



**AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO**
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

~~Do użytku
służbowego~~

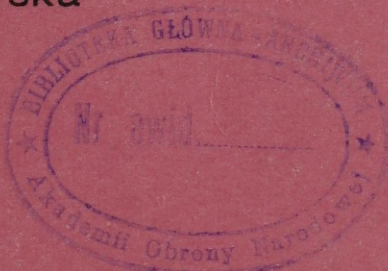
~~TAJNE~~

Egz. Nr..... **015**

Pplk dypl. Jan PRZEŹDZIECKI

KIEROWANIE
OGNIEM ZMASOWANYM
ARTYLERII ARMII

Rozprawa doktorska



11809

WARSZAWA LISTOPAD 1979





**AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO**

IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

~~Do użytku
służbowego~~

~~TAJNE~~

Egz. Nr.....

015

Pplk dypl. Jan PRZEŹDZIECKI

KIEROWANIE
OGNIEM ZMASOWANYM
ARTYLERII ARMII

Rozprawa doktorska



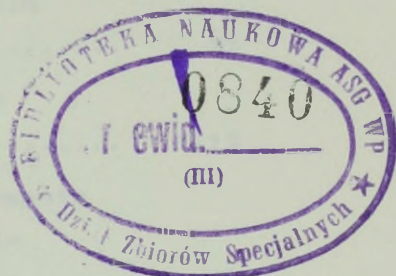
11809

WARSZAWA LISTOPAD 1979

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

~~Do użytku~~
~~sluzbowego~~
~~...~~
Egz. nr 015

Insekl. Prot. 320/
21.03.95
[Signature]



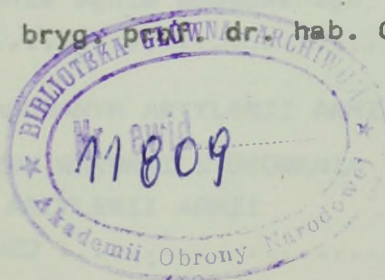
Ppłk dypl. Jan PRZEŹDZIECKI

KIEROWANIE OGNIEM ZMASOWANYM ARTYLERII ARMII

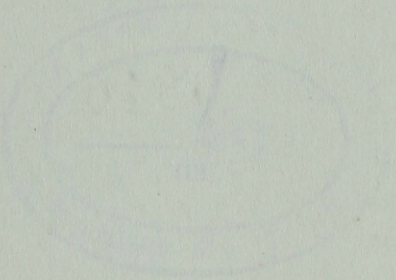
Rozprawa doktorska

OPRACOWANA POD KIEROWNICTWEM
NAUKOWYM

gen. bryg. prof. dr. hab. Czesława DĘGI



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



T R E Ś Ć

	Str.
WSTĘP	7
I. ZNACZENIE, SKUTECZNOŚĆ I WARUNKI STOSOWANIA OGNIA ZMASOWANEGO ARTYLERII	13
1. ANALIZA WYBRANYCH PROBLEMÓW KIEROWANIA OGNIEM ZMASOWANYM ARTYLERII	13
1.1. Poglądy na zasadnicze problemy kierowania ogniem zmasowanym artylerii we współ- czesnej literaturze tematu	13
1.2. Pojęcie i treść ognia zmasowanego	18
1.3. Warunki stosowania i znaczenie ognia zmasowanego artylerii armii w wybranych operacjach drugiej wojny światowej	24
2. EFEKTYWNOŚĆ OGNIA ZMASOWANEGO ARTYLERII	27
2.1. Zależność skuteczności ognia artylerii od liczby użytych dywizjonów oraz od wielkości i wymiarów celu	27
2.2. Wpływ czasu trwania oddziaływania ognio- wego na skuteczność ognia	31
2.3. Wielkości maksymalnych wymiarów celów podczas prowadzenia ognia zmasowanego artylerii	33
II. KIEROWANIE OGNIEM ZMASOWANYM ARTYLERII ARMII ...	39
1. OPERACYJNO-TAKTYCZNE WARUNKI STOSOWANIA OGNIA ZMASOWANEGO ARTYLERII ARMII W OPERACJI ZACZEPNEJ	39
1.1. Realizacja głównych zadań armii w operacji zaczepnej	39

1.2. Stopień centralizacji kierowania ogniem artylerii armii	45
1.3. Tworzenie zgrupowania i grup artylerii oraz wpływ ich składu na sprawność kierowania ogniem zmasowanym artylerii armii	49
1.3.1. Potrzeby i możliwości tworzenia armijnej grupy artylerii oraz grup artylerii wsparcia	49
1.3.2. Wybrane problemy działania armijnej grupy artylerii	53
1.3.3. Sposób i kolejność tworzenia zgrupowania artylerii	54
2. ZAKRES ZADAŃ SZEFOSTWA WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII ARMII W KIEROWANIU OGNIEM	58
2.1. Zakres kierowania ogniem artylerii	58
2.2. Zakres i treść zagadnień rozwiązywanych podczas kierowania ogniem zmasowanym artylerii w szefostwie wojsk raketowych i artylerii armii	60
3. ROZPOZNANIE NA RZECZ OGNIĄ ZMASOWANEGO ARTYLERII ARMII	66
3.1. Typowe obiekty nieprzyjaciela i stosowane do ich rażenia sposoby wykonania ognia zmasowanego artylerii armii	66
3.2. Analiza aktualności i systemu obiegu danych z rozpoznania	74
4. PLANOWANIE OGNI ZMASOWANYCH ARTYLERII ARMII ..	79
4.1. Główne czynności podczas planowania ognia zmasowanych i podstawy ich wykonania	79

	Str.
4.2. Dokumenty planowania i kierowania ogniem zmasowanym	85
5. PRZYGOTOWYWANIE I WYKONYWANIE OGNI ZMASOWANYCH ARTYLERII ARMII	91
5.1. Punkty dowodzenia i ich wykorzystanie do kierowania ogniem artylerii armii	91
5.2. Treść decyzji do przygotowania i wykonania ognia zmasowanego	95
5.3. Przebieg procesu przygotowania i wykonania ognia zmasowanego artylerii armii	96
5.4. Kontrola i poprawianie ognia skutecznego ...	105
ZAKOŃCZENIE	111
BIBLIOGRAFIA	114
ZAŁĄCZNIKI	119
1. Schemat ognia artylerii 2 AWP na 15.4.1945 r.	
2. Schemat ognia artylerii 2 armii Wojska Polskiego na 7 maja 1945 r.	
3. Skuteczność ognia artylerii w zależności od rodzaju i wymiarów celu oraz od liczby dywizjonów.	
4. Metoda obliczeń maksymalnych wymiarów celu.	
5. Schemat obiegu informacji decyzyjnej podczas kierowania ogniem artylerii.	
6. Schemat dowodzenia artylerią.	
7. Zestawienie ognia zmasowanych artylerii armii wykonywanych podczas ćwiczeń i treningów w kierowaniu ogniem w latach 1977-1978.	
8. Udział pułkowych grup artylerii w ogniach zmasowanych artylerii armii w ćwiczeniach "Wrzesień-77" i "Strzała-78".	

9. Metody rozwiązywania wybranych zagadnień podczas planowania i przygotowywania ogni zmasowanych artylerii armii.
10. Możliwości ogniowe artylerii podczas rażenia celów ukrytych.
11. Tabela planowanych ogni zmasowanych.
12. Tabela możliwości ogniowych artylerii armii.
13. Dziennik ewidencji danych z rozpoznania.
14. Harmonogram przebiegu procesu przygotowania i wykonania nieplanowego ognia zmasowanego artylerii armii z podziałem celów między artylerię dywizji i AGA.
15. Harmonogram przebiegu procesu przygotowania i wykonania nieplanowego ognia zmasowanego artylerii armii w nakładkę.
16. Plan uderzeń raketowych i ognia artylerii armii.
17. Tabela uderzeń raketowych i ognia artylerii armii.

W S T Ę P

Wnioski z działań bojowych prowadzonych podczas drugiej wojny światowej i wojen lokalnych, a także doświadczenia z ćwiczeń z wojskami wykazują, że zasadniczym warunkiem powodzenia i skuteczności działań bojowych jest zdobycie przewagi ogniowej^{x/} nad przeciwnikiem. Główną rolę w jej wywalczeniu, szczególnie w warunkach działań bez użycia broni masowego rażenia, odgrywa ogień środków konwencjonalnych. Ogień zaś artylerii spełnia w tym zasadniczą, jeżeli nie decydującą funkcję.

Jednym z czynników osiągnięcia przewagi ogniowej w określonym miejscu i czasie może być zmasowane użycie artylerii oraz elastyczne kierowanie jej ogniem^{xx/}.

Konieczność masowania artylerii i jej ognia jest uwarunkowana przede wszystkim coraz szybszym i wszechstronnym wprowadzaniem do wyposażenia wojsk nieprzyjaciela nowego uzbrojenia o większej odporności na ogień, stosowaniem dużej szybkości działania, a także ciągłym zwiększaniem możliwości rozbudowy inżynieryjnej i ukrycia wojsk przed rażącymi czynnikami ognia.

W celu należytego wykorzystania potencjału ogniowego artylerii powinno się stosować ogień zmasowany jako najbardziej skuteczny rodzaj ognia, a do jego przygotowania i kierowania - angażować również sztab związku operacyjnego^{xxx/}.

x/ "Uzyskanie bowiem przewagi ogniowej, zarówno w warunkach działań konwencjonalnych jak i jądrowych, posiada olbrzymie znaczenie" Operacja zęcepną armii. Podręcznik. Wyd. ASG, 1978 r.; s.21.

xx/ G.E. Pieredielski. Roll i miasto massirowannogo ognia artillerii w nastupatielnoj opieracij. "Wojennaja Myśl" 7/1976; s.41.

xxx/ Tamże; s.42.

W sytuacji, gdy z jednej strony następuje gwałtowny wzrost odporności wojsk na ogień, z drugiej zaś coraz bardziej staje się zauważalny rozwój^{x/} artylerii naziemnej, problemy udziału artylerii w walce o przewagę ogniową, a głównie kierowanie jej ogniem zmasowanym, powinny być w centrum uwagi teoretyków i praktyków wojskowych. Warunki te wymagają, aby kierowanie ogniem zmasowanym artylerii było nie tylko dostrzegane i doceniane, lecz także, by stało się przedmiotem wnikliwych badań, stosownie do jego znaczenia. Tylko bowiem takie badania mogą stworzyć trwałą naukową podstawę jak najlepszego wykorzystania wszystkich potencjalnych możliwości artylerii naziemnej do zdobycia i utrzymania przewagi ogniowej na współczesnym i przyszłym polu walki.

Doskonalenie kierowania ogniem artylerii i dostosowanie go do potrzeb oraz wymagań współczesnego i przewidywanego charakteru walki jest jednym z zasadniczych zadań postawionych w Dyrektywie Ministra Obrony Narodowej na lata 1975-1980 i w rozkazach do szkolenia sił zbrojnych na lata 1978-1979. Toteż głównym zadaniem wojsk raketowych i artylerii w tych latach było doskonalenie organizacji systemu ognia i kierowanie zmasowanym ogniem artylerii armii^{xx/}.

Wykonanie tego zadania na podstawie istniejącej literatury było w zasadzie niemożliwe. Mało jest bowiem opracowań z dziedziny ognia zmasowanego artylerii armii, centralizacji kierowania ogniem oraz nie precyzują one problemów rozwiązywanych przez szefostwo wojsk raketowych i artylerii armii podczas kierowania ogniem zmasowanym mimo, że problematyka użycia artylerii w walce i operacji jest opracowana w stopniu zadowalającym. Tylko jedna z publikacji określa rolę i miejsce

x/ Zwiększenie ilości artylerii w tym szczególnie raketowej w związkach taktycznych i operacyjnych Wojska Polskiego. Plany zwiększenia o 1/3 liczby dział artyleryjskich w związkach taktycznych armii USA - Komunikat rozpoznawczy. Szt.Gen. Zarząd II, Pf-243/79; s.5.

xx/ Plany zamierzeń Szefostwa WRiA na lata 1978-1979. Ponadto zadanie o podobnej treści zostało postawione Szefostwu Wojsk Raketowych i Artylerii Wojska Polskiego przez Sztab Zjednoczonych Sił Zbrojnych państw - sygnatariuszy Układu Warszawskiego.

ognia zmasowanego artylerii armii w operacji zaczepnej^{x/}, wskazując jednocześnie na operacyjno-taktyczne znaczenie^{xx/} tego ognia. Brak jest natomiast opracowań przedstawiających funkcjonowanie sztabu /szefostwa wojsk rakietowych i artylerii/ związku operacyjnego podczas kierowania ogniem zmasowanym artylerii. /Analiza wybranych pozycji literatury przedmiotu przedstawiona jest w rozdziale I/.

Celem niniejszej rozprawy jest opracowanie zasad kierowania ogniem zmasowanym artylerii armii, i praktycznego działania sztabu /szefostwa wojsk rakietowych i artylerii/ armii podczas planowania, przygotowywania i wykonywania ogni zmasowanych, a także zebranie i przygotowanie na podstawie badań materiału do opracowania instrukcji dotyczącej rozwiązywania tej problematyki na szczeblu armii.

W zrealizowaniu celu niniejszej rozprawy niezbędne jest rozwiązanie następujących problemów badawczych:

1. Jakie czynniki wpływają na dużą skuteczność ognia zmasowanego i od jakich warunków zależy jej osiągnięcie w praktycznej działalności ogniowej artylerii.
2. Jaki jest udział sztabu, zwłaszcza szefostwa wojsk rakietowych i artylerii armii, w kierowaniu ogniem zmasowanym artylerii, a także jego rola i miejsce oraz działanie i funkcjonowanie podczas realizacji tego procesu.

x/ G.E. Pieredielski. Roll i miesto... Op.cit. s.37-46.

xx/ Operacyjno-taktyczne znaczenie ogni zmasowanych artylerii armii podkreśla A.J. Awierianow w referacie "Uprawnienie masirowannym ogniem artillerii armii koalicyjonnogo sostawa" wygłoszonym na szkoleniu kierowniczej kadry Wojsk Rakietowych i Artylerii Układu Warszawskiego podczas ćwiczenia "Strzała-78". Biblioteka Szefostwa WRiA MON. Teczka Rtdt 015/78, s. 85-112.

Formułując w ten sposób problemy badawcze, założyłem, że istnieją warunki do zapewnienia dużej skuteczności ogni zmasowanych artylerii armii, a ich stosowanie nie wyklucza użycia innych rodzajów ognia i nie zmniejsza ich roli w rażeniu obiektów nieprzyjaciela. Przyjąłem również założenie, że sztab /szefostwo wojsk raketowych i artylerii/ armii - oprócz funkcji jaką jest kierowanie uderzeniami rakiet taktycznych - będzie jednocześnie pełnił funkcje kierowania ogniem zmasowanym artylerii armii.

Z wymienionych problemów wynikają następujące zadania badawcze:

1. Ustalenie wpływu liczby dywizjonów, wielkości i wymiarów celu oraz czasu oddziaływania ogniowego na skuteczność ognia zmasowanego.

2. Określenie zakresu zadań szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii w kierowaniu ogniem zmasowanym artylerii.

3. Określenie zbioru zasadniczych wskazań o charakterze praktycznym, odnoszących się do problematyki organizacji i realizacji kierowania ogniem zmasowanym artylerii w warunkach operacji zaczepnej armii, bez stosowania broni jądrowej.

4. Ustalenie przebiegu procesu i zależności czasowych podczas wykonywania czynności przez członków zespołu szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii.

Udział szerokiego kolektywu^{x/} w pracach badawczych nad całością problematyki kierowania ogniem artylerii pozwolił zebrać i opracować materiał przedstawiony w niniejszej rozprawie doktorskiej. Znaczna jego część była sukcesywnie poddawana weryfikacji w czasie ćwiczeń dowódczo-sztabowych i ćwiczeń z wojskami, szczególnie podczas ćwiczeń połączo-

x/ Szefostwo WRiA: MON, WOW, SOW, POW i Wyższej Szkoły Oficerskiej WRiA.

nych z ostrym strzelaniem, prowadzonych w latach 1977-1978^{x/}. Opracowany materiał został w większości zaakceptowany i wykorzystany do szkolenia wojsk.

Dążąc do osiągnięcia celu rozprawy wykorzystałem wnioski z doświadczeń wojennych, wyniki badań^{xx/} prowadzonych podczas ćwiczeń taktycznych z wojskami oraz wnioski z analizy charakteru walki i funkcjonowania szefostw wojsk rakietowych i artylerii podczas wykonywania głównych zadań operacji zaczepnej armii.

Przedmiotem badań były: zadadnicze sytuacje operacyjno-taktyczne wymagające kierowania ogniem w ogniwie armii oraz możliwości i zakres zadań szefostwa WRiA armii o aktualnej strukturze organizacyjnej w kierowaniu ogniem zmasowanym artylerii.

Zakres pracy obejmuje: w części teoretycznej - analizę i krytykę dostępnej literatury przedmiotu oraz problemy skuteczności ognia zmasowanego artylerii; w części praktycznej - opracowanie metod kierowania ogniem zmasowanym artylerii w ogniwie armii wraz z uzasadnieniem i podaniem sposobów wykonywania poszczególnych zadań.

Praca nie ujmuje zagadnień kierowania ogniem na szczeblach dywizji, grupy i dywizjonu artylerii, wskazuje jedynie na ich powiązania funkcjonalne z ogniwem armii.

Rozprawa zawiera dwa rozdziały:

R o z d z i a ł I - obejmuje analizę warunków stosowania ognia zmasowanego artylerii w wybranych operacjach drugiej wojny światowej. Na ich przykładzie oraz na podstawie analizy obliczeń i strzelań symulowanych wykonanych przy pomocy elektronicznej techniki obliczeniowej, uzasadniam większą skuteczność ognia zmasowanego w porównaniu z innymi rodzajami ognia artylerii.

x/ Ćwiczenie WOW, "Wrzesień-77" oraz sojusznicze ćwiczenie doświadczalne "Strzała-78".

xx/ Protokoły z badań prowadzonych podczas treningów i ćwiczeń z wojskami znajdują się w bibliotece Szefostwa WRiA, nr O229, załącznik 11.

R o z d z i a ł II - obejmuje zadania szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii w procesie planowania, przygotowywania i wykonywania ogni zmasowanych artylerii armii oraz sposoby realizacji tych zadań. Opracowane są one na podstawie badań prowadzonych podczas ćwiczeń z wojskami oraz zasad kierowania ogniem artylerii na szczeblu dywizji.

Z a k o ń c z e n i e - podsumowujące wnioski zawarte w rozdziałach rozprawy.

Podstawowe metody stosowane podczas badań to: analiza i krytyka dotychczasowej literatury tematu, obserwacja /głównie praktycznego kierowania ogniem artylerii armii podczas ćwiczeń taktycznych z wojskami/, interpretacja logiczna /faktów i spostrzeżeń oraz ich wzajemnych powiązań i zależności/ oraz metoda statystyczna. Szczególnie ta ostatnia umożliwiła mi sprawdzenie słuszności założeń teoretycznych w zakresie skuteczności ognia zmasowanego, poprzez zastosowanie metody strzelań symulowanych wykonanych na EMC. Wykorzystanie systemu ETO pozwoliło na uniknięcie prowadzenia dużej liczby strzelań poligonowych, związanych z tym wysokich kosztów i pracochłonnych obliczeń. Umożliwiło również rozpatrzenie problematyki skuteczności ognia w szerszym zakresie niż na to pozwalała mała liczba strzelań i ograniczone zużycie amunicji podczas ćwiczeń taktycznych z wojskami.

Z pewnością rozprawa doktorska nie wyczerpuje podjętej problematyki. Traktuje ją jako próbę uogólnienia własnych badań i przemyśleń w zakresie kierowania ogniem zmasowanym artylerii armii oraz wielostronnych wysiłków i dociekań Szefostwa Wojsk Raketowych i Artylerii MON w tej dziedzinie. Miałbym wielką satysfakcję gdyby mój wysiłek znalazł uznanie, a wyniki rozprawy były wykorzystane w szkoleniu wojsk.

Za wszelką pomoc oraz stworzenie warunków do pracy nad tematem, umożliwienie przeprowadzenia badań i ciągłą inspirację do jej szybkiego opublikowania składam podziękowanie Szefowi Wojsk Raketowych i Artylerii gen. bryg. Ryszardowi KUBICZKOWI oraz gen. bryg. prof. dr. hab. Czesławowi DĘDZE. Dziękuję również wszystkim kolegom, którzy swoją wiedzę i życzliwą postawą pomogli mi w wykonaniu postawionego sobie zadania.

ZNACZENIE, SKUTECZNOŚĆ I WARUNKI STOSOWANIA OGNI ZMASOWANEGO ARTYLERII

1. ANALIZA WYBRANYCH PROBLEMÓW KIEROWANIA OGNIEM ZMASOWANYM ARTYLERII

1.1. Poglądy na zasadnicze problemy kierowania ogniem zma- sowanym artylerii we współczesnej literaturze tematu

W literaturze z okresu drugiej wojny światowej, której przykładem mogą być takie dzieła i opracowania jak:
A. Greczki "Bitwa o Kaukaz", K. Rokossowskiego "Żołnierski obowiązek", N. Woronowa "Artyleryjskim szlakiem", K. Kozakowa "Wsięga s piechotoj, wsięga s tankami" przedstawione są dość ogólnikowo problemy masowania artylerii oraz jej ognia i akcentowana duża skuteczność ogni zmasowanych. Podkreśla się w niej potrzebę centralizacji dowodzenia artylerią i kierowania jej ogniem na szczeblu armii, a nawet frontu, podczas wykonywania zadań w okresie przełamania obrony nieprzyjaciela. Są to jednak materiały nie dające wskazówek praktycznych ani częściowych rozwiązań tak istotnych zagadnień jak: główne czynniki decydujące o dużej skuteczności ogni zmasowanych, rola dowódców grup artylerii /szefów artylerii dywizji/ podczas centralizacji kierowania ogniem na szczeblu armii, a także tworzenie zgrupowań i grup artylerii. Stosunkowo szerzej zostały one potraktowane przez marszałka N. Woronowa.

Bibliografia z tego okresu wskazuje, że również w operacjach podczas ewentualnych przyszłych wojen ogień zmasowany będzie miał duże znaczenie, a więc istnieje potrzeba opracowania zasad kierowania tym ogniem. O tej potrzebie mówi także Minister Obrony Narodowej PRL, rozkazując^{x/} "Podnieść skuteczność wykonywania zadań ogniowych przez artylerię naziemną, w tym głównie metodą ognia zmasowanego w ramach armii i dywizji".

x/ "Rozkaz Ministra Obrony Narodowej do szkolenia Sił Zbrojnych PRL w roku 1977"; s. 17.

Literatura przedstawiająca użycie artylerii i wykonywanie ogni zmasowanych w wojnach lokalnych prowadzonych po drugiej wojnie światowej jest bardzo uboga. Charakterystyczne są w niej wypowiedzi i wnioski niektórych autorów z armii państw NATO. W studium problemowym "Dowodzenie i kontrola", dotyczącym działań wojsk amerykańskich w Wietnamie, autorzy widzą słabość systemu ognia tych wojsk w braku możliwości koncentracji artylerii i masowania jej ognia^{x/}. Ciekawa jest również wypowiedź płk. N. Hanninga, oficera sztabu artylerii brytyjskich sił lądowych, że "o skuteczności działań bojowych decydują liczebność wojsk oraz liczebność i siła ognia systemów broni, a nie skomplikowana technologia"^{xx/}.

Inny natomiast publicysta brytyjskich sił lądowych^{xxx/} podkreśla wysoką efektywność ognia artylerii masowo użytej do zwalczania zgrupowań pancernych podczas wojny arabsko-izraelskiej w 1973 roku. Wydają się one potwierdzać wnioski publicystów amerykańskich przedstawione w wyżej wspomnianym studium.

