolę i ustalenie danych prowadzenia ognia.

14. W związku z coraz głębszym rozmieszczeniem artylerii nieprzyjaciela i własnej, we współczesnych warunkach niewspółmiernie wzrasta rola artylerii dalekiego zasięgu.

15. W warunkach istnienia artylerii atomowej najważniejszym bodajże czynnikiem zapewniającym powodzenie zwalczania artylerii nieprzyjaciela jest szybkość otwarcia ognia.

----- . -----

Obustronne użycie środków atomowych nie neguje roli artylerii jako bardzo ważnego środka, który ściśle współdziałając z lotnictwem jest w stanie zwalczać artylerię i artyleryjskie środki napadu atomowego nieprzyjaciela.

Sztaby artyleryjskie nie powinny pomijać w swojej pracy wyszkoleniowej zagadnień dotyczących zwalczania artylerii nieprzyjaciela, bo współczesna wojna niewątpliwie zagadnienia takie wysunie na czołowe miejsce całego szeregu innych zagadnień artylerii naszego wojska.

WYKAZ WYKORZYSTANEJ LITERATURY

1. Zwalczanie artylerii nieprzyjaciela w działaniach zaczepnych - MON 1955 r. - praca własna.
2. Blinow. Teoria strzelania naziemnej artylerii, cz.I.
3. Regulamin bojowy artylerii /artyleria korpusu, dywizji/.
4. Art. żurnał nr 7-1952 r.
5. Bojowej opyt artilerii w otieczestwiennoj wojnie. Zbiory nr nr 7, 8.
6. Regulamin Polowy Sił Lądowych USA, FM 100-5. /1954 r./.
7. Zwalczanie artylerii - wydawnictwo Dowództwa Artylerii.
8. Praca dyplomowa - płk Rogaliński.
9. Instrukcja strzelania baterii artylerii naziemnej /1954 r./
10. Instrukcja artylerii - kierowanie ogniem artylerii naziemnej /1955 r./.
11. Instrukcja strzelania artylerii 1947 r.
12. Nastawlenije Artilerii Krasnoj Armii - 1942 r.
13. Artyleria armii Stanów Zjednoczonych - Zarząd II - 1955 r.
14. Regulamin boj. artylerii armii USA.
15. Regulamin boj. artylerii Wielkiej Brytanii.
16. Objaśnienia "Instrukcji artylerii kierowania ogniem artylerii naziemnej" - 1956 r.
17. Zbiory Sztabu Generalnego nr nr 24, 25, 27.
18. Skrypt "Organizacja i prowadzenie rozpoznania artyleryjskiego na szczeblu korpusu w natarciu i obronie w warunkach użycia broni atomowej" - wydawnictwo Dowództwa Artylerii.
19. Objaśnienia instrukcji artylerii "Kierowanie ogniem artylerii naziemnej".

Wydrukowano w 100 egz.

Egz. nr 1 - 99 rozesłano wg spec.rozdz.

Egz. nr 100 - a/a

Wyk. DEGA - ppłk

Druk: Szastun, dn. 3.10.1956 r.

Nr ks. 01428

Nr brudnop. 0726/56