Również publicyści radzieccy^{xxxx/} podkreślają, że słaba efektywność ognia artylerii w wojnach lokalnych wynikała głównie z niestosowania ogni zmasowanych i niskiego poziomu wyszkolenia sztabów wyższych szczebli w dziedzinie kierowania ogniem^{xxxxx/}.

x/ Vietnam Studies "Command and Control" 1950-1969, Department of the Army, Washington, 1974 r.; s. 85-88.

xx/ "Przegląd Wojsk Zagranicznych" nr 2/79; s. 95.

xxx/ N.L. Dodd: Operations and Tasks for Artillery in the 1980's. Defence nr 1/1979; s. 52.

xxxx/ G.F. Biriukow: Artillerija w lokalnych wojnach. "Wojenna Mysl" nr 6/79; s. 41-47. Dotyczy to głównie działań w Korei. W Wietnamie, Egipcie, Syrii, Angoli - warunki nie pozwalały z reguły na zmasowane użycie artylerii.

xxxxx/ Do przełamania obrony pod m. Tegu /sierpień 1950 r./ Amerykanie zmasowali 100 dział na 1 km odcinka przełamania. Ponieważ kierowanie ogniem było zdecentralizowane, nie uzyskano oczekiwanych rezultatów ognia. We wrześniu natomiast scentralizowano kierowanie ogniem na szczeblu armii podczas wsparcia działań 25 DZ i 1 BPM /8A/, nie uzyskując jednak powodzenia ze względu na niestosowanie ogni zmasowanych i niskie umiejętności kierowania ogniem na szczeblu armii. Tamże, s. 46.

We współczesnej literaturze na uwagę zasługuje praca płk. J. Kaczmarka "Podstawowe problemy ognia artylerii w działaniach zaczepnych prowadzonych w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia". Autor omawiając problemy ognia artylerii przedstawia między innymi stopień centralizacji dowodzenia podczas planowania i organizacji ogniowego przygotowania natarcia. Stwierdza, że w określonych sytuacjach maksymalny stopień centralizacji dowodzenia artylerią będzie na szczeblu dywizji. Na szczeblu armii stopień centralizacji dowodzenia będzie się sprowadzał do precyzowania tylko niektórych zagadnień użycia artylerii, a mianowicie: określania zadań ogniowych, podziału amunicji, ustalania ramowego czasu trwania ogniowego przygotowania ataku, oraz układu ogniowego wsparcia ataku. Nie trudno zauważyć, że problem centralizacji autor rozważa jedynie podczas ogniowego przygotowania i wsparcia natarcia w kontekście planowania i organizacji systemu ognia, a nie planowania, przygotowania i wykonywania ogni zmasowanych. Odniesienie centralizacji kierowania ogniem do szczebla dywizji, a także zawężenie zagadnień rozwiązywanych przez szefostwo wojsk raketowych i artylerii armii nie w pełni odpowiada obecnym wymaganiom.

Analiza tego materiału stała się podstawą do określenia przeze mnie kierunków i zadań badawczych mających na celu ustalenie stopnia i zakresu centralizacji kierowania ogniem na szczeblu armii.

Najbardziej aktualny materiał w dziedzinie ognia zmasowanego przedstawia marszałek G.E. Pieredielski "Roll i miasto massirowannogo ognia artillerii w nastupatielnoj operacji". Na podstawie przykładów z okresu drugiej wojny światowej autor omawia znaczenie ogni zmasowanych artylerii, które były podstawowym sposobem osiągnięcia wysokiej efektywności ognia i zasadniczym środkiem w wywalczeniu przewagi ogniowej nad nieprzyjacielem w zasadniczych operacjach tej wojny.

Stwierdza też, że ogień zmasowany będzie spełniał poważną rolę w wywalczeniu przewagi ogniowej we współczesnych operacjach. Ponadto precyzuje wymagania, jakim powinien on odpowiadać /dokładność, przygotowanie w jak najkrótszym cza-

sie, wykonanie z zaskoczeniem, ścisłe powiązanie - co do miejsca i czasu - z działaniem wojsk i lotnictwa/. Mało jest w tym materiale praktycznych wskazówek do kierowania ogniem zmasowanym i zapewniania wysokiej efektywności tego ognia. Umożliwia natomiast rozwinięcie pracy badawczej w celu ustalenia zakresu obowiązków i czynności zespołu kierującego ogniem zmasowanym oraz opracowania zasad jego działania.

W obecnie obowiązujących materiałach normatywnych spotyka się jedynie definicje^{x/} ognia zmasowanego. W instrukcji^{xx/} tematycznie zbliżonej do przedstawionej rozprawy jest jedynie podany sposób prowadzenia ognia przez dywizjon artylerii podczas jego udziału w ogniu zmasowanym artylerii związku taktycznego.

Nieco więcej materiału o przygotowaniu ognia zmasowanego zawiera "Instrukcja kierowania ogniem artylerii naziemnej" cz. II oraz podręcznik "Kierowanie ogniem artylerii naziemnej" cz. II. Materiały te dotyczą wykonywania ogni zmasowanych na szczeblu dywizji oraz podejmowanych przedsięwzięć niezbędnych w przygotowaniu i wykonaniu tego rodzaju ognia. Głównie zwraca się uwagę na takie przedsięwzięcia jak: dowiązanie topogeodezyjne, zabezpieczenie meteorologiczne, przygotowanie balistyczne i techniczne oraz określanie nastaw do strzelania. W wymienionych instrukcjach podane są również sposoby "zmasowania" ognia artylerii oraz minimalne wymiary celu podczas jego rażenia pięcioma dywizjonami.

Nie wspomina się w nich o ogniach zmasowanych artylerii armii i udziale w nich artylerii dywizji. Brak jest również zakresu planowania ogni zmasowanych, niezbędnego składu zespołu i jego obowiązków podczas kierowania tym ogniem.

Moim zdaniem brak całościowych opracowań problematyki kierowania ogniem zmasowanym, a głównie kierowania tym ogniem ze szczebla armii, jest następstwem powierzchownej i jednostronnej oceny znaczenia ognia środków konwencjonalnych w latach 1955-1976.

x/ Definicje te jednak nie oddają w pełni istoty ognia zmasowanego.

xx/ "Instrukcja strzelania i kierowania ogniem artylerii naziemnej".

Główny wysiłek badań w tym okresie kierowano na tematykę ognia środków przenoszenia broni masowego rażenia, gdyż dominował pogląd, że jego możliwości rozwiązują wszelkie problemy pola walki. Dopiero wyraźny wyłom w tych poglądach czynią badania^{x/} prowadzone przez Szefostwo Wojsk Rakietowych i Artylerii MON. Wynikiem tych badań jest opracowanie na temat "Kierowanie ogniem zmasowanym artylerii armii o składzie koalicyjnym". Nie odpowiada ono jednak w pełni potrzebom szkoleniowym naszych wojsk, ponieważ koncentruje się głównie na działaniach koalicyjnych.

Przedstawiony stan rzeczy w literaturze przedmiotu powodował poważne trudności w realizacji zadań szkoleniowych sztabów i wojsk. Świadczą o tym ćwiczenia armijne z lat 1970-1976, w których unikało się planowania ognia zmasowanych, jak również nie starano się centralizować kierowania ogniem artylerii na tym szczeblu. Jedynie w niektórych ćwiczeniach dywizyjnych były planowane ognie zmasowane, nie dochodziło jednak do ich wykonywania podczas ćwiczeń taktycznych z wojskami na poligonach. Jedynie brygady artylerii ćwiczące jako dywizyjne grupy artylerii z własnej inicjatywy wykonywały praktycznie ognie ześrodkowane w ramach ognia zmasowanych artylerii dywizji^{xx/}.

x/ Pragnę podkreślić swój udział w całości kształcenia prac naukowo-badawczych prowadzonych przez Szefostwo Wojsk Rakietowych i Artylerii MON w latach 1977-1978, a głównie w opracowaniu wniosków z ćwiczeń doświadczalnych w zakresie planowania, przygotowania i wykonywania ognia zmasowanych artylerii armii.

xx/ Na podstawie badań dokumentacji z ćwiczeń prowadzonych w latach 1970-1976. Nie dotyczy to ćwiczeń armijnych prowadzonych w latach 1976-1979 podczas których badano problemy przedstawione w niniejszej rozprawie doktorskiej.

1.2. Pojęcie i treść ognia zmasowanego

W specjalistycznej literaturze przedmiotu jest bardzo mało opracowań teoretycznych, które należycie wyjaśniają zjawisko i uzasadniają aktualne określenia ognia zmasowanego artylerii. Podstawą prowadzonej przeze mnie analizy są materiały źródłowe, w których przytacza się dwa różne określenia "ogień zmasowany artylerii" i "zmasowanie ognia artylerii"^{x/}. Trudno jest jednoznacznie stwierdzić, czy odnoszą się one do jednego, czy każde z nich charakteryzuje inne zjawisko. Różnorodność określeń nie jest pożądana zarówno z punktu widzenia sprawności obiegu informacji, jak i podejmowania odpowiednich działań. Może to spowodować błędne decyzje i prowadzić do nieporozumień wymagających wymiany dodatkowych informacji między decydującym a wykonawcą.

Dokonana analiza zebranych materiałów wykazała, że w teoretycznych rozważaniach utożsamia się określenia "ogień zmasowany artylerii" i "zmasowanie ognia artylerii", natomiast w praktycznej działalności - moim zdaniem - istnieją dwa odmienne zjawiska, którym w teorii powinny odpowiadać niezależne od siebie określenia. Były one znane podczas działań artylerii w drugiej wojnie światowej. W działaniach bojowych artylerii Armii Radzieckiej stosowano wówczas "masowanie ognia artylerii". Jego wielkość i znaczenie określała przeważnie gęstość dział na 1 km odcinka przełamania /wprowadzenia/.

Z analizy użycia artylerii w wybranych operacjach Armii Radzieckiej^{xx/} wynika, że ogień zmasowany artylerii stosuje się, począwszy od walk pod Stalingradem. Wykonywany był on

x/ "Instrukcja strzelania i kierowania ogniem artylerii naziemnej". Wyd. MON Warszawa, 1976 r.; s. 83.
Taktyka artylerii. Wyd. MON Warszawa, 1972 r. s. 151.
Taktyka artylerii. Wyd. MON Warszawa, 1974 r.; s. 15.
"Regulamin walki artylerii". Wyd. MON Warszawa, 1969 r.; s. 8.

xx/ Wybrane operacje Armii Radzieckiej w Wielkiej Wojnie Ojczyźnianej ZSRR 1941-1945. Wyd. MON Warszawa, 1951 r.

wówczas dużą liczbą dział z zakrytych stanowisk ogniowych. Uczestniczyła w nim głównie artyleria o dużej donośności, wchodząca w skład grup artylerii. Uważano go za podstawowy rodzaj ognia kierowanego ze szczebla dywizji, korpusu, armii, a nawet frontu.

W 1 Armii Wojska Polskiego zaplanowano po raz pierwszy ogień zmasowany w sztabie artylerii 3 Dywizji podczas walk na przyczółku Warecko-Magnuszewskim^{x/}. W walkach 2 Armii Wojska Polskiego był on stosowany bardzo szeroko - szczególnie na szczeblu dywizji^{xx/}.

Współcześnie, w praktycznej działalności artylerii stosuje się ogień zmasowany, prowadzony nie mniej niż pięcioma dywizjonami z zakrytych stanowisk ogniowych. Jest on wykonywany na określony obiekt dający się ująć w granicach pewnej przestrzeni. W rozważaniach teoretycznych spotyka się natomiast różne sformułowania^{xxx/} nie obrazujące - moim zdaniem - w pełni istoty tego zjawiska. Dlatego też uważam za konieczne poddanie tych sformułowań /najczęściej przytaczanych w materiałach źródłowych/ głębszej analizie.

"Regulamin walki artylerii"^{xxxx/} określa, że "ogień zmasowany wykonuje się jednocześnie całością lub większością artylerii ogólnowojskowego związku taktycznego /co najmniej pięcioma dywizjonami/ do ważnego zgrupowania nieprzyjaciela w celu porażenia go w jak najkrótszym czasie".

Słownik^{xxxxx/} terminów wojsk raketowych i artylerii podaje: "zmasowany ogień artylerii - ogień całości lub większej części artylerii ogólnowojskowego związku taktycznego prowadzony jednocześnie do ważnego zgrupowania lub

x/ "Należy podkreślić inicjatywę sztabu artylerii 3 Dywizji wyrażającą się zaplanowaniem ognia całej brygady na prawdopodobny rejon ześrodkowania piechoty nieprzyjaciela". Artyleria 1 Armii Wojska Polskiego. Wyd. WIH Warszawa, 1966 r.; s. 110.

xx/ Załączniki 1 i 2.

xxx/ Kierowanie ogniem artylerii naziemnej. Podręcznik, cz. II; s. 177-190.

xxxx/ "Regulamin walki artylerii". Wyd. MON Warszawa, 1969 r.; s. 8.

xxxxx/ Słownik raketnych i artillerijskich terminów. Wyd. MON ZSRR, Moskwa, 1968 r.; s. 149.

obiektu przeciwnika w celu zdecydowanego porażenia go w jak najkrótszym czasie" /tłum. autora/.

W najbardziej aktualnym materiale^{x/} źródłowym jest podana następująca definicja: "Ogień zmasowany prowadzi się jednocześnie całą lub większością artylerii ogólnowojskowego związku taktycznego lub operacyjnego /co najmniej pięcioma dywizjonami/ do ważniejszego zgrupowania nieprzyjaciela w celu porażenia go w krótkim czasie".

W definicjach tych występują dwa warunki, które w wielu sytuacjach będą ze sobą sprzeczne. W praktycznej bowiem działalności dywizja wykonując ogień zmasowany całością lub większością swojej artylerii, nie będzie w stanie spełnić drugiego warunku dotyczącego pięciu dywizjonów. Natomiast armia nawet w najmniejszym składzie - trzech dywizji - wykonując ogień zmasowany pięcioma dywizjonami, nie spełni drugiego warunku dotyczącego użycia większości artylerii. Ze względu na zasięg sprzętu artyleryjskiego oraz rozmieszczenie stanowisk ogniowych artylerii od przedniego skraju nieprzyjaciela, problematyczne będzie wykonanie ognia zmasowanego do jednego obiektu całością, a nawet większością artylerii związku operacyjnego.

Ponadto w definicjach używa się określenia "ważne zgrupowanie" nieprzyjaciela co nie w pełni odpowiada realnym możliwościom grup artylerii związków taktycznych /operacyjnych/

Biorąc to pod uwagę, proponuję przyjęcie w definicji jednego z tych kryteriów - co najmniej pięciu dywizjonów. Będzie to jaśniej i przystępniej charakteryzowało jedną ze stron istoty ognia zmasowanego artylerii. Użycie natomiast określenia "ważny obiekt /obiekty/" zbliży definicję do realnych możliwości grup artylerii związków operacyjnych i taktycznych.

W definicjach ognia zmasowanego artylerii podane są również warunki jego prowadzenia. Są to - ściśle ze sobą powiązane - "jednoczesność" i "jak najkrótszy czas" rażenia obiektu. Jednoczesność odnosi się w równym stopniu do rażenia jednego obiektu jak i do rażenia wszystkich wyznaczonych obiektów /celów/ zwanych ogniem zmasowanym.

^{x/} Użycie wojsk raketowych ... Op. cit. s. 57.

Warunki te w głównej mierze stanowią o ościegu ognia zmasowanego artylerii. Aby je zapewnić, do wykonania zadania ogniowego powinno się angażować możliwie największą w danych warunkach liczbę dział. Zapewnia ona jednoczesne rażenie obiektu i krótki czas oddziaływania ogniowego, ściślej mówiąc - duże natężenie ognia^{x/}. Wspomniana wyżej liczba pięciu dywizjonów artylerii charakteryzuje jedynie stan /ilość/ artylerii, a nie wyższą jakość ognia i nie powinna oznaczać, że każdy ogień prowadzony pięcioma dywizjonami będzie ogniem zmasowanym. Nasuwa się więc kolejne pytanie: czy ogień wykonywany w jak najkrótszym czasie na jeden obiekt grupą artylerii jest ogniem zmasowanym?

Ogień kilku dywizjonów /grupy/ artylerii jest nazywany ogniem ześrodkowanym. Biorąc pod uwagę, że grupa artylerii najczęściej składa się z dwóch-trzech dywizjonów oraz ważność rażonych przez nią obiektów z punktu widzenia armii /dywizji/, proponuję pozostanie przy podanej nazwie. Ogień natomiast grupy artylerii w składzie pięciu i więcej dywizjonów proponuję nazywać ogniem zmasowanym. Za takim rozstrzygnięciem przemawia fakt, że ogień pięciu dywizjonów z jednej grupy artylerii będzie dokładniejszy niż ogień tej samej liczby dywizjonów z różnych grup artylerii, a ponadto może być przygotowany w krótszym czasie. Biorąc to pod uwagę, formułuję następującą definicję i postuluję jej wprowadzenie:

Ogień zmasowany artylerii - to rodzaj ognia grup /grupy/ artylerii wykonywany jednocześnie w celu rażenia ważnych obiektów /obektu/ nieprzyjaciela w jak najkrótszym czasie, przy użyciu co najmniej pięciu dywizjonów.

x/ Wskaźnikiem charakteryzującym ogień zmasowany może być wartość natężenia ognia. Jednak przyjęcie tego powoduje, że ogień dywizjonu a nawet baterii artylerii raketowej będzie wówczas nazywany "ogniem zmasowanym". Należałoby więc określić kilka /kilkanaście/ wartości natężenia ognia w zależności od rodzaju artylerii, rodzaju celów i stopnia ich ukrycia, co należy uznać za niewskazane.

Na podstawie możliwości ogniowych pięciu dywizjonów oraz liczby i możliwego składu grup artylerii /armijnej, dywizyjnych i pułkowych/, można określić w przybliżeniu, że artyleria dywizji będzie w stanie jednocześnie wykonać 'jeden-dwa', a artyleria armii - trzy lub cztery ognie zmasowane.

Prowadzona analiza zjawiska "masowania ognia artylerii" jednoznacznie wykazała, że mieści się ono w jednej z zasad sztuki wojennej mówiącej o konieczności masowania sił i środków oraz skupiania wysiłków do wykonania głównych zadań^{x/}. Wyrazem tej zasady w działaniach bojowych jest właśnie masowanie artylerii i jej ognia. Masowanie ognia artylerii będą charakteryzowały głównie: przestrzeń, liczba dział biorących w nich udział, zakres zadań i czas prowadzenia ognia. Czynniki te są ze sobą ściśle związane. Zakres masowania artylerii zależy od siły, ugrupowania i charakteru działań nieprzyjaciela. Możliwości zaś ogniowe artylerii, biorącej udział w zmasowaniu ognia, zależą od: rodzaju związków taktycznych, składu i wzmocnienia artylerią związków operacyjnych, szerokości ich pasów działania, jakości /możliwości technicznych/ sprzętu artyleryjskiego, ilości amunicji wydzielonej do wykonania zadań i czasu prowadzenia ognia. W toku działań bojowych czynniki te występują jako wielkości zmienne. W zależności od wartości poszczególnych zmiennych i zależności między nimi wynikają możliwości, zadania i potrzeby masowania artylerii i jej ognia. W masowaniu ognia artylerii będą brały udział różne rodzaje sprzętu i mogą być stosowane różne rodzaje ognia, a więc: ognie do celów pojedynczych, ognie ześrodkowane i zmasowane oraz kolejne ognie ześrodkowane, wał ogniowy i ognie zaporowe. Będą w nim również brały udział rakiety taktyczne wykonujące uderzenia ładunkami konwencjonalnymi, a także artyleria i środki przeciwpancerne strzelające na wprost. Za zmasowanie ognia artylerii związku taktycznego /operacyjnego/

x/ K. Nożko: Zagadnienia współczesnej sztuki wojennej. Wyd. MON Warszawa, 1973 r.; s. 182.

można zatem uznać ogień jego artylerii, prowadzony na przykład w czasie artyleryjskiego przygotowania lub wsparcia ataku. Słuszność takiego sformułowania potwierdza również artykuł marszałka G.E. Pieredielskiego^{x/}. Mając na względzie te przesłanki, proponuję wprowadzić następującą definicję:

Zmasowanie ognia artylerii jest to skupienie - w określonych warunkami operacyjno-taktycznymi: czasie i przestrzeni - ogień większości lub całości artylerii danego zgrupowania wojsk /związku, oddziału/ w celu zdecydowanego rażenia wyznaczonego zgrupowania wojsk nieprzyjaciela.

Na podstawie analizy tych zjawisk oraz związków zachodzących między nimi można stwierdzić, że ogień zmasowany artylerii może być jedną z części składowych zmasowania ognia. Nietrudno również zauważyć, że dotychczas starano się treść obu tych zjawisk połączyć w jednej definicji.

Definicje proponowane przeze mnie symbolizują możliwie pełny zakres tych zjawisk ogniowych i ich sens znaczeniowy, mają komunikatywną budowę oraz pozwalają na uniknięcie nieporozumień i dowolności w interpretacji zarówno samych zjawisk, jak i odpowiadających im pojęć.

Dynamiczny rozwój nauki umożliwia dokładniejsze poznanie zjawisk i powoduje szybką dezaktualizację odpowiadających im pojęć. Dlatego na podstawie wykrytych związków przyczynowo-ekutkowych należy wzbogacać je nowymi treściami i nadawać im aktualną interpretację.

Przyjęcie proponowanych określeń i niezmiennie ich używanie w publikacjach oraz w procesie wymiany informacji byłoby zabiegiem celowym, systematyzującym część pojęć artyleryjskich.

x/ "Wyższą formą masowania ognia związku taktycznego /operacyjnego/ jest planowy ogień artylerii w okresie artyleryjskiego przygotowania ataku" - tłum. autora. "Wojenna Myśl", nr 7. Wyd. Krasnaja Zwiezda. Moskwa, 1976 r.; s. 40.

1.3. Warunki stosowania i znaczenie ognia zmasowanego artylerii armii w wybranych operacjach drugiej wojny światowej

Historia rozwoju środków walki w drugiej wojnie światowej to również historia gwałtownego rozwoju artylerii i znaczenia jej ognia na polu walki. Wypracowane wówczas zasady taktyki artylerii przetrwały do chwili obecnej^{x/}, szczególnie w działaniach prowadzonych bez użycia broni masowego rażenia. W 1942 roku rozszerzono pojęcie "przygotowanie artyleryjskie" wprowadzając pojęcie "artyleryjskie natarcie". Wymagano, aby wojska nacierały pod osłoną ognia artyleryjskiego aż do przełamania obrony nieprzyjaciela, na całą jej taktyczną głębokość. W początkowym okresie wojny wobec słabości rozpoznania artyleryjskiego ogień artylerii był często wykonywany do niedokładnie rozpoznanych celów. Mimo że pojęcie "natarcia artyleryjskiego" przetrwało do końca wojny, zasady wykonywania ognia były ciągle doskonalone.

Rozwój sprzętu artyleryjskiego, w tym także środków rozpoznania, oraz doświadczenia wojenne umożliwiły stosowanie nowych rodzajów ognia w zależności od wykonywanych zadań przez wojska zmechanizowane i pancerne. Powstanie dużych związków artyleryjskich umożliwiało realizację podstawowej zasady masowania artylerii i jej ognia na kierunkach głównego uderzenia wojsk.

Rozwój artylerii, doskonalenie jej działań bojowych powodują, że w praktycznej działalności zaczyna się wyodrębniać dwa zjawiska: ogień zmasowany i zmasowanie ognia artylerii. Ogień zmasowany artylerii początkowo wykonywano głównie w bitwach obronnych. Pierwszym przykładem jego skutecznego zastosowania jest bitwa pod Stalingradem. Z większości arty-

x/ Użycie wojsk raketowych ... Op. cit.; s. 40.

lerii ciężkiej i dalekonośnej zorganizowano grupy artylerii dalekiego działania w składzie 250 dział oraz armijne grupy artylerii dalekonośnej w składzie 100-150 dział. Ogień prowadzono całością artylerii do zgrupowań piechoty, czołgów i artylerii nieprzyjaciela. Umiejętne kierowanie ogniem zmasowanym, polegające na kolejnym jego przenoszeniu na najbardziej w danym momencie ważne obiekty nieprzyjaciela na szerokim froncie, utrzymywało dowództwo niemieckie w przekonaniu, że do rejonu Stalingradu przybývają coraz to nowe związki /oddziały/ artylerii. Dowództwo wojsk niemieckich oceniło, że "zasadniczą przeszkodą w ostatecznym wzięciu Stalingradu" jest skuteczny ogień artylerii^{x/}.

Osiągnięcie dużego stopnia porażenia obiektów /celów/ ogniem zmasowanym artylerii w bitwach obronnych przyczyniło się do jego stosowania również w operacjach zaczepnych, przeważnie w celu dołamania taktycznej strefy obrony nieprzyjaciela, jako ogień wsparcia. W operacji "Orzeł-Charków" główną metodą wsparcia wojsk były silne zmasowane ześrodkowania ognia artyleryjskiego^{xx/}. W operacji "Wyberskiej" podczas działań w głębi obrony artyleria wspierała natarcie wojsk "silnym masowym ogniem"^{xxx/}. Ogniem zmasowanym /"masowym"/ były również rażone odwody taktyczne przygotowujące się do kontrataku. W Wiślańsko-Odrzańskiej i Berlińskiej operacji zaczepnej ogień zmasowany był stosowany w czasie artyleryjskiego przygotowania ataku, do obezwładnienia drugich rzutów nieprzyjaciela.

Ogień zmasowany był również wykonywany na przednią rubież obrony. Stosowano je głównie podczas wprowadzania do walki "grup szybkich". Decydował o tym charakter obrony nieprzyjaciela, który - prowadząc działania opóźniające - organizował ją w oparciu o punkty oporu. "Wprowadzenie grup szybkich zazwyczaj poprzedzała 5-20 minutowa nawała ogniowa, wykonywana w formie planowych i nieplanowych ogni zmasowanych"^{xxxx/}.

x/ Wybrane operacje Armii Radzieckiej ... Op. cit.; s. 144.

xx/ Tamże; s. 226.

xxx/ Tamże; s. 291 i 300.

xxxx/ Udział wojsk raketowych i artylerii w tworzeniu przewagi ... ASG nr bibl. 3338/77; s. 36.

Wparcie grup szybkich było z zasady wykonywane metodą ogni zmasowanych do punktów oporu na drogach marszu zgrupowania szybkiego oraz do zgrupowań nieprzyjaciela na jego skrzydłach.

Ognie zmasowane stosowano również podczas podchodzenia do przeszkody wodnej w celu uniemożliwienia nieprzyjacielowi przepraw oraz organizacji obrony na przeciwległym brzegu.

Wnioski:

1. Przykłady z bitew i walk drugiej wojny światowej świadczą o szerokim i różnorodnym stosowaniu ogni zmasowanych artylerii w toku działań bojowych. Zapewniały one skuteczne przełamanie obrony nieprzyjaciela na całą taktyczną głębokość, umożliwiały odparcie silnych kontrataków i przeciwwuderzeń, zapewniały oddziałom piechoty i czołgów osiągnięcie szybkiego tempa natarcia w głębi obrony nieprzyjaciela.

2. O stosowaniu ogni zmasowanych artylerii w operacjach zaczepnych decydowało głównie: zmasowanie odpowiedniej liczby dywizjonów do strzelania z zakrytych stanowisk ogniowych oraz scentralizowane dowodzenie i kierowanie ogniem grup artylerii.

3. Doświadczenia wojenne wykazały, że ogień zmasowany artylerii może być stosowany podczas wykonywania tych zadań armii, których realizacja wymaga masowania sił i środków.

4. Uważam, że aktualność zasad sztuki wojennej w przyszłych działaniach bojowych, szczególnie prowadzonych bez użycia broni jądrowej, będzie wymagała częstego stosowania ogni zmasowanych artylerii, aczkolwiek specyficzne warunki wojen lokalnych w pełni tego nie potwierdzają.

5. Opracowanie zasad kierowania ogniem zmasowanym artylerii wymaga w pierwszej kolejności określenia tych czynników i zależności między nimi, które zapewniają osiągnięcie najwyższej efektywności ogni zmasowanych.

2. EFEKTYWNOŚĆ OGNIĄ ZMASOWANEGO ARTYLERII

2.1. Zależność skuteczności ognia artylerii od liczby użytych dywizjonów oraz od wielkości i wymiarów celu

Większość przedsięwzięć realizowanych na każdym szczeblu kierowania ogniem artylerii ma na celu zapewnienie dużej skuteczności jej ognia. Skuteczność ognia artylerii wyrażamy zazwyczaj stopniem porażenia celu, rozumianym jako wielkość strat materialnych poniesionych przez dany obiekt /cel/ nieprzyjaciela po wystrzeleniu do niego określonej liczby pocisków.

W działaniach bojowych ogień artylerii ma zapewnić związkom taktycznym /oddziałom, pododdziałom/ ogólnowojskowym dogodne warunki do rozbicia nieprzyjaciela. Cel ten osiąga się dzięki skuteczności systemu ognia artylerii, wyrażanej czasem reakcji^{x/}, możliwością szybkiego wywołania, przerwania i przeniesienia ognia na kolejne obiekty, zwłaszcza zaś skutecznością wyrażoną stopniem porażenia obiektów nieprzyjaciela. Najpełniejszą charakterystyką skuteczności strzelania jest prawdopodobieństwo rażenia celu.

Ponieważ ogień zmasowany prowadzi się do celów grupowych rozmieszczonych na znacznych powierzchniach, to stosując najdogodniejsze rozłożenie ognia w szerz i w głąb, osiąga się prawdopodobieństwo trafienia w cel rzędu 90-100%. Dlatego też liczba trafionych celów elementarnych na tej powierzchni będzie zależała głównie od liczby wystrzelonych pocisków. Ustalone normy^{xx/} zużycia pocisków do rażenia poszczególnych rodzajów celów, rozmieszczonych na 1 ha powierzchni, zapewniają osiągnięcie stopnia porażenia celu w granicach 30%. Nasuwa się pytanie, czy zaistnieją różnice w stopniu porażenia celu, jeżeli "normę" pocisków wystrzeli różna liczba dywizjonów?

x/ Czas otwarcia ognia od chwili powzięcia decyzji do jego wykonania.

xx/ "Instrukcja strzelania i kierowania ogniem artylerii naziemnej" - Art. 585/76; s. 84-85.

W celu uzyskania odpowiedzi na to pytanie niezbędnym było wykonanie obliczeń na podstawie wzorów matematycznych charakteryzujących prawo normalnego rozrzutu. Wykonałem je przy pomocy elektronicznych maszyn cyfrowych Instytutu Dowodzenia Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Rakietowych i Artylerii przyjmując założenia wyszczególnione w załączniku 3, w którym są również ujęte zestawienia wyników obliczeń^{x/}.

Uzyskane wyniki świadczą, że ustalone normy zużycia pocisków pozwalają uzyskać stopień porażenia celu wyższy od założonego /30%/ o podane wartości:

Rodzaj sprzętu	Cele ukryte	Cele odkryte
152 mm HA	4%	6%
122 mm H	1%	8%

Chcąc uzyskać zakładany stopień porażenia celu, można w konkretnych warunkach zmniejszyć normę zużycia pocisków o poniższe wartości^{xx/}:

Rodzaj sprzętu	Cele ukryte	Cele odkryte
152 mm HA	18%	30%
122 mm H	6%	40%

Z obliczeń wynika, że stosując normy podane w instrukcji, niezależnie od rodzaju celu, odległości strzelania i kalibru sprzętu artyleryjskiego, różnica w zużyciu pocisków na jednostkę powierzchni celu w zależności od liczby dywizjonów jest nieznaczna. Przy zaangażowaniu do strzelania trzech

x/ Wyniki obliczeń z elektronicznych maszyn cyfrowych znajdują się w bibliotece Szefostwa WRiA MON, Nr 0229, zał. 11.

xx/ Załącznik 3, tabele 1-4.

lub dwunastu dywizjonów wynosi ona średnio 1-3 pociski na cel o powierzchni 1 ha. Są to więc wartości minimalne, których uwzględnianie podczas prowadzenia ognia zmasowanego artylerii armii należy uważać za niecelowe.

Analizując zależność stopnia porażenia celu od jego wielkości, doszedłem do wniosku, że przy zużyciu normy pocisków, uzyska się wzrost stopnia rażenia celu^{x/} w granicach 3-7%. Również na wzrost stopnia porażenia celu wpływa stosunek jego wymiarów w głąb do wymiarów wszerz. W warunkach gdy stosunek ten wynosi 2:1 i więcej, uzyskuje się wzrost stopnia porażenia celu o 3-5%^{xx/}.

Niewątpliwie organ kierujący ogniem zmasowanym nie będzie miał wpływu na wymiary celu. Będą one wynikały z ugrupowania nieprzyjaciela. Uwzględniając jednak te zależności, organ kierujący ogniem powinien dokonać podziału obiektu na odpowiednie odcinki ognia. Podczas wyznaczania odcinków ognia dla grup artylerii /artylerii dywizji/ przy podziale obiektu należy dążyć, aby głębokość odcinka ognia była większa od jego szerokości. W takim układzie mniejsza liczba pocisków uchyli się poza rejon celu, zgodnie z prawem normalnego rozrzutu.

Z analizy obliczeń wynika, że podczas wykonywania ognia zmasowanego w nakładkę uzyska się wyższy stopień porażenia celu o 3-4%, nawet przy mniejszym zużyciu pocisków w stosunku do ognia zmasowanego wykonywanego z podziałem celu. Uwzględniając wyniki tych obliczeń, dochodzi się do wniosku, że dla uzyskania zakładanego stopnia porażenia celu można zmniejszyć zużycie pocisków o dalsze 15-20%^{xxx/}.

Obiekty ognia zmasowanego artylerii armii będą z reguły rażone na maksymalnych odległościach strzelania. Ponieważ będą to obiekty o dużych wymiarach, nie powinno się po-

x/ Załącznik 3, tabele 5-7.

xx/ Tamże, tabela 8.

xxx/ Tamże, tabela 9.

większą norm amunicji do rażenia celów na odległościach ponad 10 km, co jest niezbędne^{x/} podczas ich rażenia ogniem ześrodkowanym.

Stopień porażenia celu w granicach 30% można uzyskać /w zależności od stopnia ukrycia celu/ nawet po zmniejszeniu normy amunicji o 25-75% - spełniając wszystkie wymienione warunki.

W praktyce często jest to trudne do osiągnięcia. Niemniej jednak spełnienie chociażby jednego z tych warunków pozwala na znaczne oszczędności w zużyciu amunicji - podczas rażenia celów ukrytych. Wyniki strzelań symulowanych wskazują, że podczas zwalczania celów odkrytych zmniejszenie normy zużycia pocisków nie zapewnia porażenia odpowiedniej liczby celów elementarnych. Dlatego też cele ukryte można skutecznie zwalczać ogniem zmasowanym w naładkę przy zużyciu co najmniej 1/4 normy pocisków, a cele odkryte przy zużyciu normy pocisków - niezależnie od wymiarów celu i sposobu wykonania ognia.

Z analizy przeprowadzonych obliczeń wynikają następujące wnioski:

1. Wraz ze wzrostem wielkości rażonego celu ogniem zmasowanym zmniejsza się potrzeba zużycia pocisków na jednostkę powierzchni celu.
2. Rażenie ogniem zmasowanym celów o większej głębokości niż szerokości wpływa na zmniejszenie zużycia pocisków na jednostkę powierzchni celu, nie zmniejsza jednocześnie stopnia jego porażenia.
3. Stosowanie sposobu wykonania ognia zmasowanego w naładkę zapewnia osiągnięcie zakładanego stopnia porażenia celu przy mniejszym zużyciu pocisków.
4. Rażenie celów ogniem zmasowanym na odległościach strzelania ponad 10 km zapewnia uzyskanie zakładanego stopnia porażenia celu bez powiększania normy zużycia amunicji.

x/ "Instrukcja strzelania i kierowania...".
Op. cit.; s. 83.

5. Ogień zmasowany zapewnia osiągnięcie zakładanego stopnia porażenia celu ukrytego nawet przy zmniejszeniu instrukcyjnej normy zużycia pocisków o 75%. Nie należy zmniejszać norm zużycia pocisków podczas rażenia celów odkrytych.

6. Wysoka efektywność ognia zmasowanego przesądza o potrzebie jego stosowania w każdej sytuacji operacyjno-taktycznej, w której możliwa jest centralizacja kierowania ogniem artylerii.

2.2. Wpływ czasu trwania oddziaływania ogniowego na skuteczność ognia

Obiektami oddziaływania ogniowego na współczesnym polu walki będą głównie cele opancerzone zdolne do zmiany swojego położenia w krótkim czasie. Zatem ważne są wybór momentu wykonania uderzenia ogniowego i określenie czasu jego trwania.

Zadaniem większości uderzeń ogniowych będzie obezwładnienie celów, z wyjątkiem taktycznych środków napadu jądrowego i - w miarę możliwości - pododdziałów przeciwpancernych, które z zasady będą niszczone. Obezwładnienia celu dokona się wówczas, gdy obiektowi zada się straty wielkości 20-30% w sile żywej i sprzęcie.

Niezależnie od mocy uderzenia ogniowego, możliwości niszczenia przez artylerię środków opancerzonych oraz siły żywej ogniem z zakrytych stanowisk ogniowych znacznie się od siebie różnią. Szczególnie małe jest prawdopodobieństwo trafienia do obliczeniowej powierzchni środka opancerzonego. W średnich warunkach wynosi ono 1-3%. Dlatego też, chcąc osiągnąć obezwładnienie celu, główną uwagę powinno się skupiać na spowodowaniu największych strat w sile żywej. Każdy więc ogień, zwłaszcza ogień zmasowany, powinien być zaskoczeniem dla siły żywej danego obiektu i wykonywany w takim momencie, w którym możliwie największa jej część znajduje się poza ukryciami.

Stopień bowiem jej porażenia będzie podstawą do określenia zdolności bojowej obiektu nieprzyjaciela.

Drugim ważnym czynnikiem, wpływającym na wielkość powodowanych strat, jest czas trwania uderzenia ogniowego. Niezależnie od rodzaju obiektu uderzenia, część jego siły żywej będzie znajdowała się w ukryciach /transporter, czołg, okop z przykryciem itp./, część bezpośrednio - przy ukryciach lub w niewielkiej od nich odległości. Czas trwania uderzenia ogniowego będzie więc limitowany czasem ukrycia żołnierzy i obsługiwanego przez nich sprzętu przenośnego.

Czas ukrycia siły żywej znajdującej się bezpośrednio przy sprzęcie wynosi 6-11 sekund^{x/}. Czas pokonania pod ogniem nieprzyjaciela odległości 30-50 m wynosi około 1 minuty, a czas ukrycia sprzętu przenośnego waha się w granicach od 1 do 2 minut^{xx/}. Największe straty nieprzyjaciel poniesie w pierwszej minucie oddziaływania ogniowego. Po przerwaniu ognia, "obiekt" przystąpi w krótkim czasie do wykonywania postawionego zadania. Zaistnieją więc warunki do wykonania kolejnego krótkiego uderzenia ogniowego. Odstępy między poszczególnymi uderzeniami ogniowymi i ogólny czas prowadzenia ognia będą uzależnione od możliwości wykorzystania skutków ognia przez oddziały piechoty i czołgów wojsk własnych.

W działaniach bojowych, w zależności od zaistniałych warunków, czas trwania oddziaływania ogniowego może być dłuższy od czasu niezbędnego do spowodowania określonych strat. W wielu sytuacjach zadaniem ognia artylerii będzie nie tylko spowodowanie określonych strat, ale również uniemożliwienie nieprzyjacielowi wykorzystania ocalałego sprzętu bojowego w najbardziej niekorzystnych warunkach wykonywania zadań przez własne ogólnowojskowe związki taktyczne /oddziały, pododdziały/.

x/ Wyniki eksperymentu "Flachenfeuer". "Soldat und Technik", nr 1/69.

xx/ Praca naukowo-badawcza WSOWR1A, nr ewid. SWR1A Pf 39; s. 47.

Chcąc spowodować największe straty, należy wyznaczać do obezwładnienia danego celu taką liczbą dział, która zapewni wystrzelenie określonej liczby pocisków w jak najkrótszym czasie. Warunki te są głównie spełniane podczas wykonywania ognia zmasowanego w nakładkę. Uzyskuje się wówczas największe natężenie ognia, które uniemożliwia nieprzyjacielowi ukrycie siły żywej, będącej poza ukryciami, a tym samym zwiększa skutki oddziaływania ogniowego.

Wnioski:

1. Czas trwania uderzenia ogniowego do każdego celu nie powinien być dłuższy niż 2-3 minuty.

2. Jeżeli w pierwszym uderzeniu ogniowym nie zużyto normy pocisków zapewniającej porażenie celu^{x/}, to kolejne uderzenie ogniowe powinno być wykonane w takim odstępie czasu, w którym rażony cel nie zmieni swego położenia.

2.3. Wielkości maksymalnych wymiarów celów podczas prowadzenia ognia zmasowanego artylerii

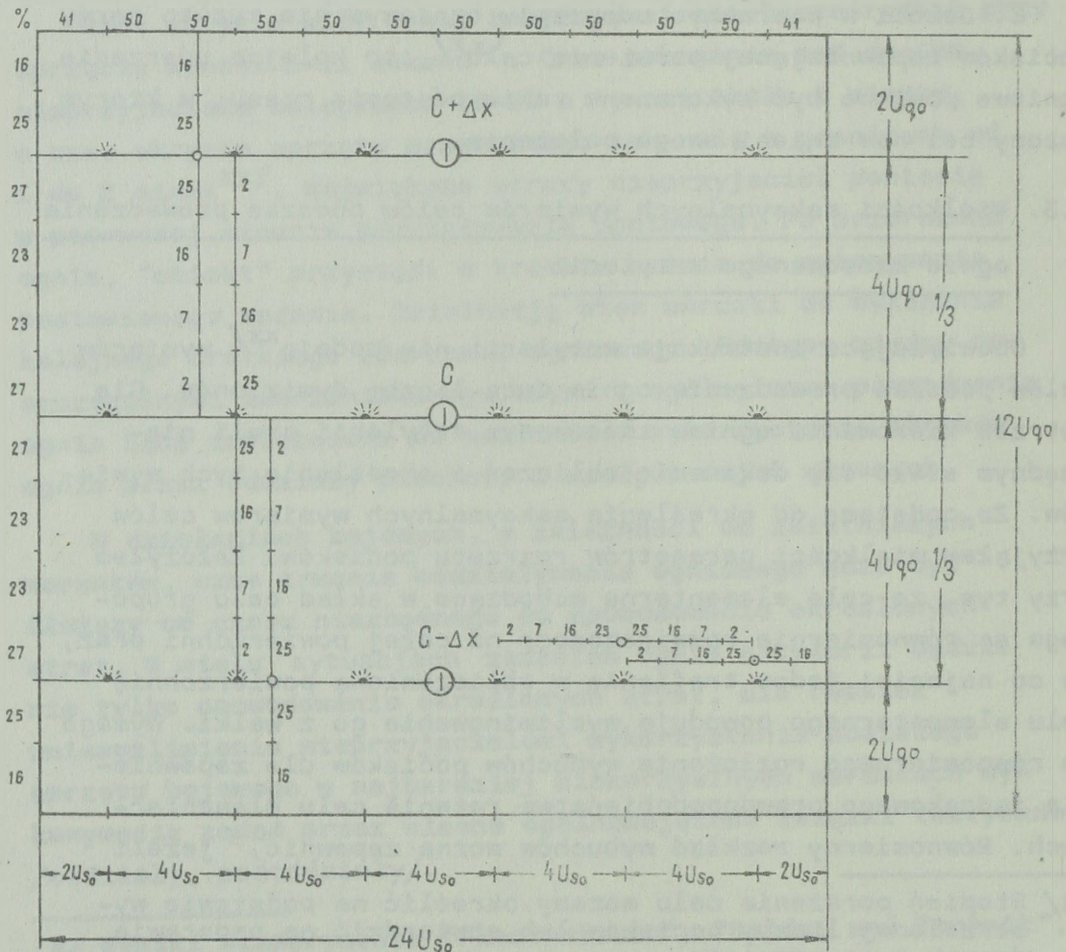
Obowiązujące instrukcje artylerii nie podają^{xx/} wymiarów celów podczas prowadzenia ognia dużą liczbą dywizjonów. Dla potrzeb kierowania ogniem zmasowanym artylerii armii niezbędnym stało się dokonanie obliczeń i określenie tych wymiarów. Za podstawę do określenia maksymalnych wymiarów celów przyjąłem wielkości parametrów rozrzutu pocisków. Założyłem przy tym, że cele elementarne wchodzące w skład celu grupowego są równomiernie rozmieszczone na całej powierzchni oraz, że co najmniej jedno trafienie w obliczeniową powierzchnię celu elementarnego powoduje wyeliminowanie go z walki. Wymaga to równomiernego rozłożenia wybuchów pocisków dla zapewnienia jednakowego prawdopodobieństwa rażenia celu elementarnych. Równomierny rozkład wybuchów można zapewnić, jeżeli

x/ Stopień porażenia celu możemy określić na podstawie wystrzelonej liczby pocisków lub stwierdzić na podstawie danych z rozpoznania.

xx/ Wymiary celów podane w materiałach Akademii Artylerii /ZSRR/ są zbieżne z wymiarami określonymi w niniejszej rozprawie doktorskiej.

wymiary celu będą równe lub mniejsze od maksymalnych - zgodnie z możliwościami ogniowymi artylerii zaangażowanej do wykonania ognia.

Teoretycznie równomierne rozłożenie wybuchów w głąb osiąga się wtedy, gdy skok celownika /wielkość ustopniowania/ mieści się w granicach $2-4 U_{g0}$. Zatem głębokość celu podczas strzelania na trzech nastawach celownika nie powinna przekraczać $12 U_{g0}$, natomiast równomierne rozłożenie wybuchów wszerz osiąga się, wyznaczając odstęp snopa wielkości do $4 U_{s0}$. Dlatego też największe wymiary celów wszerz wyniosą $24 U_{s0}$. Rozłożenie wybuchów i prawdopodobieństw rażenia w maksymalnych granicach celu przedstawiono na rys. 1.



Rys. Rozłożenie wybuchów w maksymalnych granicach celu

Uchylenia środkowe zmieniają swoją wartość wraz ze zmianą odległości i liczby dywizjonów angażowanych do strzelania. W zależności od tego będą się więc zmieniać wielkości maksymalnych wymiarów celu. Obliczanie ich dla każdej odległości strzelania i różnej liczby dywizjonów podczas wykonywania zadań ogniowych jest zbyt pracochłonne. Uznałem za celowe przyjęcie do obliczeń średnich wartości uchylenia środkowych i na ich podstawie określenie maksymalnych wymiarów celów. Metodę tych obliczeń ilustruje załącznik 4.

Podczas określania maksymalnych wymiarów celu dla artylerii lufowej posługiwałem się jedynie parametrami rozrzutu. Nie uwzględniałem natomiast możliwości ogniowych - angażowanej liczby dywizjonów - które przy stałych wymiarach celu zależą głównie od czasu prowadzenia ognia. Podczas kierowania ogniem zmasowanym przy użyciu tylko artylerii lufowej czas prowadzenia ognia nie będzie wielkością stałą.

W obliczeniach maksymalnych wymiarów celów dla artylerii raketowej niezbędne było uwzględnienie wymaganej gęstości ognia, gwarantującej osiągnięcie porażenia celu. Dywizjony artylerii raketowej, wykonując ogień skuteczny salwami, nie zapewniają wymaganej gęstości ognia przy wymiarach celu określonych na podstawie parametrów rozrzutu. Konieczne więc było określenie takich wymiarów celu, które stwarzają możliwość osiągnięcia wymaganej gęstości ognia, a jednocześnie są ograniczone parametrami rozrzutu. Za podstawę do wykonania tych obliczeń przyjęto możliwości ogniowe jednej salwy^{x/} dywizjonu artylerii raketowej i stosunek wymiarów celów wszerz i w głąb.

Maksymalne wymiary celu obliczone na podstawie parametrów rozrzutu podczas prowadzenia ognia dywizjonem artylerii raketowej na odległość do 10 km wynoszą wszerz 1176 m i w głąb 2280 m /powierzchnia 268 ha/. Dywizjon artylerii raketowej wykonując jedną salwę uzyska gęstość 720 poc. : 268 ha =

= 2,7 poc/ha, co nawet w zastosowaniu do najbardziej wrażliwych

x/ Załącznik 4, tabela 8.

celów wynosi w przybliżeniu $1/3$ normy. Aby uzyskać pełną gęstość - 8 poc/ha, należy zmniejszyć trzykrotnie powierzchnię celu, co się uzyska, jeśli każdy z podanych wymiarów celu zmniejszy się średnio 1,5 raza. Określone w ten sposób wymiary celu wynoszą średnio 800 m na 1100 m.

Stosując podane zasady obliczeń dla większych odległości strzelania, maksymalne wymiary celu podczas strzelania dywizjonem artylerii raketowej na odległości 10-16 km wyniosą 1100 m na 800 m, a na odległości ponad 16 km - 1500 m na 600 m. To zróżnicowanie wymiarów wynika ze zmian wartości uchyień środkowych U_{g_0} i U_{s_0} wraz ze wzrostem odległości strzelania, przy czym wartości U_{s_0} zmieniają się wprost proporcjonalnie, a U_{g_0} - odwrotnie proporcjonalnie do zmian odległości strzelania. Jeśli się uwzględni średnie wartości uchyień środkowych odpowiadających odległościom strzelania 6-20 km oraz stosunek wymiarów celów wszerz i w głąb, średnie największe wymiary celów dla jednego dywizjonu wyniosą 800 m na 1100 m $/10 U_{s_0}$ i $7 U_{g_0}/$.

Obliczając największe wymiary celu dla większej liczby dywizjonów artylerii raketowej, należałoby uwzględnić współczynnik korelacji. W dostępnych materiałach źródłowych brak jest tych współczynników dla artylerii raketowej. Przyjęcie zaś do obliczeń współczynników korelacji obliczonych dla artylerii lufowej wydaje się problematyczne. Są one bowiem obliczone dla warunków, w których błędy środkowe przygotowania nastaw do strzelania są większe od błędów środkowych rozrzutu, a wartości uchyień środkowych wzrastają proporcjonalnie do wzrostu odległości strzelania. Ponieważ podczas strzelania artylerią raketową warunki te nie są spełnione, zasady obliczeń największych wymiarów celów stosowane dla artylerii lufowej nie mogą być brane pod uwagę.

Opierając się na wartościach uchyień środkowych dla jednego dywizjonu artylerii raketowej wyznaczyłem - metodą modelowania - największe wymiary celów dla dwóch i więcej dywizjonów. Zachowałem przy tym stosunek szerokości do głębokości celu, który dla średnich /po uwzględnieniu odległości

strzelania/ wartości uchyleń środkowych wynosi 1:1,3. Dlatego największe wymiary celu dla dwóch i więcej dywizjonów artylerii raketowej wynoszą 1200 m na 1500 m. Podane wymiary zapewniają równomierne rozłożenie wybuchów podczas strzelania na odległości 10-16 km, które należy uznać jako typowe.

Zaangażowanie większej liczby dywizjonów artylerii raketowej do wykonania ognia powoduje szybki wzrost możliwości ogniowych^{x/}. Iloczyn natomiast wartości U_{s_0} i U_{g_0} /przy wzroście U_{s_0} i zmniejszaniu się U_{g_0} / w zasadzie nie ulega większym zmianom. Dlatego też największe wymiary celu określone dla dwóch dywizjonów artylerii raketowej proponuje stosować również przy większej liczbie dywizjonów^{xx/}.

Proponowane wymiary celów dotyczą siły żywej odkrytej. Uważam za niecelowe określanie dla tej artylerii maksymalnych wymiarów celów w odniesieniu do ukrytych - siły żywej i środków ogniowych. Możliwości ogniowe artylerii raketowej w zastosowaniu do tego rodzaju celów są zbyt małe, aby mogła ona samodzielnie je razić na dużych powierzchniach. Artyleria raketowa będzie brała udział w rażeniu celów ukrytych wspólnie z artylerią lufową. Najbardziej celowe w tych warunkach jest rozłożenie ognia artylerii raketowej na powierzchni całego obiektu, natomiast skupienie ognia artylerii lufowej na najbardziej wrażliwych celach w danym obiekcie^{xxx/}.

Potrzeba ciągłej znajomości możliwości ogniowych artylerii w rażeniu konkretnych obiektów przeciwnika wymagała ustalenia średnich wymiarów celów łatwych do zapamiętania oraz do wykonywania obliczeń.

Wnioski

1. Nakazane instrukcją wielkości i wymiary celów oraz normy zużycia pocisków, niezależnie od sposobu wykonania i czasu prowadzenia ognia /przy zastosowaniu najdogodniej-

x/ Załącznik 4, tabela 5.

xx/ Tamże; tabela 6.

xxx/ S.Olszewski: Artyleria raketowa wojsk lądowych w systemie ognia w działaniach zaczepnych. Rozprawa doktorska.

szego sposobu prowadzenia ognia/ zapewniają stopień porażenia celu w granicach 25-30%.

2. Użycie dużej liczby dywizjonów do wykonania ognia umożliwia zwalczanie celów rozmieszczonych na dużych powierzchniach, skrócenie czasu oddziaływania ogniowego i uzyskanie dużego natężenia ognia.

3. Bezpośredni wpływ na wzrost stopnia porażenia celu mają: zastosowanie sposobu wykonania ognia w nakładkę, podział celu na odpowiednie odcinki ognia i krótki czas oddziaływania ogniowego. Podczas kierowania ogniem zmasowanym należy dążyć do spełnienia wszystkich tych warunków, mimo że wpływ czasu oddziaływania ogniowego i natężenia ognia na stopień porażenia celu trudno jest uzasadnić matematycznie.

4. Uogólnione /średnie/ wskaźniki liczby dywizjonów i odpowiadające im wymiary celów ułatwiają w praktyce planowanie i przygotowanie ogni zmasowanych artylerii armii.

KIEROWANIE OGNIEM ZMASOWANYM ARTYLERII ARMII

1. OPERACYJNO-TAKTYCZNE WARUNKI STOSOWANIA OGIA ZMASOWANEGO ARTYLERII ARMII W OPERACJI ZACZEPNEJ

1.1. Realizacja głównych zadań armii w operacji zaczepnej

Operacja zaczepna armii jest całokształtem działań bojowych wojsk armii oraz uderzeń jądrowych i ogniowych uzgodnionych co do celu, miejsca i czasu. Treścią^{x/} jej będzie zniszczenie środków napadu jądrowego i rozbicie zgrupowań wojsk nieprzyjaciela w pasie armii oraz opanowanie ważnych rejonów i obiektów lub rubieży na określonej głębokości.

W zależności od posiadanych sił i środków oraz treści otrzymanego zadania określa się sposób prowadzenia operacji na całą jej głębokość, ustalając również siły i środki oraz czas i miejsce rozbicia kolejnych /konkretnych/ zgrupowań nieprzyjaciela.

Zasadniczą treścią zadań armii będzie przede wszystkim: rozbicie zgrupowań nieprzyjaciela broniących przedniej i kolejnych pozycji obrony, wykonujących przeciwuderzenia /kontrataki/, broniących ważnych obiektów, rejonów lub szerokich przeszkód wodnych. Zgrupowania te mogą być niszczone jednocześnie lub kolejno, na jednym lub kilku kierunkach^{xx/}. Sposób rozbicia konkretnych zgrupowań nieprzyjaciela będzie zależał od posiadanych sił i środków, sytuacji na polu bitwy oraz od zamiaru dalszego prowadzenia operacji. W warunkach działań bez użycia broni masowego rażenia zasadniczym sposobem realizacji głównych zadań operacji będzie kolejne obezwładnianie, rozbijanie i niszczenie zgrupowań nieprzyjaciela.

x/ Operacja zaczepna armii. Podręcznik. Wyd. ASG 1978 r.; s. 9.

xx/ Tamże; s. 19.

W celu rozbicia zgrupowania nieprzyjaciela broniącego przedniej pozycji armia będzie wykonywała uderzenia na jednym lub dwóch kierunkach, dążąc do rozcięcia jego ugrupowania, wyjścia na tyły, okrążenia i kolejnego niszczenia. W warunkach działań bez użycia broni jądrowej realizacja tego zadania będzie się z zasady rozpoczynała od przełamania obrony. Ogniowe porażenie obrony przeciwnika i jej przełamanie należą niewątpliwie do najtrudniejszych problemów i wymagają dużego wysiłku organizacyjnego dowódcy i sztabu /szefostw/ armii.

Główną rolę w tworzeniu związkom i oddziałom ogólnowojskowym dogodnych warunków do przełamania odgrywa ogień artylerii. Biorąc pod uwagę duże nasycenie obrony nieprzyjaciela środkami przeciwpancernymi oraz aktualne możliwości naszych związków operacyjnych, armia będzie przełamywała obronę nieprzyjaciela na jednym kierunku, przy czym szerokość odcinka przełamania wyniesie z zasady 8-10 km^{x/}.

Do przełamania współczesnej obrony nieprzyjaciela niezbędne jest uzyskanie na 1 km odcinka przełamania średniej gęstości 90-120 dział i moździerzy^{xx/}. Osiągnięcie tej gęstości wymaga zmasowania na kierunku uderzenia armii 40-54 dywizjonów artylerii. Sprawne dowodzenie i kierowanie ogniem takiej liczby dywizjonów wymaga sprecyzowania podziału zadań i kompetencji między poszczególne szczeble dowodzenia.

Podczas przełamywania obrony nieprzyjaciela artyleria armii wykonuje zadania większością sił i środków, z reguły na korzyść dywizji działających na kierunku głównego uderzenia armii. Należy się jednak liczyć z koniecznością przenoszenia wysiłku na inny kierunek, bezpośrednio po przełamaniu obrony. Będzie to w pierwszej kolejności wymagało dokonania manewru ogniem, a następnie oddziałami /pododdziałami/ artylerii. Do wykonania sprawnego manewru ogniem głównej masy artylerii

x/ Materiały z ćwiczeń "Lato-76", "Wrzesień-77", "Strzała-78" nr. ewid.: 0206, 0214, 0226/SWR1A. Operacja zaczepna armii. Wyd. ASG, 1977 r.; s. 166.

xx/ Użycie wojsk raketowych i artylerii w walce i operacji. Art. 612/78; s. 73.

niezbędny jest odpowiedni stopień centralizacji dowodzenia i kierowania ogniem, a manewr oddziałami artylerii na kierunku działania konkretnej dywizji będzie sprawniejszy wówczas, gdy dowódca armii będzie posiadał w dyspozycji odpowiednio silną armijną grupę artylerii. Pozwoli to na uniknięcie zmian w podporządkowaniu artylerii kolejnym dywizjom w toku rozwijania działań bojowych.

Analiza tego okresu walki z punktu widzenia działalności nieprzyjaciela wskazuje, że będzie się on charakteryzował dążeniem do powstrzymywania natarcia naszych wojsk przez przygotowanie i wykonanie kontrataków oraz przygotowanie obrony na dogodnych rubieżach terenowych. Obiektami kontrataków będą te oddziały, związki taktyczne, które podczas przełamania uzyskają najszybsze tempo natarcia. Dywizja /brygada pancerna/ nieprzyjaciela będzie z reguły wykonywała uderzenie w skrzydło nacierającej dywizji lub na styku dwóch dywizji.

Kontratakującym oddziałami nieprzyjaciela będą głównie brygady pancerne. Są to oddziały wysoce manewrowe i o dużej odporności na ogień. Do ich skutecznego porażenia niezbędne będzie wykonanie niespodziewanego, silnego uderzenia ogniowego. Dowódca dywizji w wielu wypadkach nie będzie w stanie zatrzymać kontrataku lub osłabić siły jego uderzenia. Po prostu nie będzie dysponował na tym kierunku odpowiednią ilością sił i środków, w tym również artylerii. Będzie to bowiem okres, w którym około 1/3 artylerii dywizji będzie w trakcie przegrupowania do nowych rejonów stanowisk ogniowych. Zaistnieje więc potrzeba centralizacji^{x/} na krótki okres kierowania ogniem na szczeblu armii i wykonania ogniu zmasowanych artylerią, która w danej sytuacji będzie w ugrupowaniu bojowym. Rozwinięcie przegrupowującej się artylerii dywizji w celu wykonania tego zadania może okazać się zabiegiem spóźnionym. Niezależnie od tego należy się liczyć, że artyleria rozwijająca się z marszu osiągnie gotowość og-

x/ Podczas odpierania kontrataku w sile dywizji nieprzyjaciela,

niową na podstawie przygotowania pobieżnego, co będzie wymagało dwukrotnie większego zużycia amunicji. Dlatego też z punktu widzenia ekonomiki czasu i zużycia amunicji wykonywanie przez artylerię zadań ogniowych na podstawie przygotowania pobieżnego może być stosowane w sporadycznych wypadkach.

Do wykonania kolejnych zadań operacji niezbędne jest wprowadzanie do walki kolejnych dywizji drugiego rzutu armii. Będą one wprowadzane z reguły z marszu /bez użycia broni jądrowej - całością sił na jednym kierunku/ w luki między związki taktyczne lub na skrzydle jednej z dywizji pierwszego rzutu. W ogniowym przygotowaniu wprowadzenia będą brały udział siły i środki dwóch-trzech dywizji, artyleria armijna oraz inne siły i środki ogniowe. W celu obezwładnienia obrony nieprzyjaciela na kierunku wejścia dywizji do walki należy skupić 18-22 dywizjonów artylerii co daje 60-80 dział^{x/} na 1 km odcinka wprowadzenia.

W celu zgrania ognia tych sił i środków niezbędna jest na tym kierunku centralizacja dowodzenia i kierowania ogniem. Artyleryjskie przygotowanie wejścia dywizji do walki może być wykonane w formie kilku ogni zmasowanych^{xx/} artylerii armii i dywizji do najważniejszych obiektów nieprzyjaciela. Należy się również liczyć z koniecznością użycia do wykonania tych zadań części artylerii dywizji działającej na innym kierunku.

Podczas prowadzenia operacji na Zachodnim Teatrze Działań Wojennych częstym zjawiskiem będzie forsowanie przeszkód wodnych. Armia w każdym warunkach będzie dążyła do forsowania ich z marszu. W wypadku niepowodzenia - z rejonu położonego w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem. Zaistnienie wówczas podobne warunki kierowania ogniem i wykonywania ogni zmasowanych artylerię armii jak podczas przełamywania obrony nieprzyjaciela.

x/ Użycie wojsk ... Op. cit.; s. 336.

xx/ Zestawienie ogni zmasowanych artylerii armii podczas wprowadzania II rzutu armii do walki w ćwiczeniach "Wrzesień-77" i "Strzała-78" - załącznik 7.

W warunkach forsowania przeszkody wodnej z marszu artyleria swoim działaniem powinna zapewnić ciągłość wsparcia walki wojsk na przeciwległym brzegu. Wykonanie tego zadania jest niezmiernie złożone ze względu na konieczność jednoczesnego zwalczania obiektów nieprzyjaciela i przeprowadzania części artylerii na przeciwległy brzeg. Będzie to trwało do momentu przeprawy na przeciwległy brzeg głównych sił dywizji pierwszego rzutu armii^{x/}.

W każdych warunkach nieprzyjaciel będzie uniemożliwiał poszerzanie uchwycionych przyczółków oraz dążył do ich likwidacji. W warunkach działań bez użycia broni jądrowej będzie wykonywał to zadanie głównie ogniem artylerii i lotnictwa oraz kontratakami podchodzących odwodów. Artyleria nacierających wojsk z zasady nie będzie w stanie jednocześnie zwalczać podchodzących odwodów i wspierać bezpośrednio nacierających wojsk. Ponadto w krótkich okresach czasu będzie się zmieniać ważność obiektów ognia. Niezbędna więc jest centralizacja kierowania ogniem całości artylerii rozmieszczonej na brzegach przeszkody wodnej. W tej sytuacji kierowanie ogniem będzie centralizowane początkowo na szczeblu dywizji, a następnie armii - w miarę podchodzenia wojsk do przeszkody wodnej.

W toku operacji nieprzyjaciel może wykonywać przeciwuderzenia w celu rozcięcia i zniszczenia określonego zgrupowania wojsk armii i powstrzymania natarcia. Rozbicie przeciwuderzających zgrupowań nieprzyjaciela decyduje o pomyślnym rozwijaniu operacji zaczepnej i osiągnięciu jej celu.

W zależności od siły przeciwuderzającego zgrupowania nieprzyjaciela udział w jego odparciu może brać artyleria 1-3 dywizji oraz artyleria armijna. Dążąc do uzyskania gęstości 30 dział^{xx/} na 1 kilometr frontu /podczas odpierania przeciwuderzenia w sile dwóch dywizji/, skupionych zostanie na

x/ Zbiór prac Akademii 2/51. Wyd. ASG 1971 r.; s. 235.

xx/ Użycie wojsk ... Op. cit.; s. 334.

kierunku przeciwuderzenia około 20-23 dywizjonów artylerii. W tej sytuacji należy się również liczyć z potrzebą centralizacji dowodzenia i kierowania ogniem na szczeblu armii.

Rozbicie nieprzyjaciela będzie realizowane przez rażenie go w rejonach ześrodkowania, na drogach podejścia i rubieżach rozwinięcia oraz przez obezwładnienie zgrupowań artylerii wspierającej przeciwuderzenie. Ze względu na różnorodność zadań i obiektów istnieje potrzeba ścisłego ich podziału między artylerię i lotnictwo, a głównie określenia części zgrupowania przeciwuderzającego do rażenia ogniem artylerii. Biorąc pod uwagę charakter zwalczanych obiektów, najskuteczniejszym rodzajem ognia artylerii będzie ogień zmasowany. Obiektami ognia zmasowanego będą bataliony pierwszego rzutu brygad w czasie rozwijania na odcinku 10-15 km oraz zgrupowania artylerii na odcinku 20-25 km. W tej sytuacji niezbędne jest dokonywanie manewru ogniem większości grup artylerii na zagrożone kierunki.

Najbardziej skutecznym sposobem rozbicia przeciwuderzającego zgrupowania nieprzyjaciela jest zatrzymanie jego uderzenia częścią sił w oparciu o dogodną rubież terenową, a następnie wykonanie uderzenia w skrzydło i wyjście na jego tyły^{x/}. Dlatego też główną masę ognia artylerii należy skupić na kierunku zapewniającym porażenie nieprzyjaciela podczas odpierania jego uderzenia oraz dalsze wsparcie nacierających wojsk.

Propozycji tych nie powinno się stosować szablonowo. Istnieją bowiem obiektywne i subiektywne przesłanki, które w konkretnych warunkach będą wpływały na stopień centralizacji dowodzenia i kierowania ogniem, ponieważ każdą operację i warunki wykonania poszczególnych zadań cechują specyficzne właściwości odróżniające je od tych, jakie uważa się za typowe.

x/ W. Jaruzelski: Omówienie ćwiczenia "Lato-78"; s. 68.

Z analizy treści zadań armii i sposobów ich wykonywania wynikają następujące wnioski:

1. W toku prowadzenia operacji istnieje konieczność częstego stosowania ogni zmasowanych artylerii i centralizacji kierowania ogniem na szczeblu armii.

2. Zasadniczymi sytuacjami operacyjnymi, które wymagają organizacji scentralizowanego systemu kierowania ogniem i wykonywania ogni zmasowanych artylerii armii będą: przełamywanie obrony nieprzyjaciela, odpieranie przeciwuderzeń i wprowadzenie do bitwy kolejnych związków taktycznych.

1.2. Stopień centralizacji kierowania ogniem artylerii armii

W operacjach zaczepnych Armii Radzieckiej, prowadzonych w okresie drugiej wojny światowej, planowanie całego systemu ognia artylerii było scentralizowane na szczeblu armii, a niekiedy - frontu. Często sztab artylerii armii, oprócz kierowania przegrupowaniem artylerii, wprowadzaniem jej w ugrupowanie bojowe, dokonywaniem podziału artylerii między związki taktyczne i organizacji grup artylerii, ustalał obiekty ognia i wyznaczał oddziały /pododdziały/ artylerii do ich rażenia. Możliwość osiągnięcia tak wysokiego stopnia centralizacji kierowania ogniem artylerii wynikała przede wszystkim z ówczesnych warunków przejścia do operacji i jej prowadzenia. Głównie sprzyjał temu długi czas organizacji działań, trwający kilka - kilkanaście dni^{x/}. Umożliwiał on dokładne rozpoznanie nieprzyjaciela /przy prowadzeniu przez

x/ J.Kaczmarek: Zbiór prac Akademii 2/51. Wyd. ASG 1971 r.; s. 173-174.

niego stabilnych działań/, zebranie i przeprowadzenie analizy danych na jednym szczeblu, szczegółowe zaplanowanie zadań ogniowych i określenie wykonawców ognia.

We współczesnych operacjach, w których zasadniczym sposobem przejścia armii do działań zaczepnych jest podejście z rejonów położonych w głębi, czas na organizację działań wojsk armii będzie wynosił kilkanaście godzin^{x/}. Manewrowość zaś współczesnych obiektów ognia wymaga ciągłej aktualizacji danych z rozpoznania i korekty podziału zadań ogniowych. Ponadto duża liczba celów nie pozwala na skupienie tych czynności na jednym szczeblu dowodzenia. Wymienione czynniki oraz wnioski z prowadzonych przeze mnie badań podczas ćwiczeń "Wrzesień-77" i "Strzała-78" wskazują, że w dziedzinie planowania i organizacji działań bojowych - w tym również kierowania ogniem artylerii - sztab armii będzie rozwiązywał tylko te zagadnienia, które w danej sytuacji nie mogą być rozstrzygnięte przez sztaby związków taktycznych.

Zagadnieniami tymi mogą być: przegrupowanie artylerii do rejonów ugrupowania bojowego, tworzenie grup artylerii, ustalanie ramowego czasu trwania i układu artyleryjskiego przygotowania ataku, zabezpieczenie meteorologiczne, zagęszczenie sieci geodezyjnej w rejonach stanowisk ogniowych oraz dowóz amunicji. Nie zawsze wymienione zagadnienia będą w całości rozwiązywane przez sztab armii i różny będzie stopień ich detalizacji.

Prowadzone przeze mnie badania wykazują, że pełna detalizacja na szczeblu armii wystąpi jedynie podczas stawiania zadań ogniowych do wykonania ogni zmasowanych artylerii armii. W celu wykonania zadań ogniowych w artyleryjskim przygotowaniu lub wsparciu ataku, sztab armii będzie ustalał z zasady ich układ, rejony porażenia ogniowego oraz zadania wykonywane przez armijną grupę artylerii w pasach działania dywizji.

x/ Na podjęcie decyzji i postawienie zadań wojskom armii trzeba 7-8 godzin. Użycie wojsk ... Op. cit.; s. 286.

Organizacja rozpoznania celów w wyznaczonym rejonie porażenia, podział zadań ogniowych między grupy /oddziały, pododdziały/ artylerii będą realizowane przez szefa artylerii dywizji zgodnie z decyzją dowódcy dywizji.

W celu zapewnienia udziału artylerii związków taktycznych w ogniach zmasowanych artylerii armii, sztab armii może określać rezerwę amunicji w dywizyjnych /pułkowych/ grupach artylerii. Wielkość rezerwy powinna być ustalana w okresie planowania działań, na podstawie liczby i rodzaju obiektów przewidywanych do rażenia ogniem zmasowanym artylerii armii.

Na podstawie doświadczeń z ćwiczeń można wyróżnić trzy stopnie centralizacji kierowania ogniem artylerii armii odpowiadające sposobom dowodzenia^{x/}: zdecentralizowanemu, mieszanemu i scentralizowanemu. W każdym z nich występuje różna detalizacja treści zadań oraz szczebli kierowania ogniem, którym te zadania będą bezpośrednio stawiane. Podczas kierowania ogniem zmasowanym artylerii armii najniższym szczeblem będzie dywizyjna grupa artylerii. W toku działań bojowych w zależności od sytuacji /czasu/ mogą się zmieniać sposoby dowodzenia i wówczas w stosunku do nich będą się też zmieniały stopnie centralizacji kierowania ogniem.

Każdy stopień centralizacji kierowania ogniem ogranicza podejmowanie decyzji na niższych szczeblach dowodzenia. Decyzja dowódcy armii dotycząca wykonania ogni zmasowanych i udziału w nich dywizyjnych grup artylerii będzie ograniczała decyzję dowódcy dywizji w zakresie kierowania działaniem dywizyjnej grupy artylerii. W każdym wypadku musi być jednak tej decyzji podporządkowana, niezależnie od tego czy ogień zmasowany artylerii armii będzie wykonywany na korzyść tej, czy innej dywizji. Udział dywizyjnej grupy artylerii w ogniu zmasowanym artylerii armii wymaga również ingerencji szefa wojsk raketowych i artylerii armii w działalność szefa artylerii dywizji w odniesieniu do utrzymania w go-

x/ Użycie wojsk ... Op. cit.; s. 83.

towości określonej liczby dywizjonów, czasu i sposobu jej przesunięcia do kolejnych rejonów stanowisk ogniowych. Decyzja dowódcy dywizji o przegrupowaniu dywizyjnej grupy artylerii powinna być zatwierdzana przez dowódcę armii. Przesądza o tym stopień ważności zadania armijnego.

Najbardziej celowym rozwiązaniem jest podanie szefowi artylerii dywizji liczby dywizjonów, które należy utrzymać w gotowości do udziału w ogniu zmasowanym artylerii armii, oraz planowanego rejonu ognia. W tej sytuacji szef artylerii dywizji może wyznaczyć do wykonania nakazanych zadań niezbędną liczbę dywizjonów również z pułkowych grup^{x/} artylerii.

Każde działanie na polu walki, w tym też centralizację kierowania ogniem artylerii, powinna cechować elastyczność. Centralizacja^{xx/} nie może hamować inicjatywy dowódców niższych szczebli, lecz powinna sprzyjać wyborowi przez nich takiego sposobu działania, który zapewni najlepsze wykorzystanie skutków ognia zmasowanego artylerii armii przez podległe im wojska.

x/ Podczas ćwiczeń i treningów w kierowaniu ogniem artylerii armii, prowadzonych w latach 1977-1978, udział dywizjonów z pułkowych grup artylerii w ogniach zmasowanych artylerii armii wynosił średnio 17% - załącznik 8. Prowadzone przeze mnie badania, wykazują że nie zawsze ich udział był taktycznie uzasadniony. Dotyczy to szczególnie ogni zmasowanych SATURN i PLUTON w ćwiczeniu "Strzała-78" - załącznik 7.

xx/ Organizowanie scentralizowanego systemu kierowania ogniem artylerii armii powinno być zakończone na 1,5-2,5 godziny przed osiągnięciem gotowości artylerii do otwarcia ognia. Wystąpienie Szefa Wojsk Rakietowych i Artylerii MON na odprawie szkoleniowej - biblioteka Szefostwa WRiA, nr O239, załącznik 11.

1.3. Tworzenie zgrupowania i grup artylerii oraz wpływ ich
składu na sprawność kierowania ogniem zmasowanym
artylerii armii

1.3.1. Potrzeby i możliwości tworzenia armijnej grupy arty-
lerii oraz grup artylerii wsparcia

Jednym z czynników wpływających na sprawność kierowania ogniem jest odpowiednie zorganizowanie zgrupowania artylerii i wprowadzenie go do rejonu ugrupowania bojowego, a w tym tworzenie grup artylerii. Podczas wykonywania głównych zadań armii rozwiązywaniem tej problematyki powinien zajmować się sztab, głównie zaś szefostwo wojsk raketowych i artylerii armii^{x/}.

Zasady podziału organicznej i przydzielonej artylerii oraz tworzenia grup artylerii na szczeblu dywizji /pułku/ są dość szczegółowo podane w obowiązujących materiałach dyrektywnych, natomiast w literaturze przedmiotu brak jest metod i sposobów tworzenia zgrupowań, jak również armijnej grupy artylerii i grup artylerii wsparcia.

W toku badań spotkałem się z poglądem, że dowódca armii powinien posiadać w bezpośrednim podporządkowaniu takie środki których ogień spowoduje zmianę sytuacji operacyjno-taktycznej na kierunku głównego uderzenia armii^{xx/}. Zgodnie z tym poglądem, podczas prowadzenia działań bez użycia broni masowego rażenia takim środkiem^{xxx/} będzie armijna grupa artylerii.

Kierowanie ogniem zmasowanym artylerii armii wymaga kompleksowego rozpatrzenia możliwości i opracowania zasad tworzenia armijnej grupy artylerii. Zagadnienia te rozpatruję głównie w odniesieniu do: technicznych możliwości sprzętu artyleryjskiego, stanu artylerii armii, a także sprawności kierowania ogniem zmasowanym.

x/ Użycie wojsk ... Op. cit.; s. 88-89.

xx/ Materiały Szefostwa WRiA POW, nr ewid. 0229/78; s. 23.

xxx/ Środkiem tym mogą być także dywizjony raket taktycznych, których kierowanie uderzeniami w tych warunkach będzie scentralizowane na szczeblu armii.

Wychodząc z założenia, że dywizje działające w pierwszym rzucie będą przełamywały obronę nieprzyjaciela na odcinku szerokości około 4 km, a ich pasy działania w toku operacji zaczepnej będą wynosić 15-20 km^{x/}, można stwierdzić, że armijna grupa artylerii utworzona z armijnej lub frontowej brygady artylerii armat^{xx/} lub z kilku dywizjonów artylerii raketowej^{xxx/} jest w stanie zapewnić dowódcy armii możliwość oddziaływania jej ogniem w pasach działania dwóch dywizji /na odcinku przełamania - niekiedy trzech dywizji/. Można więc uznać, że w tych sytuacjach tworzenie armijnej grupy artylerii będzie uzasadnione.

Nasuwa się jednak pytanie: jakie możliwości utworzenia armijnej grupy artylerii będzie miała armia, jeśli chce zachować jeden z najbardziej istotnych warunków - maksymalne w danej sytuacji wzmocnienie pierwszorzutowych dywizji zapewniające im prowadzenie samodzielnych działań w toku operacji. Odpowiedź na to pytanie uzyska się rozpatrując stan artylerii armii i możliwe jej wzmocnienie.

Armia przechodząca do operacji zaczepnej na kierunku głównego uderzenia frontu może otrzymać wzmocnienie w sile dwóch brygad artylerii. Będzie ona wówczas dysponowała następującą liczbą dywizjonów: artylerii lufowej - 21; artylerii raketowej - 3 /FBAA, FBAH, ABAA, trzy sdah, dwa pa i dwa dar - podczas działania dwiema dywizjami w pierwszym rzucie/. Z posiadanej artylerii powinna utworzyć: w dywizji działającej na kierunku głównego uderzenia armii - pułkowe grupy artylerii w składzie trzech dywizjonów oraz dywizyjną grupę artylerii w składzie czterech dywizjonów - razem 10 dywizjonów; w dywizji działającej na drugim kierunku - pułkowe grupy artylerii w składzie dwóch-trzech dywizjonów oraz dywizyjną grupę

x/ Operacja zaczepna frontu. Op. cit.; s. 12.

xx/ Ze względu na zasięg 152 mm HA i BM-21.

xxx/ Mimo, że aktualnie grupa taka może być jedynie tworzona z oddzielnych dywizjonów artylerii raketowej /dar z ABAA, dar dywizji będącej w styczności i dywizji drugiego rzutu armii/, to jako środek w rękach dowódcy armii do zwalczania głównie środków napadu jądrowego i artylerii nieprzyjaciela odegra ona większą rolę niż pojedyncze dywizjony w składzie DGA lub GAW.

artylerii w składzie trzech dywizjonów - razem 8 dywizjonów. Armijną grupę artylerii można w tych warunkach utworzyć w składzie 6 dywizjonów^{x/}.

W rozpatrywanym przykładzie przyjęto maksymalne wzmocnienie armii oraz prowadzenie operacji dwiema dywizjami w pierwszym rzucie. Podczas wzmocnienia armii jedną brygadą artylerii lub w sytuacji, gdy armia prowadzi operację zaczepną, mając w pierwszym rzucie trzy dywizje - utworzenie armijnej grupy artylerii będzie problematyczne. Nietrudno bowiem spostrzec, że utworzenie armijnej grupy artylerii w składzie 2-3 dywizjonów - nawet jeżeli będą to dywizjony artylerii rakietowej - nie zapewnia dowódcy armii możliwości zdecydowanego oddziaływania ogniem na korzyść konkretnej dywizji.

Potrzebę tworzenia armijnej grupy artylerii, z punktu widzenia sprawności kierowania ogniem zmasowanym artylerii armii, można określić opierając się na najbardziej typowej sytuacji operacyjno-taktycznej, jaką jest niewątpliwie przejście armii do operacji zaczepnej z rejonów położonych w głębi.

W artyleryjskim przygotowaniu wprowadzenia armii do bitwy - oprócz artylerii dywizji wchodzących do walki - będzie brała udział artyleria wojsk będących w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem oraz dość często - artyleria dywizji drugiego rzutu armii jako artyleria wsparcia^{xx/}.

W literaturze przedmiotu brak jest określonych reguł podziału i organizowania działań artylerii wsparcia podczas wykonywania przez armię głównych zadań. Najczęściej spotyka się twierdzenie, że artylerię wsparcia włącza się okresowo w skład grup artylerii.

x/ Utworzenie w pułkach zmechanizowanych dywizjonów artylerii umożliwi w przyszłości tworzenie armijnej grupy artylerii o większym składzie, a także w razie wzmocnienia armii jedną brygadą artylerii.

xx/ W ćwiczeniach "Lato-78" i "Wrzesień-78" do przełamania planowano użycie brygady artylerii armii drugiego rzutu frontu. Angażowanie więc artylerii z dywizji drugiego rzutu armii powinno stać się zjawiskiem towarzyszącym codziennej praktyce szkoleniowej.

Z reguły rubież wprowadzenia armii do bitwy osłaniają siły około jednej dywizji, będące w styczności z nieprzyjacielem. Dywizja działająca w osłonie może występować w składzie organicznym lub być wzmocniona całością lub częścią brygady artylerii^{x/}. Ponadto w artyleryjskim przygotowaniu ataku weźmie udział artyleria jednej-dwóch dywizji drugiego rzutu armii. W tej sytuacji wejście armii do bitwy mogą wspierać 24 dywizjony artylerii organicznej i wzmocnienia oraz 12-16 dywizjonów artylerii wsparcia. Jeśli włączy się te ostatnie do pułkowych i dywizyjnych grup artylerii, będą one posiadały w swoim składzie po 5-7 dywizjonów. Kierowanie ogniem grupy artylerii o tak dużym składzie wydłuża czas postawienia i wykonania zadań ogniowych średnio o 2-4 minuty^{xx/}. Ponadto grupa artylerii o składzie większym niż trzy dywizjony będzie wykonywała z reguły nieplanowe zadania ogniowe z podziałem celów, co również wydłuża czas przygotowania i wykonania zadań ogniowych o dalsze 2 minuty^{xxx/}.

W artyleryjskim przygotowaniu ataku biorą także udział baterie haubic i moździerzy pułków /batalionów/ będących w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem. Ich ogień w artyleryjskim przygotowaniu ataku planuje dowódca pułkowej grupy artylerii.

Uwzględniając te założenia można stwierdzić, że dowódcy pułkowej grupy artylerii będą podporządkowane dodatkowo dywizjony artylerii wsparcia oraz baterie haubic i moździerzy. Taka liczba wykonawców ognia i różnorodność sprzętu^{xxxx/} nie sprzyjają planowaniu, stawianiu zadań, sprawnemu kierowaniu ogniem i użyciu pułkowych grup w ogniach zmasowanych artylerii armii, a także należytemu wykorzystaniu możliwości ogniowych sprzętu artyleryjskiego.

x/ Głównie podczas działań koalicyjnych.

xx/ Program prowadzenia ćwiczeń taktycznych i strzelań artylerii. Art. 561/74; s. 64.

xxx/ Tamże; s. 62.

xxxx/ 122 mm H, 152 mm HB, 120 mm M, 152 mm HBA i BM-21 /BM-14/.

Ponadto wyposażenie i skład sztabu pułkowej grupy artylerii nie zawsze będą umożliwiały sprawne kierowanie ogniem grupy o takim składzie, szczególnie w warunkach, gdy jest on organizowany ze sztabu dywizjonu artylerii.

Badania prowadzone podczas ćwiczeń taktycznych^{x/} "Wrzesień-77" i "Strzała-78" wykazały, że w skład pułkowych i dywizyjnych grup artylerii powinno się włączać głównie artylerię organiczną i przydzieloną dywizji, a ponadto na szczeblu dywizji i armii tworzyć grupy artylerii wsparcia. Grupy te proponuję tworzyć z artylerii wojsk będących w styczności z nieprzyjacielem. Dowódcy grup artylerii wsparcia /podporządkowanych dowódcom dywizji/ będą również planowali na okres artyleryjskiego przygotowania ataku zadania dla baterii haubic i moździerzy /pułków, batalionów będących w styczności z nieprzyjacielem/. Grupy artylerii wsparcia należy również tworzyć z artylerii dywizji drugiego rzutu armii, pozostawiając je w dyspozycji dowódcy armii.

1.3.2. Wybrane problemy działania armijnej grupy artylerii

Po przełamaniu /pokonaniu/ taktycznej strefy obrony nieprzyjaciela, poszczególne dywizje przechodzą do działań w całej szerokości pasów działania. Jak w tych warunkach powinna działać armijna grupa artylerii?

Materiały źródłowe^{xx/} zalecają przesuwanie armijnej grupy artylerii kolejno jednym-dwoma dywizjonami z każdej podgrupy. Taki sposób przesunięć ma zapewnić armijnej grupie stałą gotowość głównie do zwalczania środków napadu jądrowego i artylerii nieprzyjaciela. Biorąc jednak pod

x/ Protokoły z badań znajdują się w bibliotece Szefostwa Wojsk Rakietowych i Artylerii MON, nr 0229, załącznik 11.

xx/ Użycie wojsk ... Op. cit.; s. 297.

Aktualny stan artylerii frontu nie pozwala na organizację armijnej grupy artylerii w składzie dwóch podgrup. Na podstawie perspektywicznych planów rozwoju artylerii WP można sądzić, że w przyszłości obowiązująca zasada przesunięć armijnej grupy artylerii będzie utrzymana.

uwagę maksymalne^{x/} wzmocnienie armii artylerią, armijna grupa może być zorganizowana w składzie 5-6 dywizjonów i nie koniecznie składać się z dwóch podgrup artylerii. Dlatego też jej manewr i ogień powinny być zgrane z manewrem i uderzeniami dywizjonów rakiet taktycznych oraz dywizyjnych grup artylerii.

Po wykonaniu zadań w okresie przełamywania obrony nieprzyjaciela /wprowadzenia do walki drugiego rzutu armii, odpierania przeciwuderzenia, itp./ armijna grupa artylerii będzie całością lub podgrupami podporządkowana dowódcem dywizji działających na kierunku głównego uderzenia armii^{xx/}. W takim wariantcie jej manewr powinien być zgrywany z manewrem dywizyjnych grupy artylerii. Armijna grupa /podgrupa/ artylerii powinna być podporządkowana dowódcy dywizji przed wprowadzeniem do walki kolejnego pułku, któremu z reguły zostanie przydzielona całość /część/ dywizyjnej grupy artylerii. Dowódca dywizji uniknie wówczas zmian /reorganizacji/ w składach pułkowych lub podziału dywizyjnej grupy artylerii i niejednokrotnie zbędnego manewru oddziałami /pododdziałami/. Podporządkowana dowódcy dywizji armijna grupa artylerii nie powinna być przydzielana całością lub częściami dowódcom niższych szczebli dowodzenia. Jeżeli armijna grupa artylerii będzie w dyspozycji dowódcy armii do czasu wprowadzenia do walki drugiego rzutu armii, wówczas całością będzie podporządkowana dowódcy wchodzącej dywizji.

1.3.3. Sposób i kolejność tworzenia zgrupowania artylerii

Sprawność osiągania gotowości artylerii do wykonania zadań oraz centralizacja kierowania ogniem na szczeblu armii wymaga ustalenia sposobu i kolejności wprowadzania artylerii w ugrupowanie bojowe i tworzenia zgrupowania artylerii.

- x/ Podczas działań armii w składzie narodowym. Armia ze składu Wojska Polskiego działająca w składzie koalicyjnym może być wzmocniona brygadą artylerii z Armii Radzieckiej.
- xx/ Nie oznacza to całkowitej rezygnacji z centralizacji kierowania ogniem na szczeblu armii.

Doświadczenia z ćwiczeń wykazują, że podczas przechodzenia armii do operacji z rejonów położonych w głębi należy rozpocząć tworzenie zgrupowania artylerii od zorganizowania grup artylerii wsparcia z artylerii wojsk będących w styczności z nieprzyjacielem. Wymagać to może dokonania tą artylerią niezbędnego manewru. Biorąc pod uwagę, że zadaniem tej artylerii jest wsparcie wojsk walczących o utrzymanie rubieży wprowadzenia armii do bitwy, wykonanie manewru nie może się odbywać kosztem ciągłości wsparcia ogniowego tych wojsk. Dlatego też, aby ją zapewnić, w pierwszej kolejności do rejonów ugrupowania bojowego należy wprowadzać artylerię w celu utworzenia armijnej grupy artylerii /FBAA, ABAA/, która na okres manewru artylerią wojsk będących w styczności przejmie jej zadania ogniowe i zapewni ciągłość wsparcia. Zajmie ona z reguły tymczasowe rejonu ugrupowania bojowego, natomiast zasadnicze - bezpośrednio przed wprowadzeniem artylerii dywizji pierwszego rzutu armii. W następnej kolejności powinno się wprowadzać artylerię dywizji wchodzących do walki, a bezpośrednio za nią - artylerię dywizji drugiego rzutu armii. W sprzyjającej sytuacji ta ostatnia może być wprowadzona jednocześnie z artylerią dywizji pierwszego rzutu armii.

Podczas tworzenia grup artylerii należy unikać podziału oddziałów artylerii. Niejednokrotnie takie rozwiązanie będzie niemożliwe. Dlatego też podział oddziałów /na przykład FBAA, która ze względu na rodzaj sprzętu wejdzie w skład dywizyjnej a nawet pułkowych grup artylerii/, powinien być dokonany w rejonach wyjściowych. Zapewni to przegrupowanie do rejonów ugrupowania bojowego grup artylerii w pełnym organizacyjnym składzie. Włączanie dywizjonów do odpowiednich grup artylerii może się również odbywać na drogach marszu. Tworzenie grup w czasie przegrupowywania /marszu, przesunięć/ powinno być stosowane jako zasada podczas tworzenia zgrupowania artylerii do wykonania głównych zadań armii /dywizji/ w toku operacji.

Należyte przygotowanie systemu ognia artylerii wymaga wprowadzenia jej do rejonów ugrupowania bojowego na dwie-trzy godziny przed momentem ataku. Im czas ten będzie

krótszy, tym nieprzyjaciel będzie miał mniejszą możliwość rozpoznania ugrupowanie naszej artylerii, a tym samym określenia kierunku głównego uderzenia, itp. Właśnie organizowanie grup artylerii w rejonach wyjściowych, na drogach przegrupowania, zapewnia skrócenie czasu na przygotowanie systemu ognia i zwiększa pewność wykonania zadań.

Przedstawiona kolejność zajmowania ugrupowania bojowego artylerii umożliwia sukcesywne stawianie zadań ogniowych, zapewnia osłonę ogniową wprowadzanej kolejno artylerii i terminowe osiągnięcie gotowości artylerii do otwarcia ognia w ramach artyleryjskiego przygotowania ataku, a także zapewnia ciągłość wsparcia ogniowego i możliwość zerwania ewentualnego kontrprzygotowania nieprzyjaciela.

Jednocześnie z zajmowaniem ugrupowania bojowego przez artylerię odbywa się dowóz amunicji do rejonów stanowisk ogniowych. Transporty /kolumny/ z amunicją powinny być włączane w kolumny artylerii w rejonach wyjściowych lub na drogach marszu. Zapewni to przyjęcie i segregację amunicji oraz pomoc pododdziałom tyłowym w jej rozładunku, a także zwolnienie dróg dofrontowych z transportu po amunicji do czasu przejścia wojsk do natarcia. Jednocześnie uniknie się zbędnego manewru w rejonach stanowisk ogniowych.

Wnioski

1. Wykonanie głównych zadań armii w operacji zaczepnej, prowadzonej głównie w warunkach niestosowania broni masowego rażenia, będzie wymagało masowania artylerii na kierunkach głównego uderzenia. Wykorzystanie tego faktu do centralizacji kierowania ogniem i stosowania ogni zmasowanych artylerii armii należy uznać za konieczność.

2. Ogień zmasowany artylerii armii będzie podstawowym rodzajem ognia stosowanym dla zapewnienia, utrzymania i

spotęgowania tempa natarcia wojsk, szczególnie po przełamaniu /pokonaniu/ głównej i kolejnych rubieży obrony, podczas forsowania przeszkód wodnych oraz odpierania przeciwdzierzeń /kontrataków/ nieprzyjaciela.

3. Stopień centralizacji dowodzenia artylerią i kierowania jej ogniem na szczeblu armii powinien odpowiadać stopniowi centralizacji dowodzenia wojskami armii podczas wykonywania konkretnego zadania.

4. Stopień centralizacji kierowania ogniem artylerii na szczeblu armii nie będzie tak wysoki, jak w czasie drugiej wojny światowej.

5. Najwyższy stopień centralizacji kierowania ogniem na szczeblu armii osiągnie się podczas wykonywania ognia zmasowanych artylerii armii. Szefostwo wojsk rakietowych i artylerii będzie wówczas określało konkretne obiekty ognia armijnym grupom artylerii oraz artylerii dywizji, a niekiedy również dywizyjnym grupom artylerii, z pominięciem szefa artylerii dywizji.

6. Podczas wykonywania głównych zadań armii tworzeniem zgrupowania i grup artylerii powinien kierować sztab /szefostwo wojsk rakietowych i artylerii/ armii.

7. Utrzymanie ciągłości wsparcia wojsk, a także sprawność kierowania ogniem grup artylerii wymagają tworzenia armijnej grupy artylerii oraz grup artylerii wsparcia na szczeblu armii i dywizji.

8. Najdogodniejszym rozwiązaniem jest utworzenie na szczeblu pułku jednej grupy artylerii /PGA/; na szczeblu dywizji - dwóch grup artylerii /DGA i CAW/; na szczeblu armii - dwóch grup artylerii /AGA i GAW/.

9. Kolejność tworzenia grup artylerii powinna zapewniać ciągłość wsparcia wojsk, możliwość zerwania kontrprzygotowania nieprzyjaciela i sprawność w organizowaniu systemu ognia do wykonania zadań armii.

2. ZAKRES ZADAŃ SZEFOSTWA WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII ARMII W KIEROWANIU OGNIEM

2.1. Zakres kierowania ogniem artylerii

Kierowanie ogniem jest zasadniczym elementem kierowania walką. Jest ono realizowane przez dowódców i sztaby wszystkich szczebli dowodzenia. Częścią składową kierowania ogniem ogólnowojskowego związku operacyjnego /taktycznego, oddziału/ jest kierowanie ogniem artylerii. Zasadniczą rolę w tym ostatnim odgrywają szefostwa wojsk raketowych i artylerii /szefowie artylerii/ i sztaby oddziałów /pododdziałów/ artylerii.

Kierowanie ogniem artylerii obejmuje szereg^{x/} zagadnień rozwiązywanych na kolejnych szczeblach dowodzenia. W celu przeprowadzenia szczegółowej analizy celowe było rozpatrzenie tej problematyki z podziałem na dwa działy /okresy/^{xx/}: przygotowanie do kierowania ogniem oraz planowanie, przygotowanie i wykonanie zadań ogniowych.

W okresie przygotowania do kierowania ogniem rozwiązywane są głównie zagadnienia: organizacja rozpoznania, organizacja łączności, przygotowanie meteorologiczne, topogeodezyjne, balistyczne i techniczne. Czas i terminy ich realizacji będą określone w zarządzeniach i wytycznych sztabu /szefostwa wojsk raketowych i artylerii, szefostwa artylerii/ szczebla centralizującego w danej sytuacji kierowanie ogniem artylerii. Pełne wykonanie przedsięwzięć z tym związanych warunkuje i zapewnia dopływ niezbędnych informacji do planowania, przygotowywania i wykonywania ognia oraz jego dokładność.

W okresie planowania, przygotowania i wykonania zadań ogniowych są rozwiązywane następujące zagadnienia: określanie

x/ Instrukcja kierowania ogniem artylerii naziemnej. Cz. II. Wyd. 1966 r.; s. 5-6.

xx/ Z punktu widzenia czasu /kolejności/ ich wykonywania.

rodzaju, współrzędnych i wymiarów celów; określanie środków i sposobów wykonania zadań ogniowych; podział i stawianie zadań; określanie nastaw do ognia skutecznego; podawanie komend /sygnałów/ do wykonania, przeniesienia i przerwania ognia; poprawianie ognia skutecznego oraz kontrola jego wyników. Wymienione zagadnienia są rozwiązywane na każdym szczeblu dowodzenia, który kieruje ogniem - niezależnie od rodzaju wykonywanego ognia. Różne są natomiast zakres udziału poszczególnych szczebli dowodzenia w rozwiązywaniu tych zagadnień oraz ich treść.

Z prowadzonych podczas ćwiczeń "Wrzesień-77" i "Strzała-78" badań wynika, że szefostwo wojsk raketowych i artylerii armii będzie brało udział w rozwiązywaniu większości przedstawionych zagadnień kierowania ogniem, oprócz określania nastaw do ognia skutecznego. Będą one rozwiązywane w ramach pracy twórczej szefa /szefostwa/ wojsk raketowych i artylerii, polegające na podejmowaniu decyzji i kierowaniu określonym działaniem; organizatorskiej - wyrażającej się w organizowaniu działań, oraz techniczno-technologicznej polegającej na wykonywaniu określonych czynności związanych z planowaniem, przygotowaniem, podjęciem i opracowaniem decyzji, a także doprowadzeniem jej do wykonawców ognia.

Ponieważ materiały źródłowe nie przedstawiają zakresu i treści zagadnień rozwiązywanych przez sztab armii podczas kierowania ogniem zmasowanym artylerii, konieczne jest ich sprecyzowanie^{x/} z uwzględnieniem głównie możliwości szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii w aktualnej strukturze organizacyjnej.

x/ Podczas rozwiązywania tych zagadnień opierałem się na koncepcji systemu kierowania ogniem artylerii, przedstawionej w wydawnictwie "Polowy zautomatyzowany system dowodzenia i kierowania uderzeniami /ogniem/ wojsk raketowych i artylerii" /Art. 634/79, s. 45-63/ oraz na wyposażeniu i strukturze organizacyjnej szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii - tamże, załącznik 16.

2.2. Zakres i treść zagadnień rozwiązywanych podczas kierowania ogniem zmasowanym artylerii w szefostwie wojsk raketowych i artylerii armii

Ogólny zakres obowiązków dowództw, sztabów oraz szefostw wojsk raketowych i artylerii poszczególnych szczebli dowodzenia jest określony w obowiązujących regulaminach i innych materiałach źródłowych. Istnieje jednak wiele obiektywnych i subiektywnych przesłanek, które wpływają na minimalizację lub maksymalizację zagadnień rozwiązywanych na określonym szczeblu dowodzenia. Dlatego też można również mówić o różnym zakresie zagadnień kierowania ogniem zmasowanym artylerii, rozwiązywanych przez szefostwo wojsk raketowych i artylerii armii.

Z analizy aktualnej struktury organizacyjnej, wyposażenia i zasad funkcjonowania sztabu /szefostwa wojsk raketowych i artylerii/ armii na polowych stanowiskach dowodzenia oraz przedstawionych w rozprawie rozważań wynika, że celowe jest określenie racjonalnie minimalnego zakresu obowiązków szefostwa w procesie kierowania ogniem zmasowanym artylerii armii. Niezależnie bowiem od roli i znaczenia ogni zmasowanych artylerii armii w wykonaniu przez armię głównych zadań, nie zmniejsza się rola i znaczenie innych rodzajów ognia wykonywanych przez artylerię dywizji i grupy artylerii w toku działań bojowych. Toteż podczas ustalania zakresu obowiązków szefostwa w kierowaniu ogniem zmasowanym artylerii starałem się unikać takich rozwiązań, które by mogły ujemnie wpłynąć na efektywność stosowanych aktualnie rodzajów ognia oraz na ciągłość ogniowego wsparcia wojsk w toku operacji. Z tego względu w celu rozpracowania tej problematyki przyjąłem następujące założenie: kierowanie ogniem zmasowanym artylerii armii przez szefostwo wojsk raketowych i artylerii nie wymaga przejęcia zadań aktualnie wykonywanych przez niższe szczeble dowodzenia oraz zmiany dotychczasowego modelu kierowania ogniem na tych szczeblach.

Szeroki zakres i treść zagadnień kierowania ogniem zmasowanym artylerii armii wymagają sprecyzowania obowiązków oddziałów /wydziałów i szefostw/ sztabu armii, bezpośrednio zaangażowanych w realizacji tego procesu. Bowiem "skuteczne wykorzystanie ogniowych możliwości ognia zmasowanego artylerii w znacznej mierze zależy od tego, na ile po mistrzowsku jego realizacja i zastosowanie opanowane zostały przez dowódców i sztaby ogólnowojskowe^{x/}. Większość "komórek" sztabu armii nie uczestniczy bezpośrednio w przygotowaniu ognia, może jednak w mniejszym lub większym zakresie brać udział w rozwiązywaniu niektórych zagadnień w okresie przygotowania do kierowania ogniem. W procesie kierowania ogniem zmasowanym uczestniczą bezpośrednio^{xx/}: dowódca armii, oddział rozpoznawczy, szefostwo wojsk łączności oraz szefostwo wojsk raketowych i artylerii, a także centrum dowodzenia bojowego armii lotniczej.

Proponuję następujący podział zakresu obowiązków "komórek" sztabu armii, zaangażowanych bezpośrednio w procesie kierowania ogniem zmasowanym artylerii:

D o w ó d c a a r m i i^{xxx/} - stawia zadania do przygotowania ogni zmasowanych, wyznacza obiekty nieprzyjaciela,

x/ Roll i miasto ... Op. cit.; s. 46.

xx/ Protokoły z badań - biblioteka Szefostwa WRiA, nr O229.

xxx/ Nie mogę zgodzić się z poglądami, że ze względu na zakres obowiązków dowódcy armii w procesie dowodzenia wojskami jego zadania w kierowaniu ogniem armii powinien przejąć wydzielony "zespół kierowania ogniem armii" /wystąpienia podczas sesji naukowej w ASG na temat; "Udział wojsk raketowych i artylerii w tworzeniu przewagi ogniowej w operacji zaczepnej armii"/. Byłoby to w pewnym sensie "rozdzieleniem" ognia i uderzenia. Właśnie konieczność ścisłego powiązania ognia z uderzeniem wojsk wymaga, aby kierownikiem tego "zespołu" był dowódca armii. Nie mniejszy to więc jego obowiązków. Do kierowania walką na kierunku głównego uderzenia armii, ze sztabu armii /szefostw/ będzie wydzielana grupa operacyjna w skład której wejdą z reguły: dowódca armii, szef wojsk raketowych i artylerii, szef oddziału rozpoznania, szef oddziału dowodzenia, dowódca centrum dowodzenia bojowego armii lotniczej oraz inne niezbędne - w konkretnej sytuacji - siły i środki. W ramach kierowania walką dowódca armii będzie podejmował określone decyzje do wykonania uderzeń raketowych, lotnictwa i ognia artylerii.

decyduje o czasie wykonania ognia i gęstości porażenia obiektów oraz określa miejsce stanowiska /punktu/ dowódczo-obszernawacyjnego /obserwacyjnego/.

O d d z i a ł r o z p o z n a w c z y a r m i i - organizuje rozpoznanie, zbiera i prowadzi analizę danych o obiektach ognia zmasowanego oraz przedstawia dowódcy armii wyniki analizy i przekazuje między innymi do wydziału rozpoznawczego szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii. Dane te stanowią podstawę do podjęcia przez dowódcę armii decyzji dotyczącej rażenia obiektów ogniem, w tym również ogniem zmasowanym artylerii armii. Z kolei szefostwo wojsk raketowych i artylerii armii na ich podstawie stawia zadania środkom rozpoznania artyleryjskiego do dalszego śledzenia obiektów ognia.

S z e f o s t w o w o j s k ł ą c z n o ś c i a r m i i - organizuje system łączności dowodzenia i kierowania ogniem zmasowanym artylerii armii, wykorzystując siły i środki będące w dyspozycji szefów /dowódców/ artylerii a także dowódców ogólnowojskowych.

C e n t r u m d o w o d z e n i a b o j o w e g o a r m i i l o t n i c z e j - jako organ odpowiedzialny między innymi za zapewnienie dowodzenia i rozwiązywanie zagadnień współdziałania lotnictwa z artylerią armii - wspólnie z szefostwem wojsk raketowych i artylerii ustala strefy celów i dokonuje ich podziału, ustala kolejność wykonywania zadań co do miejsca i czasu wspólnych uderzeń ogniowych - w tym również uderzeń raketowych - oraz sposób wykorzystania przydzielonego limitu lotnictwa do kierowania ogniem artylerii.

S z e f o s t w o w o j s k r a k e t o w y c h i a r t y l e r i i a r m i i:

a. W zakresie organizacji rozpoznania - wykorzystując dane rozpoznania z oddziału rozpoznawczego armii składa

do niego zapotrzebowanie na rozpoznanie wyznaczonych obiektów ognia zmasowanego, stawia /udokładnia/ zadania oddziałom rozpoznania artyleryjskiego oraz przydzielonym środkom rozpoznania powietrznego odnośnie określania współrzędnych obiektów ognia, organizuje przekazywanie danych o tych obiektach z oddziału rozpoznawczego armii, szefostw artylerii dywizji, armijnej grupy artylerii i armijnego dywizjonu rozpoznania artyleryjskiego oraz sposobów przejmowania danych bezpośrednio z pokładu samolotów /śmigłowców/, a także opracowuje dane z rozpoznania.

b. W zakresie organizacji łączności - ustala potrzeby organizacji łączności z wyznaczonych stanowisk dowódczo-obsługowych /punktów obserwacyjnych/, przekazuje szefostwu łączności miejsca rozmieszczenia tych stanowisk, ustala terminy gotowości systemu łączności.

c. W zakresie przygotowania meteorologicznego - planuje działania armijnych i dywizyjnych stacji meteorologicznych, stawia zadania dowódcy armijnej grupy artylerii i armijnego dywizjonu rozpoznania artyleryjskiego oraz wydaje wytyczne szefom artylerii dywizji.

W zakresie przygotowania topogeodezyjnego, balistycznego i technicznego - stawia zadania armijnej grupie artylerii i wydaje /udokładnia/ wytyczne szefom artylerii dywizji odnośnie przydziału i wykorzystania sił i środków dowiązania topogeodezyjnego /sotg/, sprawuje nadzór nad przygotowaniem balistycznym i technicznym.

Aktualnie obowiązujące instrukcje^{x/} nakładają na szefostwa artylerii dywizji obowiązek organizacji kontroli ukierunkowania dział oraz określania poprawek i porównania kątomierzy-busoli. W ćwiczeniach "Wrzesień-77" i "Strzała-78" zadania te wykonywały również szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii w armijnej i dywizyjnych grupach artylerii. Nie widzę

x/ Kierowanie ogniem artylerii naziemnej. Podręcznik.
Art. 348/69; s. 165.

jednak potrzeby, aby zadania te wykonywało szefostwo wojsk raketowych i artylerii armii. Powinny być one zakończone na szczeblu grupy artylerii^{x/}. Kontrola dokładności realizacji tych zadań jest trzykrotnie wykonywana w grupie artylerii - bateria, dywizjon i grupa /pułk, brygada/ artylerii, co należy uznać za wystarczające. Przemawia za tym również brak czasu i specjalnych pododdziałów na szczeblu armii do dokonania tej kontroli. Zasadniczymi zadaniami organicznych pododdziałów dowiązania topogeodezyjnego, wchodzących w skład armijnego dywizjonu rozpoznania artyleryjskiego, jest dowiązanie własnych pododdziałów i jego kontrola.

Uważam, że w dynamice współczesnych działań wykorzystanie pododdziałów tego dywizjonu do kontroli ukierunkowania dział i przyrządów na niższych szczeblach dowodzenia będzie niemożliwe. Przeprowadzenie zaś kontroli tylko w niektórych grupach /oddziałach/ artylerii należy traktować jako doraźne.

d. W zakresie planowania ognia - ustala zakres zadań ogniowych na całym odcinku /rubieży, kierunku/ przełamania /wprowadzenia, odparcia uderzenia/ armii, określa możliwości ogniowe artylerii armii i poszczególnych dywizji, ustala układ artyleryjskiego przygotowania i metodę artyleryjskiego wsparcia ataku, wyznacza obiekty do rażenia ogniem zmasowanym artylerii armii i dywizji, dokonuje podziału zadań między artylerię dywizji i armijną grupę artylerii oraz podaje kolejność i sposób wykonania zadań ogniowych^{xx/}.

Przedstawione propozycje wynikają głównie z doświadczeń uzyskanych w ćwiczeniach "Wrzesień-77" i "Strzała-78". Rozwiązanie tych zagadnień na szczeblu armii daje pełną podstawę

- x/ Kontrola dowiązania topogeodezyjnego i ukierunkowania dział oraz określanie poprawki busoli w czasie ćwiczeń nie wynikały z potrzeby dokładności ognia, lecz z konieczności zapewnienia szczególnych warunków bezpieczeństwa w czasie ćwiczeń poligonowych.
- xx/ Szczegółowy zakres planowania, przygotowywania i wykonywania ogni zmasowanych oraz sposób ich rozwiązania omawiam w dalszej części rozprawy.

do planowania ognia dla niższych szczebli dowodzenia, planowania szczegółowego ognia zmasowanych artylerii i w minimalnym stopniu ogranicza inicjatywę szefów artylerii dywizji w planowaniu działań i ognia własnej artylerii.

Wnioski

1. Złożoność problematyki kierowania ogniem armii oraz różnorodność sił i środków ogniowych wymagają utworzenia na tym szczeblu "zespołu kierowania ogniem armii". Zapewni to wszechstronne sprzężenie i sprawne kierowanie ogniem wszystkich sił i środków oraz właściwą organizację współdziałania między nimi.

2. Zakres kierowania ogniem artylerii na szczeblu armii powinien być ograniczony do rozwiązywania zagadnień dotyczących przygotowywania i wykonywania ognia zmasowanych artylerii armii w ścisłej synchronizacji z uderzeniami rakiet taktycznych, głównie z ładunkiem konwencjonalnym. Nie oznacza to jednak, że szefowie wojsk rakietowych i artylerii armii nie będą określali możliwości ogniowych artylerii, ustalali ramowego czasu trwania i układu artyleryjskiego przygotowania, a także metody artyleryjskiego wsparcia ataku, dokonywali podziału amunicji oraz rozwiązywali innych zagadnień związanych z użyciem artylerii w walce.

3. Kierowanie ogniem zmasowanym artylerii armii wymaga zorganizowania odpowiedniego systemu dopływu informacji decyzyjnych i rozpoznawczych do szefostwa wojsk rakietowych i artylerii armii z innych oddziałów /szefostw/ zaangażowanych bezpośrednio w tym procesie.

4. Przedstawiony zakres obowiązków oddziałów /szefostw/ sztabu armii daje podstawę do sprawnego zorganizowania kierowania ogniem oraz przygotowywania i wykonywania ognia zmasowanych artylerii armii.

3. ROZPOZNANIE NA RZECZ OGNIĄ ZMASOWANEJ ARTYLERII ARMII

3.1. Typowe obiekty nieprzyjaciela i stosowane do ich rażenia sposoby wykonania ognia zmasowanego artylerii armii

Ugrupowanie bojowe wojsk tworzy się w celu maksymalnego wykorzystania ich możliwości bojowych w zwalczaniu sił przeciwnika i wykonania postawionego zadania kosztem minimalnych strat własnych sił i środków. Ugrupowanie bojowe składa się z różnych elementów, których liczba, charakter, przeznaczenie i przestrzenne rozmieszczenie zależą od sposobu i rodzaju wykonywanego zadania. Każdy z elementów ugrupowania może stanowić w całości lub części obiekt oddziaływania ogniowego strony przeciwnej. W zależności od przeznaczenia i sprawności bojowej obiektu stanowi on w określonym stopniu o trwałości całego ugrupowania pododdziału /oddziału, związku taktycznego/. Wyeliminowanie niekiedy jednego z nich może decydować w dużym stopniu o wartości bojowej danego ugrupowania.

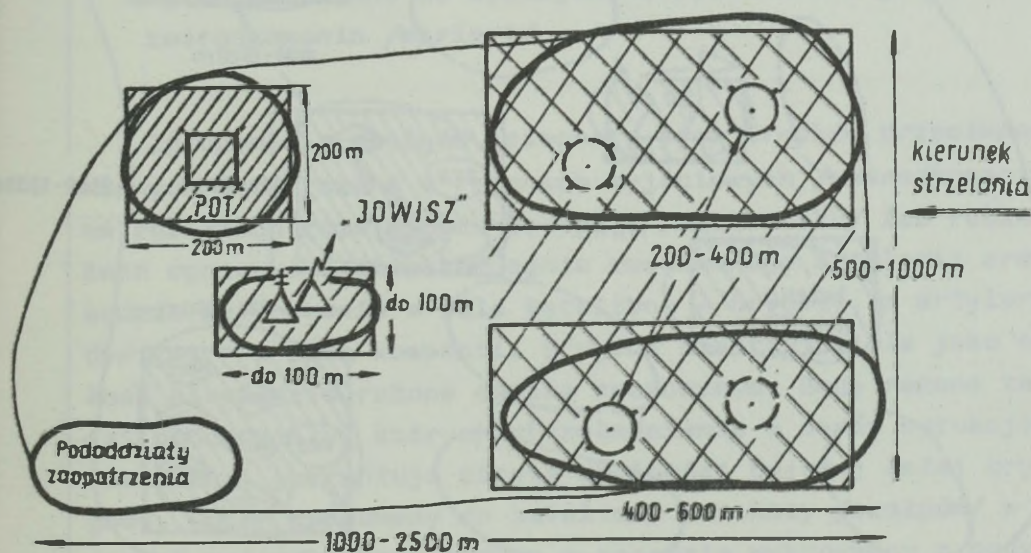
Obiektami do rażenia ogniem zmasowanym artylerii armii /dywizji/ będą najważniejsze elementy ugrupowania bojowego nieprzyjaciela, których porażenie będzie miało decydujący wpływ na realizację zadań armii /dywizji/.

Najbardziej typowymi obiektami do zwalczania ogniem zmasowanym artylerii armii będą: taktyczne środki napadu jądrowego, dywizjony artylerii samobieżnej, stanowiska dowodzenia oddziałów /związków taktycznych/ i ich węzły łączności, bataliony czołgów, piechoty zmotoryzowanej i zmechanizowanej, pododdziały środków przeciwpancernych, siła żywa i środki ogniowe silnych węzłów obrony, elementy polowego systemu dowodzenia lotnictwem taktycznym, śmigłowce wsparcia ogniowego w rejonach wyczekiwania.

Na podstawie analizy zasad ugrupowania obiektów nieprzyjaciela oraz możliwości ogniowych artylerii armii należy stosować do rażenia wyżej wymienionych obiektów poniższe sposoby wykonania ognia zmasowanego artylerii armii.

Taktycznymi środkami przenoszenia broni jądrowej - oprócz artylerii - są dywizjony "Honest John" oraz "Lance". Z analizy wariantów ugrupowania bojowego tych dywizjonów^{x/} wynika, że typowym pododdziałem raketowym, który może być rażony ogniem zmasowanym artylerii armii, będzie dywizjon w rejonie wyczekiwania lub na stanowiskach startowych. Przy tym dywizjony "Lance" mogą być rażone ogniem artylerii tylko w sporadycznych wypadkach ze względu na zasięg artylerii. Obiekty te będą z zasady rażone ogniem zmasowanym z podziałem celów między grupy /dywizjony/ artylerii, szczególnie przy użyciu artylerii raketowej.

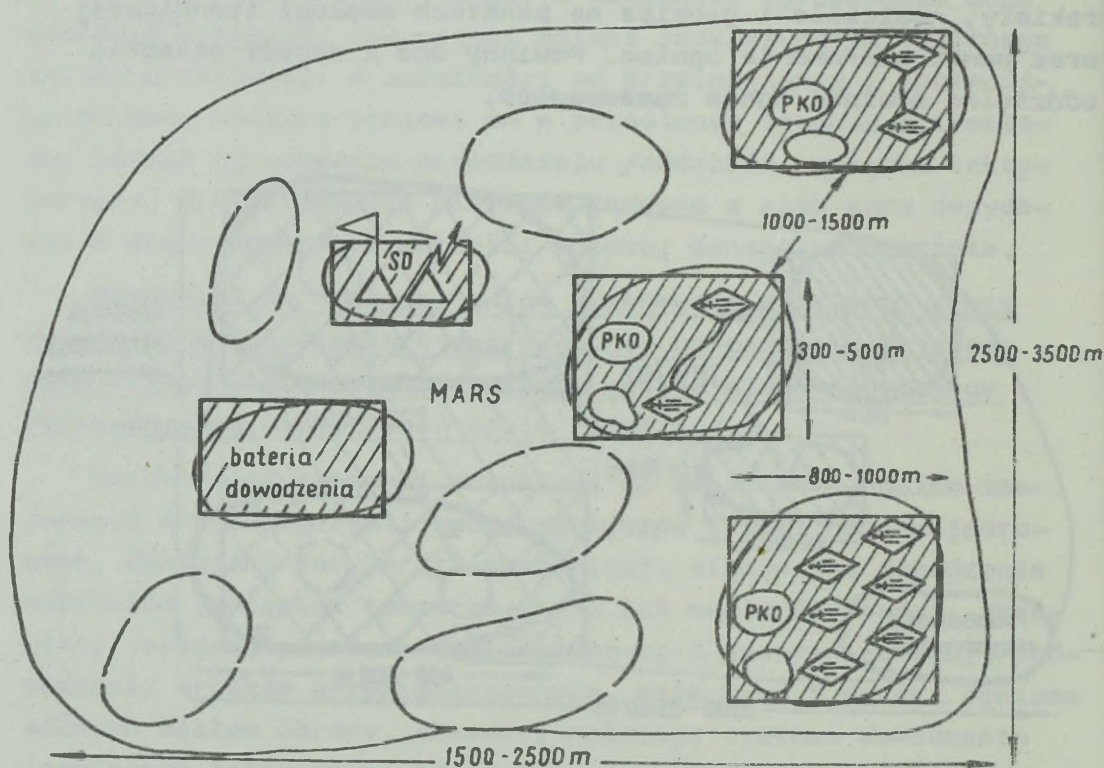
Najbardziej opłacalnymi do zwalczania celami w ugrupowaniu bojowym dywizjonów będą: wyrzutnie na stanowiskach startowych, rakiety, nosiciele i głowice na punktach obsługi technicznej oraz punkt kierowania ogniem. Powinny one z reguły stanowić oddzielne odcinki ognia zmasowanego.



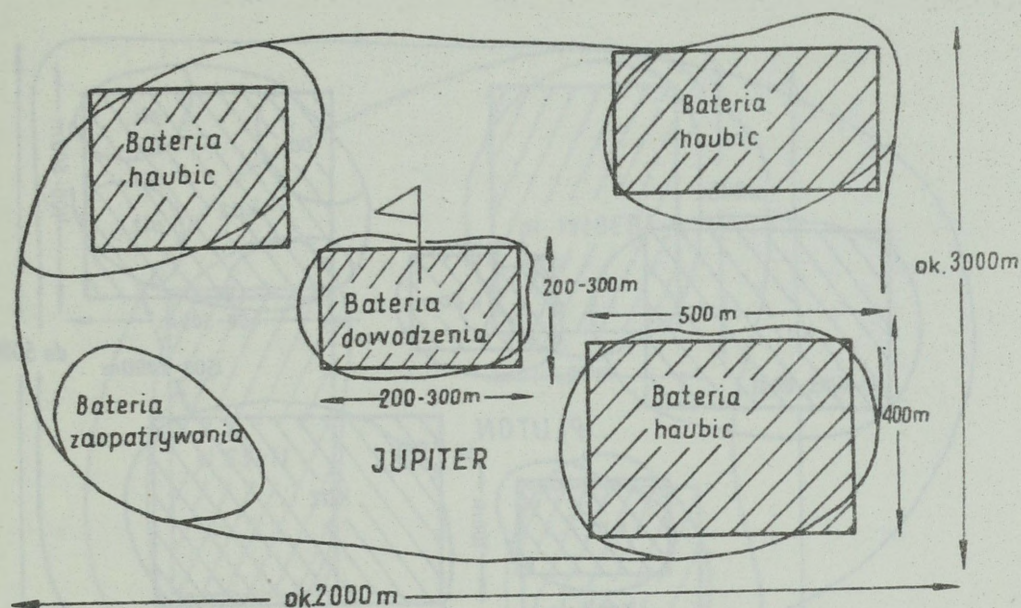
Ogień zmasowany do dywizjonu pocisków "Honest John" w rejonie stanowisk startowych /wariant/

x/ Podstawą do analizy obiektów przedstawionych w tym rozdziale były dane zawarte w "Vademecum o armiach obcych dla wojsk raketowych i artylerii". Art. 613/77.

Dywizjony artylerii samobieżnej będą obezwładniane /niszczona/ ogniem zmasowanym z podziałem celów między grupy artylerii. W ugrupowaniu bojowym dywizjonu obiektami ognia będą: baterie artylerii na stanowiskach ogniowych, punkt kierowania ogniem i bateria dowodzenia. Stacje radiolokacyjne AN/MPQ-4A, stanowiące element ugrupowania bojowego dywizjonu, które jeśli będą rozmieszczone poza zasadniczym jego rejonem, mogą być zwalczane w ramach ognia zmasowanego i stanowić oddzielny odcinek ognia ześrodkowanego. Najlepsze efekty uzyskuje się przy zwalczaniu tych celów artylerią raketową.

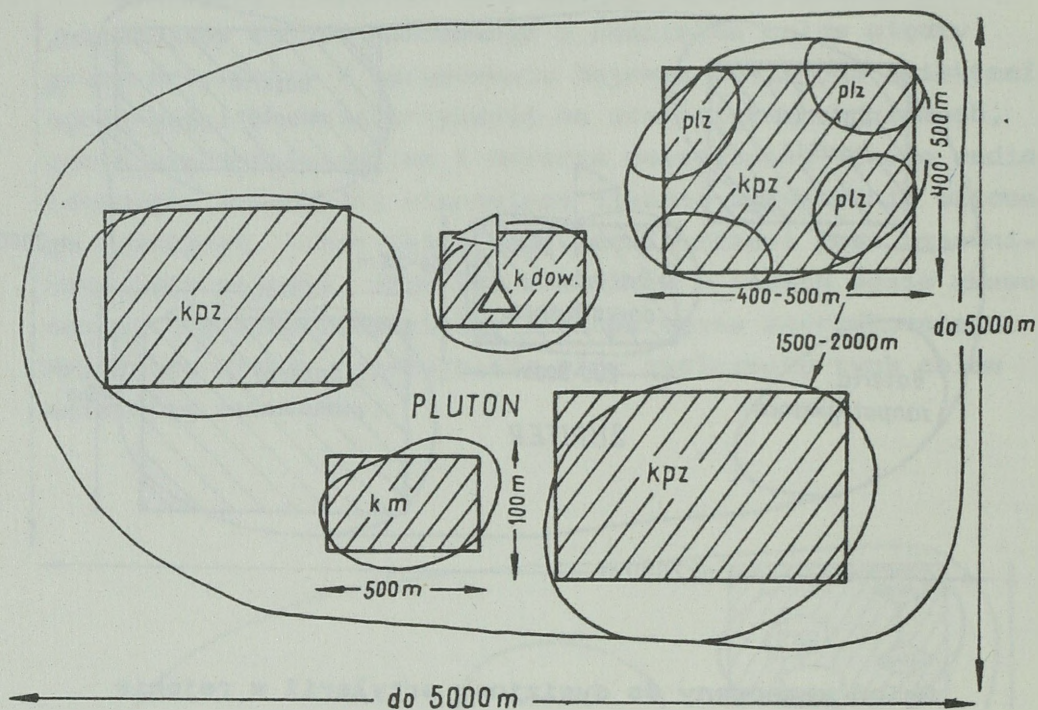


Ogień zmasowany do dywizjonu artylerii w rejonie stanowisk ogniowych /wariant/



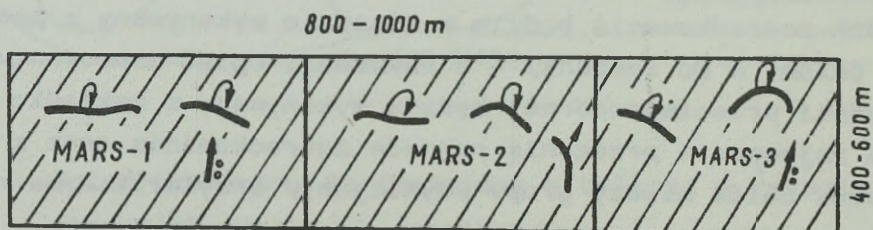
Ogień zmasowany do dywizjonu artylerii w rejonie
ześrodkowania /wariant/

Zgrupowania czołgów, piechoty oraz środków przeciwpancernych będą rażone w rejonach wyjściowych /ześrodkowania/, na rubieżach rozwinięcia do ataku /kontrataku/ lub rubieżach ogniowych. Obiektem ognia zmasowanego artylerii armii będzie zgrupowanie w sile batalionu - brygady, a artylerii dywizji - w sile kompanii. Brygada nieprzyjaciela jako całość nie będzie rażona ogniem zmasowanym. Będą rażone te jej pododdziały, których obezwładnienie w danej sytuacji taktycznej gwarantuje utratę zdolności bojowej całej brygady. Ogień zmasowany do batalionu piechoty /czołgów/ w rejonach ześrodkowania będzie w zasadzie wykonywany z podziałem celów, a do kompanii - w nakładkę. Ogień zmasowany do kompanii przeciwpancernej będzie wykonywany w nakładkę podczas zajmowania przez nią rejonów ześrodkowania oraz z podziałem celów między grupy /dywizjony/ artylerii - na rubieży rozwinięcia.

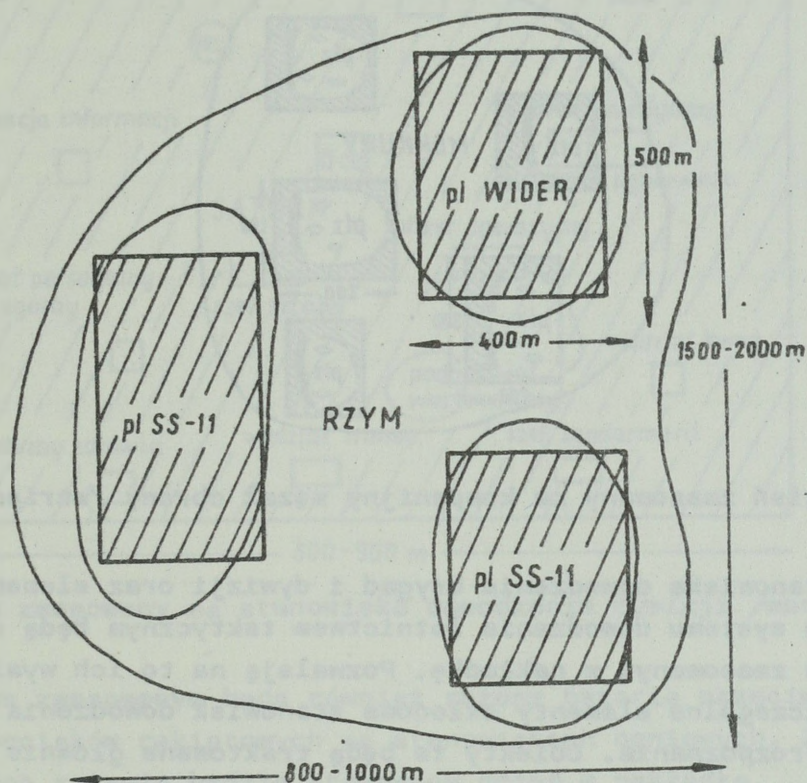


Ogień zmasowany do batalionu piechoty w rejonie ześrodkowania /wariant/

Podczas rażenia atakujących /kontratakujących/ batalionów piechoty /czołgów/ wykonuje się ogień zmasowany z podziałem celów. Należy dążyć, aby ogień był obserwowany i poprawiany głównie przy wykorzystaniu środków rozpoznania powietrznego. Ogień zmasowany w nakładkę powinno się wykonywać w zasięgu ognia środków przeciwpancernych w celu ostatecznego załamania ataku nieprzyjaciela przed przednim skrajem obrony.

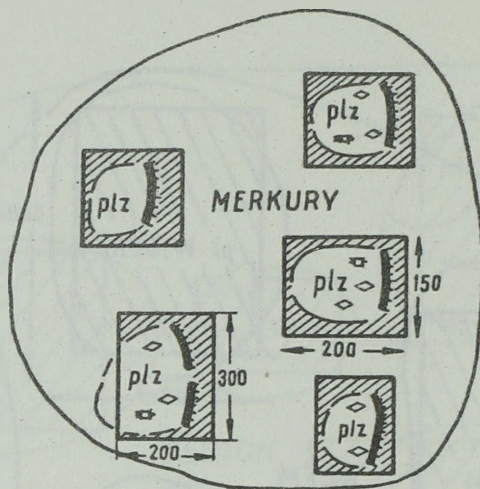


Ogień zmasowany do batalionu piechoty w natarciu /wariant/



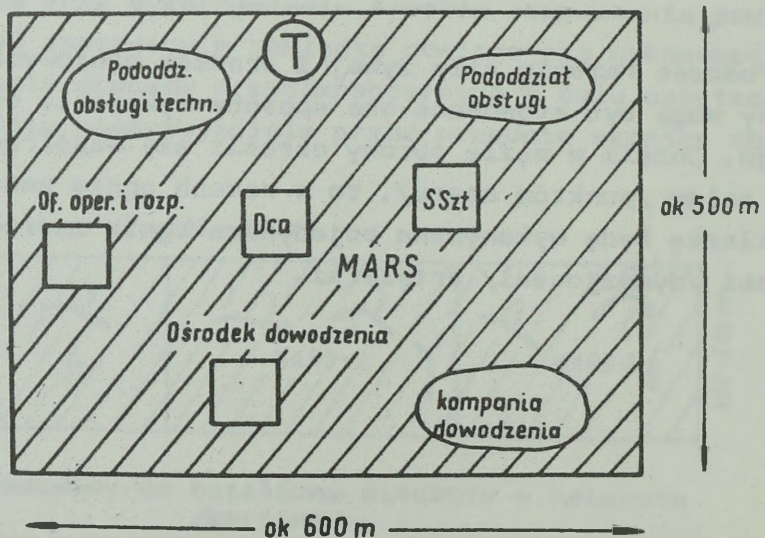
Ogień zmasowany do kompanii przeciwpancernej
na rubieży rozwinięcia /wariant/

Podczas rażenia siły żywej i środków ogniowych w węzłach obrony mogą być stosowane oba sposoby wykonania ognia zmasowanego. Jeżeli w węzle obrony określi się współrzędne ważnych celów /punktów oporu/, to w ramach ognia zmasowanego w nakładkę będą wykonywane pojedyncze ognie ześrodkowane grupami /dywizjonami/ artylerii.

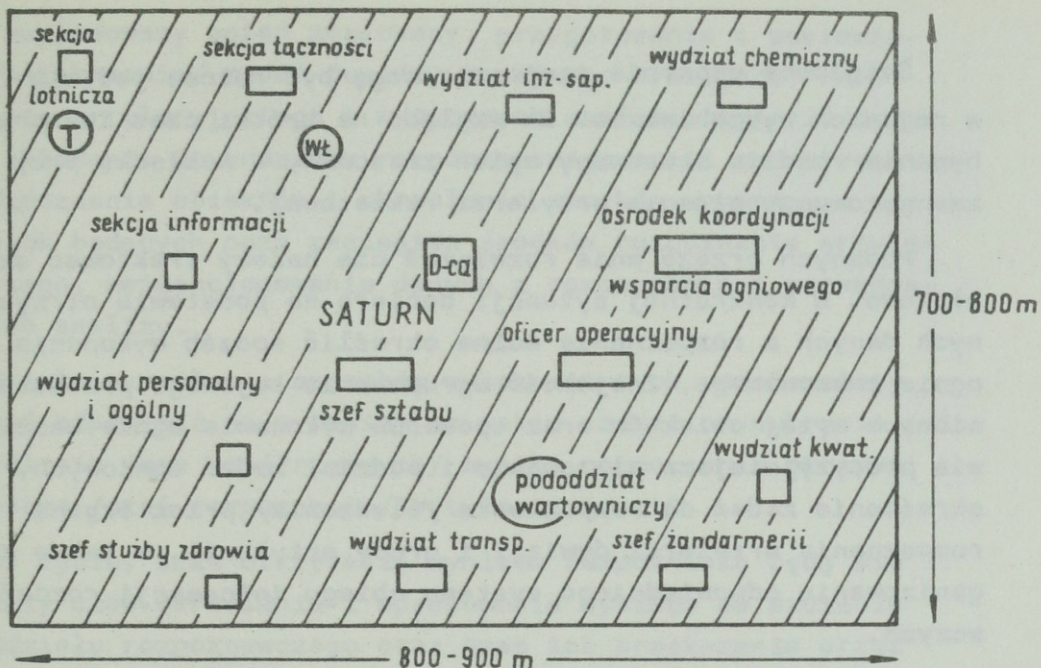


Ogień zmasowany na kompanijny węzeł obrony /wariant/

Stanowiska dowodzenia brygad i dywizji oraz elementy polowego systemu dowodzenia lotnictwem taktycznym będą rażone ogniem zmasowanym w nakładkę. Pozwalają na to ich wymiary, a poszczególne elementy składowe stanowisk dowodzenia są trudne do rozpoznania. Obiekty te będą traktowane głównie jako cele odkryte. W pierwszej kolejności należy razić ogniem ich węzły łączności. Będą one łatwiejsze do rozpoznania zarówno za pomocą środków rozpoznania powietrznego, jak i radioelektronicznego. Celowe jest zastosowanie do ich rażenia - ognia zmasowanego w nakładkę, szczególnie przy użyciu artylerii rakietowej.

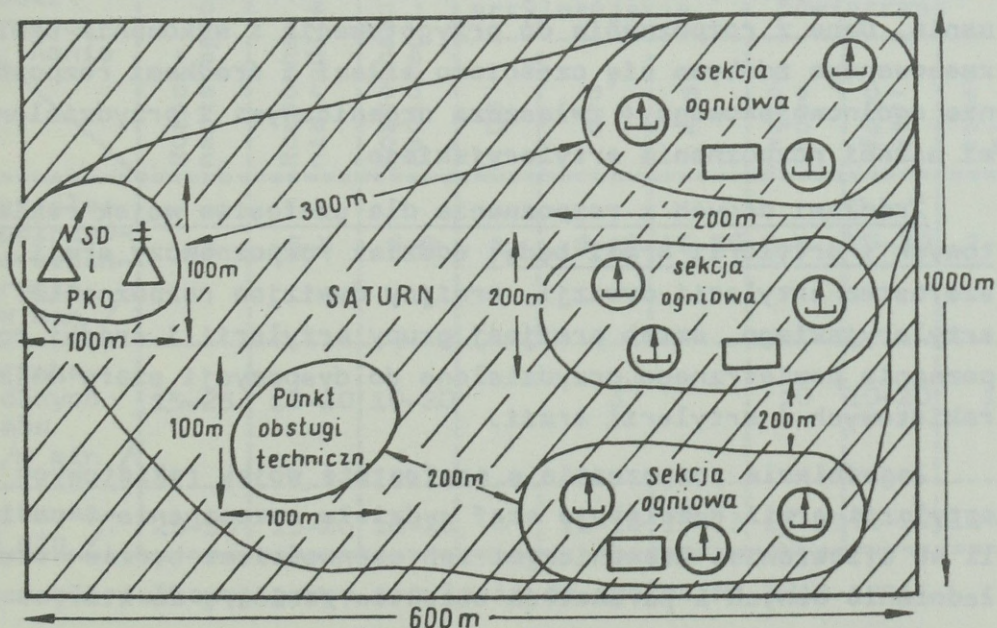


Ogień zmasowany na stanowisko dowodzenia brygady /wariant/



Ogień zmasowany na stanowisko dowodzenia dywizji /wariant/

Ogniem zmasowanym będą również rażone baterie przeciwlotniczych pocisków rakietowych na stanowiskach ogniowych. Z zasady do ich rażenia będzie stosowany ogień w nakładkę.



Ogień zmasowany do baterii przeciwlotniczych pocisków rakietowych "Hawk" w ugrupowaniu bojowym /wariant/

Śmigłowce wsparcia ogniowego mogą być rażone jedynie w rejonach wyczekiwania. Ze względu na krótki czas ich przebywania będzie stosowany ogień zmasowany w nakładkę przy zaangażowaniu głównie artylerii raketowej.

Podanych przeze mnie rozwiązań nie należy traktować szablonowo. W konkretnej sytuacji dopiero na podstawie otrzymanych danych z rozpoznania można określić sposób wykonania ognia zmasowanego. Znajomość ugrupowania bojowego przedstawionych wyżej obiektów oraz sposobów wykonania ognia umożliwia precyzyjniejsze planowanie i podział zadań ogniowych, określenie zadań do rozpoznania /śledzenia/ przez organa rozpoznania artylerii dywizji i grupy artylerii, a także zorganizowanie odpowiedniego systemu obiegu informacji rozpoznawczych.

3.2. Analiza aktualności i systemu obiegu danych z rozpoznania

Należyta skuteczność rażenia nieprzyjaciela ogniem można osiągnąć wówczas, gdy jest on prowadzony do konkretnych i dokładnie rozpoznanych obiektów /celów/. Zdobycie w odpowiednim czasie wiarygodnych danych jest podstawowym zadaniem rozpoznania. Dane z rozpoznania do przygotowania i wykonania ognia zmasowanego zdobywa się częściowo siłami i środkami rozpoznania ogólnowojskowego, a zwłaszcza organicznymi i przydzielonymi siłami rozpoznania artyleryjskiego.

Źródłami danych z rozpoznania dla szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii będą: oddział rozpoznawczy armii, szefostwa artylerii dywizji, armijny dywizjon rozpoznania artyleryjskiego, sztab armijnej grupy artylerii i środki rozpoznania powietrznego przydzielone do dyspozycji szefa wojsk raketowych i artylerii armii.

Zagadnienia rozpoznania w szefostwie wojsk raketowych i artylerii armii rozwiązuje szef wydziału rozpoznania i podlegli mu oficerowie. Zasadniczymi ich czynnościami będzie: udokładnianie danych i parametrów obiektów /celów/, do których

jest zaplanowany ogień zmasowany, przygotowanie i postawienie /przekazanie/ zadań dowódcy armijnego dywizjonu rozpoznania artyleryjskiego i wytycznych szefom artylerii dywizji, składanie do oddziału rozpoznawczego armii zapotrzebowań na rozpoznanie obiektów i określenie skutków wykonanego ognia do celów będących poza zasięgiem środków rozpoznania artyleryjskiego, ewidencjonowanie danych z rozpoznania i prowadzenie ich analizy.

W celu określenia sposobów wykonania tych zadań należy uzyskać odpowiedź na pytanie: po jakim czasie od wykrycia celu /określenia jego współrzędnych/ wyniki rozpoznania otrzyma szefostwo /szef rozpoznania/ artylerii armii?

Na ogólny czas otrzymania wyników rozpoznania będą się składały czas określenia i opracowania wyników na szczeblu pododdziału rozpoznawczego oraz czas ich przekazania przez kolejne szczeble dowodzenia. Zestawienie tych czasów podano w tabeli 1.

Tabela 1

Środki rozpoznania Czas	Rozpoznanie spec.	Rozpoznanie radiowe	Rozpoznanie radiotech.	Rozpoznanie artyleryjskie			Rozpoznanie powietrzne		
				DS	brd	NRS	wzro-kowe	fotograf.	tele-wiz.
Czas określenia współrzędnych od momentu wykrycia celu /w min /	5	5-6	6-8	1	8-12	15-20	3-5	25-30	2-5
Czas przekazania danych do sztabu armii /w min /	15-25	10-20	10-20		3 ^M		10	10-20	10
Czas otrzymania /w min /	25-30	15-26	16-28	4	11-15	18-23	13-19	35-50	12-15

^MOd szczebla pułkowej grupy artylerii do szefostwa WRiA armii.

Z analizy danych zawartych w tabeli wynika, że czas otrzymania danych z rozpoznania jest zbyt długi^{x/}, aby mogły być one podstawą do wykonania ognia zmasowanego artylerii armii. Należy również nadmienić, że dane od środków rozpoznania ogólnowojskowego są przekazywane do sztabów ogólnowojskowych, a następnie po ich opracowaniu do szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii. Dlatego czas ten będzie jeszcze dłuższy. Jeśli do tego czasu doda się czas przygotowanie ognia zmasowanego /12-16 minut/, nie będzie żadnej pewności, że w chwili otwarcia ognia obiekt znajduje się w poprzednim miejscu. Toteż dane te mogą być wykorzystane jedynie do planowania ognia. Do przygotowania i wykonania ognia szefostwo wojsk raketowych i artylerii armii powinno uzyskać potwierdzenie danych o obiekcie, do którego ogień został zaplanowany, i na ich podstawie uaktualnić zadania ogniowe.

Z analizy możliwości sił i środków rozpoznania wynika, że do wykonania tego zadania najodpowiedniejsze będą siły i środki rozpoznania powietrznego, wyposażone w przyrządy do określania współrzędnych^{xx/} i środki łączności do ich przekazania.

Niewątpliwie w obecnie stosowanym systemie rozpoznania powietrznego wszystkie dane o obiektach mogą być odbierane bezpośrednio przez szefostwo wojsk raketowych i artylerii armii, a nawet grupy artylerii /odbiornik R-311 w wozach dowodzenia R-3A i R-3Z/. Przyjęcie ich nie może być jednak podstawą do przygotowania i wykonania ognia zmasowanego artylerii. Będą one zbierane, ewidencjonowane i analizowane, a następnie - po podjęciu decyzji do przygotowania ognia zmasowanego - mogą być wykorzystane do opracowania i postawienia zadań ogniowych oraz zadań do rozpoznania dodatkowego.

x/ Uwzględniając perspektywiczne środki zdobywania, opracowania i transmisji informacji z rozpoznania, czas ten będzie wynosił około 3 minut /ustalono na podstawie konsultacji z oficerami Zarządu II Sztabu Generalnego WP/.

xx/ Celowo pomijam problem dokładności rozpoznania powietrznego, gdyż jest on aktualnie przedmiotem rozważań oddzielnej pracy doktorskiej /doktoranta ppłk. R. Rejmisza/ i zakładam, że siły i środki rozpoznania spełniają wymagania w zakresie dokładności określania współrzędnych obiektów ognia zmasowanego.

Można więc wyróżnić dwa rodzaje danych z rozpoznania: dane służące do planowania zadań ogniowych i dowodzenia artylerią - rodzaj obiektu, jego położenie /bez współrzędnych/ i możliwe działanie. Będą one zazwyczaj podstawą do podjęcia decyzji o rażeniu obiektu ogniem, natomiast do przygotowania i wykonania ognia niezbędne są dodatkowe dane - dostarczane przez rozpoznanie bezpośrednio, z zasady po podjęciu decyzji o rażeniu obiektu ogniem.

Szefostwo wojsk raketowych i artylerii armii z punktu widzenia kierowania ogniem będzie zainteresowane szczególnie tymi danymi z rozpoznania, które pozwalają na przygotowanie i wykonanie ogni zmasowanych. Potrzeba szybkiego opracowania^{x/} danych z rozpoznania wymaga, aby na dany szczebel dowodzenia trafiały te, i tylko te informacje, które dotyczą zakresu działalności ogniowej oddziałów /pododdziałów/ artylerii objętych centralizacją dowodzenia na danym szczeblu. Pozwoli to na szybkie sprecyzowanie i postawienie zadań ogniowych, a tym samym skrócenie czasu reakcji ogniowej.

Szefostwo wojsk raketowych i artylerii armii /szefostwo artylerii dywizji/, sztab armii /dywizji/ nie może zbierać wszystkich danych z rozpoznania, dokonywać ich analizy i selekcji, a następnie w formie zadań ogniowych przekazywać do wykonawców. Jest niewskazane ze względu na zakres odpowiedzialności, ich stan osobowy, czas niezbędny na realizację związanych z tym zadań, a także dużą mobilność współczesnych obiektów ognia.

Aktualne materiały źródłowe^{x/} nakazują jednoczesne przekazywanie danych z rozpoznania artyleryjskiego sztabom ogólnowojskowym i szefostwom /sztabom/artylerii. Jest to konsekwencją nadania określonego priorytetu rozpoznaniu ogólnowojskowemu, które dostarcza danych do podjęcia przez dowódcę ogólnowojskowego decyzji o użyciu oddziałów ogólnowojskowych. Nie negując podstaw tego priorytetu, należy mieć jednak na uwadze, że głównie wykrycie przez rozpoznanie artyleryjskie ważnych obiektów może wymagać natychmiastowej decyzji dowódcy

x/ Użycie wojsk ... Op. cit.; s. 99.

ogólnowojskowego. Dlatego też jednoczesność przekazywania danych może dotyczyć tylko tych obiektów, które wymagają szybkiego podjęcia decyzji do rażenia ich ogniem. Będą to głównie obiekty, do których rażenia niezbędne jest użycie większości sił i środków ogniowych /artylerii, rakiet z ładunkiem konwencjonalnym, lotnictwa uderzeniowego/, znajdujących się w dyspozycji dowódcy ogólnowojskowego danego szczebla.

Rozpoznanie artyleryjskie powinno w pierwszej kolejności dostarczyć danych do planowania i wykonania ognia szefostwom i sztabom artylerii, a następnie do planowania zadań - sztabom ogólnowojskowym. Fakt, że dowódca ogólnowojskowy jest "gospodarzem" potencjału ogniowego, nie może oznaczać, że powinien on dysponować do postawienia zadań artylerii - wszystkimi danymi niezbędnymi do przygotowania ognia. Współrzędne i wymiary obiektów, których określenie jest głównym zadaniem rozpoznania artyleryjskiego, nie są również potrzebne do planowania i postawienia zadań oddziałom ogólnowojskowym. Dlatego też pozostałe dane z rozpoznania artyleryjskiego powinny wpływać do sztabów ogólnowojskowych jako uogólnione wnioski o ugrupowaniu i możliwościach nieprzyjaciela w pasie działania związku taktycznego /oddziału/ w ustalonych przez dowódcę terminach.

Dane z rozpoznania artyleryjskiego służące do wykonania ognia tracą szybko swoją aktualność. Obieg więc informacji w systemie wykonawców ognia /PGA, DGA, AGA/ zapewni im możliwość zaplanowania ognia do danego obiektu lub wykonania podstawowej części planowania do czasu podjęcia decyzji przez dowódcę ogólnowojskowego, co skróci czas osiągnięcia gotowości artylerii do otwarcia ognia.

Wnioski

1. System rozpoznania artyleryjskiego powinien w pierwszej kolejności zapewnić szefostwom /sztabom/ artylerii dopływ danych niezbędnych do przygotowania ognia zmasowanych.

2. Szybka dezaktualizacja danych o obiektach do rażenia ogniem zmasowanym artylerii wymaga przekazywania danych z rozpoznania możliwie w najkrótszym czasie do zespołu kierującego ogniem zmasowanym.

3. Obiekty ognia zmasowanego artylerii powinny być bez przerwy śledzone, szczególnie do czasu otwarcia ognia, a wyniki ich rozpoznania - bezpośrednio dostarczane do szefostwa /sztabu/ artylerii przygotowującego ogień zmasowany.

4. Szefostwa /sztaby/ artylerii powinny zbierać, selekcjonować i opracowywać głównie dane o obiektach, które są w zakresie odpowiedzialności ogniowej danego szczebla.

5. Radykalnego skrócenia reakcji ogniowej można dokonać przez budowę zautomatyzowanego systemu przesyłania danych z rozpoznania sprzężonego nierozzerwalnie ze zautomatyzowanym systemem kierowania ogniem artylerii i uderzeniami raketowymi.

4. PLANOWANIE OGNI ZMASOWANYCH ARTYLERII ARMII

4.1. Główne czynności podczas planowania ogni zmasowanych i podstawy ich wykonania

Planowanie ognia jest częścią składową planowania użycia artylerii w operacji. Rozpoczyna się ono przygotowaniem danych do propozycji użycia artylerii armii w operacji, a kończy się osiągnięciem gotowości artylerii do wykonania zadań ogniowych. Planowanie ogni zmasowanych artylerii wchodzi w zakres planowania systemu ognia, realizowanego przez szefostwo wojsk raketowych i artylerii zgodnie z decyzją dowódcy armii.

Na podstawie badań prowadzonych podczas ćwiczeń taktycznych określiłem główne czynności oraz proponuję następującą kolejność ich wykonywania.

1. Wyznaczanie obiektów do rażenia ogniem zmasowanym

Do rażenia ogniem zmasowanym armii wyznacza się takie obiekty, których zniszczenie lub obezwładnienie w przewidywanej sytuacji operacyjno-taktycznej będzie miało zasadniczy wpływ na wykonanie zadań armii. Obiekty do rażenia wyznacza dowódca armii, z zasady na podstawie meldunków - propozycji szefa wojsk raketowych i artylerii. Do czasu złożenia propozycji określa się liczbę oraz rodzaj obiektów i oblicza się zakres zadań ogniowych. Na podstawie porównania zakresu zadań i możliwości grup artylerii wyznacza się obiekty nieprzyjaciela, które mogą być w danej sytuacji rażone ogniem zmasowanym artylerii armii.

2. Wyznaczanie gęstości rażenia celów

Podczas wyznaczania gęstości rażenia powinno się uwzględnić: rodzaj obiektu, jego rolę w ugrupowaniu bojowym przeciwnika, stopień ukrycia, ukompletowania i gotowości bojowej. Wyznaczona gęstość rażenia powinna zapewniać taki stopień obezwładnienia^{x/} /lub zniszczenie/ celu, który pozwoli na wykorzystanie skutków ognia przez działające oddziały zmechanizowane i pancerne. Przy tym "wykorzystanie skutków ognia" należy rozumieć nie tylko jako wykonanie bezpośredniego ataku na rażony obiekt i jego rozbicie, ale również uprzedzenie nieprzyjaciela w zajęciu dogodnej rubieży, wyjście własnych sił i środków spod ognia jego artylerii lub wykonanie innego manewru. Wyraża się ją w częściach normy zużycia pocisków $\frac{1}{3}$ normy, $\frac{2}{3}$ normy/ lub w procentach /100%, 60%/.

x/ Metody rozwiązań tych zagadnień przedstawiono w załączniku 9.

3. Określanie zakresu zadań ogniowych

Podstawą do wykonania tej czynności powinny być liczba i rodzaj obiektów oraz normy zużycia pocisków do ich obezwładnienia /zniszczenia/. Zakres ten należy wyrażać liczbą pojedynczych obiektów /celów/ lub liczbą obiektów /celów/ i jednostek ich powierzchni.

4. Określanie rejonów i terminów wykonania ogni zmasowanych

Podstawą do określenia rejonów i terminów wykonania ogni zmasowanych w okresie planowania powinno być przewidywane działanie i położenie wyznaczonych obiektów ognia w momencie ich rażenia. Rejon wykonania ognia zmasowanego należy oznaczać w miejscu, w którym znajduje się dany obiekt w okresie planowania. Jeżeli przewiduje się wyjście obiektu z dotychczasowego rejonu rozmieszczenia, to rejon ognia zmasowanego oznacza się w miejscu działania obiektu w przewidywanym momencie jego rażenia. Moment ten należy planować w terminie zapewniającym wykorzystanie skutków ognia przez wojska własne.

Rejonom ognia zmasowanego artylerii armii nadaje się nazwy planet. Wrysowany na mapę rejon może odpowiadać wielkości rejonu zajmowanego przez dany obiekt. Nie oznacza to jednak, że ogień zmasowany będzie prowadzony do całego oznaczonego rejonu. W rejonie może być jeden obiekt i będzie on wówczas nosił nazwę rejonu ognia, na przykład MARS, lub kilka celów numerowanych kolejno, na przykład MARS-1, MARS-2. Jeżeli wymiary danego celu nie pozwalają na wykonanie ognia w nakładkę, to nazwy MARS-1, MARS-2 nadaje się poszczególnym odcinkom ognia. Terminy wykonania ognia zmasowanego w okresie planowania określa się przeważnie warunkami taktycznymi. W miarę zbliżania się terminu wykonania ognia, czas jego otwarcia powinien być precyzowany coraz dokładniej. W stosunku do terminu wykonania ognia planuje się rozpoznanie wyznaczonych obiektów. Termin wykonania ognia do obiektów, które do

czasu otwarcia ognia nie zmieniają swego położenia, można określać czasem rzeczywistym.

5. Określanie potrzeb artylerii i zużycia amunicji

Potrzeby artylerii i zużycie amunicji powinno się określać dla każdego ognia zmasowanego. Podstawą do ich określenia^{x/} będzie rodzaj celu, jego wymiary /nie wymiary rejonu/ i ustalona gęstość rażenia. Ponadto podczas określania potrzeb artylerii powinno się uwzględniać jej możliwości ogniowe. Potrzeby artylerii określa się liczbą dywizjonów, a zużycie amunicji - liczbą pocisków. Zużycie amunicji ustala się w częściach normy dla angażowanego dywizjonu lub w częściach normy na cel. Niezależnie od sposobu wykonania ognia zawsze należy dążyć do zaangażowania największej liczby dywizjonów dla uzyskania możliwie najsilniejszego natężenia ognia i skrócenia czasu jego prowadzenia.

6. Określanie sposobu wykonania ognia zmasowanego

Rozróżnia się dwa sposoby wykonania ognia zmasowanego: w nakładkę i z podziałem celów między artylerię dywizji i armijną /armijne/ grupę artylerii. Podstawą do określenia sposobu wykonania ognia powinny być wymiary celu i rozmieszczenie jego elementów w terenie oraz liczba dywizjonów możliwa do zaangażowania w wykonaniu tego ognia. W pierwszej kolejności należy rozpatrzyć możliwość wykonania ognia w nakładkę. Jeżeli stworzono warunki do zastosowania tego sposobu, a danym rejonie określono współrzędne ważnych celów, to do ich rażenia należy wyznaczać oddzielne dywizjony. Ogień rozpoczyna się jednocześnie do wszystkich celów /odcinków/.

7. Określanie wykonawców ognia

Podczas określania wykonawców ognia należy uwzględniać aktualne i przewidywane /planowane/ położenie grup artylerii
^{x/ Tamże; załącznik 9.}

w momencie wykonywania ognia zmasowanego i możliwy stopień ich zaangażowania w realizacji innych zadań. W pierwszej kolejności do jego wykonania powinno się planować i wyznaczać armijną /armijne/ grupę artylerii, a następnie dywizyjne grupy artylerii. W warunkach niewystarczających możliwości ogniowych tych grup angażuje się pułkowe grupy artylerii. Należy zawsze kierować się zasadą jak najmniejszej ingerencji w działanie niższych szczebli dowodzenia.

8. Podział zadań ogniowych między wykonawców

Na szczeblu armii powinno się dzielić zadania między armijną grupę artylerii i artylerię dywizji. Grupy artylerii dywizji - do wzięcia udziału w ogniu zmasowanym artylerii armii - powinien wyznaczać szef artylerii dywizji. W okresie planowania podziału zadań ogniowych dokonuje się w formie ogólnej, przekazując szefom artylerii dywizji i dowódcy armijnej grupy artylerii tylko te dane, które są niezbędne do planowania ognia i zorganizowania manewru artylerii.

Do rozwiązania przedstawionych zagadnień planowania ogni zmasowanych szefostwo wojsk raketowych i artylerii armii powinno dysponować z góry obliczonymi możliwościami ogniowymi grup artylerii. W obowiązujących materiałach^{x/} zaleca się obliczanie możliwości ogniowych artylerii strzelającej z zakrytych stanowisk ogniowych, zakładając jednoczesne wykonanie zadań zgodnie z normami użycia artylerii do rażenia typowych celów lub z przydzieloną ilością amunicji. Obliczone w ten sposób możliwości ogniowe nie mogą być jednak wykorzystane podczas planowania i kierowania ogniem zmasowanym artylerii. Dotyczą one bowiem całości artylerii związku operacyjnego /taktycznego/. Należy więc obliczyć możliwości ogniowe tylko grup artylerii /z uwzględnieniem strat/, bez wliczania pułkowych baterii haubic i baterii moździerzy.

Ze względu na różny skład grup artylerii za jednostkę kalkulacyjną do tych obliczeń proponuję przyjąć możliwości

x/ Użycie wojsk ... Op. cit.; s. 222.

ogniowe jednego dywizjonu artylerii lufowej lub raketowej w etatowym składzie.

Sprawność planowania ogni zmasowanych wymagała opracowania odpowiednich metod rozwiązywania^{x/} wymienionych zagadnień. Podczas opracowywania tych metod dążyłem do zachowania kolejności i prostoty obliczeń, opierając się na jednym z możliwych wariantów składu artylerii armii. Opracowane metody i kolejność rozwiązywania zagadnień planowania ogni zmasowanych posłużyły mi do określenia składu zespołu kierowania ogniem, dokonania podziału obowiązków między poszczególnych członków zespołu oraz do ustalenia przebiegu procesu przygotowywania i wykonywania ogni zmasowanych.

Z wykonaniem omówionych czynności planowania ściśle łączy się planowanie rozpoznania obiektów ognia - mówiąc dokładniej - określanie ich współrzędnych oraz planowanie manewru artylerii.

Określanie współrzędnych celów jest zadaniem realizowanym głównie przez siły i środki rozpoznania artyleryjskiego. Czas wykonania tych zadań powinno się planować z takim wycieceniem, aby współrzędne celów były określone /potwierdzone/ bezpośrednio przed wykonaniem ognia. Za regułę powinno się przyjąć, że środek określający współrzędne danego obiektu powinien być jednocześnie wykorzystany do poprawiania ognia i obserwacji jego skutków.

Terminowe i skuteczne otwarcie ognia może być zapewnione przez realne planowanie manewru artylerią do wykonania tych ogni. W wielu sytuacjach w celu wykonania ogni zmasowanych artylerii armii manewr artylerią będzie wykonywany niezgodnie z ustalonymi dotychczas zasadami.

Prowadzone badania wykazały, że do czasu wyjścia dywizji w przestrzeń operacyjną, szef wojsk raketowych i artylerii armii powinien kierować manewrem armijnej i dywizyjnych grup artylerii. Manewrem zaś pułkowych grup artylerii będzie kie-

x/ Załącznik 9.

rował szef artylerii dywizji, z takim wyliczeniem, aby utrzymać gotowość nakazanej liczby dywizjonów do wzięcia udziału w ogniu zmasowanym artylerii armii.

Konieczność utrzymania w gotowości artylerii armii do wykonania ogni zmasowanych może spowodować, że zmiana ugrupowania bojowego /głównie stanowisk ogniowych/ armijnej i dywizyjnych grup artylerii będzie dokonywana z mniejszą częstotliwością. Dlatego też będzie wzrastać odległość strzelania, co może ograniczać w pewnym stopniu możliwość zwalczania celów pojedynczych oraz celów o małych wymiarach, powodując większe zużycie amunicji.

Zapewnienie ciągłości wsparcia natarcia pierwszorzutowych pułków w takich sytuacjach przejmą niemal całkowicie pułkowe grupy artylerii^{x/}. Należy się również liczyć z taką możliwością, że dywizyjna grupa artylerii w celu wzięcia udziału w ogniu zmasowanym artylerii armii, wykonywanym w pasie sąsiedniej dywizji, będzie niejednokrotnie wykonywała manewr sprzętem w dotychczasowym rejonie stanowisk ogniowych. Takie postępowanie będzie podyktowane zmianą kierunku strzelania. Wpłynie ono również na wydłużenie zarówno czasu osiągnięcia gotowości do otwarcia ognia, jak i czasu przejścia do wsparcia działań własnej dywizji po wzięciu udziału w ogniu zmasowanym artylerii armii.

4.2. Dokumenty planowania i kierowania ogniem zmasowanym

Zwiększenie operatywności pracy szefostw można osiągnąć przez umiejętność szybkiego i treściwego opracowania dokumentów bojowych. Rodzaj dokumentów, ich treść i układ powinny być zawsze podporządkowane potrzebom sytuacji i wykonywanego zadania. W treści każdego rodzaju dokumentu powinna być zawarta taka liczba informacji, która pozwala na jego szybkie

x/ W ćwiczeniu "Strzała-78" armijna i dywizyjne grupy artylerii po wykonaniu zadań w APA i ogniu zmasowanym podczas przełamywania pierwszej rubieży obrony nieprzyjaciela wykonały przesunięcie całością rzutów ogniowych na odległość 10-15 km.

i zgodne z przeznaczeniem wykorzystanie. Analizując treść i formę zasadniczych dokumentów bojowych aktualnie wykonywanych w szefostwie wojsk raketowych i artylerii armii^{x/} zauważyłem, że nie zapewniają one w pełni sprawnego kierowania ogniem zmasowanym artylerii armii.

Doświadczenia z ćwiczeń wykazują, że zasadnicza treść tych dokumentów nie ulegnie zmianie. Proponuję, aby w zarządzeniach bojowych dla dowódcy armijnej grupy artylerii, wytycznych dla szefów artylerii dywizji oraz w zarządzeniach do rozpoznania uwzględniać te zagadnienia kierowania ogniem zmasowanym, które powinny być rozwiązywane na niższych szczeblach dowodzenia. Niezależnie od tego dla potrzeb kierowania ogniem zmasowanym, w szefostwie wojsk raketowych i artylerii armii uważam za wskazane opracowywanie i prowadzenie: planu uderzeń raketowych i ognia artylerii armii, tabeli planowanych ogni zmasowanych, tabeli możliwości ogniowych artylerii i dziennika ewidencji danych z rozpoznania.

1. Plan uderzeń raketowych i ognia artylerii armii^{xx/}

Plan ten powinien być sporządzany na mapie w skali nie mniejszej niż 1:50 000, z załącznikiem^{xxx/} - tabela uderzeń raketowych i ognia artylerii armii. Będzie on wykonywany na te okresy walki, w których przewidywane jest scentralizowane kierowanie ogniem i uderzeniami raket z ładunkiem konwencjonalnym na szczeblu armii. Ze względu na skalę mapy nie powinna ona obejmować swoim zasięgiem pasa działania armii nawet na głębokość zadania bliższego, lecz jedynie przestrzeń, na której będzie realizowane jedno z głównych zadań armii.

Ze względu na potrzebę dysponowania wieloma szczegółami niezbędnymi do kierowania ogniem nie może być do tego celu

x/ Dokumenty bojowe wojsk raketowych i artylerii armii.
Cz. I.

xx/ Wariant tego planu ilustruje załącznik 16.

xxx/ Załącznik 17.

wykorzystany plan użycia lub mapa dowodzenia wojskami rakiętowymi i artylerią armii - wykonywane w skali 1:200 000.

Potrzeby kierowania ogniem wymagają, aby na planie uderzeń rakiętowych i ognia artylerii armii przedatawić^{x/} w części graficznej:

- położenie nieprzyjaciela, w tym: przedni skraj jego obrony, ugrupowanie na głębokość dywizji pierwszego rzutu, obiekty wyznaczone do rażenia ogniem zmasowanym artylerii armii i dywizji oraz ich przewidywane działanie, obiekty wyznaczone do rażenia uderzeniami rakiet z ładunkiem konwencjonalnym;

- położenie wojsk własnych, w tym: przedni skraj, odcinek przełamania /wprowadzenia, forsowania, odparcia przeciwuderzenia/, linie rozgraniczenia, zadanie głównego zgrupowania wojsk armii, kierunki głównych uderzeń dywizji, rejony stanowisk ogniowych grup artylerii z dokładnością do dywizjonu, przesunięcia armijnej grupy artylerii i pierwsze przesunięcie dywizyjnych grup artylerii, ze wskazaniem dróg manewru i czasu gotowości w nowych rejonach, uderzenia dywizjonów rakiet taktycznych z ładunkiem konwencjonalnym, zasięg armijnej i dywizyjnych grup artylerii, rejony i odcinki ogni zmasowanych artylerii armii i dywizji, z podaniem ich nazw, rejony porażenia ogniowego artylerii armii, punkty kierowania ogniem artylerii armii, dywizji oraz armijnej i dywizyjnych grup artylerii, stanowiska dowodzenia armii, dywizji pierwszego rzutu i armijnej grupy artylerii.

Ponadto w tabelach powinny być podane kryptonimy: szefa wojsk rakiętowych i artylerii armii, szefów artylerii dywizji, dowódców armijnej i dywizyjnych grup artylerii, dowódców dywizjonów rakiet taktycznych, a także sygnały dowodzenia, współdziałania i powiadamiania.

x/ Przedstawiona treść planu obejmuje całość problematyki kierowania uderzeniami rakiętowymi i ogniem artylerii armii w tym okresie, a nie wyłącznie kierowania ogniem zmasowanym.

Zakres treści przedstawionego planu uderzeń rakiety-
wych i ognia artylerii armii zależy głównie od miejsca,
z jakiego kieruje się ogień. Jeżeli odbywa się z punktu,
na którym znajdują się inne dokumenty dotyczące użycia arty-
lerii w operacji, to zakres jego treści może być mniejszy.
Przedstawione w planie informacje powinny zapewnić: prowa-
dzenie analizy danych z rozpoznania i podjęcie decyzji do
wykonania ognia zmasowanego i uderzeń rakiety-
wych z ładunkiem konwencjonalnym, postawienie zadań środkom rozpoznania arty-
leryjskiego do określenia współrzędnych celów, dokonanie
podziału zadań ogniowych, wyznaczenie wykonawców ognia
i postawienie im zadań ogniowych.

Plan uderzeń rakiety-
wych i ognia artylerii armii
nie jest dokumentem nowym. Jest to uaktualniony "plan uderzeń
jądrowych i ognia artylerii", który może być wykonywany przez
szefostwo wojsk rakiety-
wych i artylerii armii^{x/} na okres prze-
łamania przedniej rubieży obrony nieprzyjaciela. Nazwa pro-
ponowanego dokumentu odpowiada bardziej jego przeznaczeniu.
Plan ten należy traktować jako dokument planowania, dowodzenia
oraz kierowania uderzeniami rakiet taktycznych i ogniem zma-
sowanym artylerii. Połączenie treści tych dwóch dokumentów
pozwala na sporządzanie tylko jednego dokumentu, przy czym
powinien być on prowadzony w każdej sytuacji operacyjno-tak-
tycznej wymagającej centralizacji kierowania ogniem na
szczeblu armii.

2. Dziennik ewidencji danych z rozpoznania^{xx/}

Jest to dokument roboczy służący do ewidencjonowania
aktualnych danych z rozpoznania. Na szczeblu armii będzie
on zawierał głównie dane z rozpoznania obiektów ognia zmaso-
wanego. Ewidencjonuje się w nim również dane z rozpoznania
obiektów wykrytych przez armijne środki rozpoznania, które
znajdują się w zasięgu oddziaływania ogniowego dywizyjnych

x/ Użycie wojsk ... Op. cit.; s. 298.

xx/ Wariant układu dziennika ewidencji danych z rozpoznania
oraz jego treści przedstawiono w załączniku 13.

lub pułkowych grup artylerii. Przy obecnej mobilności obiektów ognia nanoszenie każdego otrzymanych z rozpoznania współrzędnych obiektów na plan uderzeń raketowych i ognia artylerii armii będzie w zasadzie niemożliwe. Na plan będą nanoszone współrzędne jedynie tych obiektów, w stosunku do których została podjęta decyzja lub istnieje duże prawdopodobieństwo rażenia ich ogniem zmasowanym artylerii armii.

W dzienniku powinno się ujmować: nazwę obiektu /celu/, charakter jego ukrycia, czas wykrycia, źródło danych, współrzędne i wymiary /które mogą być określone przez środki rozpoznania lub na podstawie mapy/, możliwy czas przebywania obiektu w rejonie, środki i czas bezpośredniego /powtórnego/ rozpoznania oraz sposób wykorzystania danych z tego rozpoznania.

Zawarta w nim treść będzie wykorzystana do opracowania zadań ogniowych oraz do precyzowania dodatkowych zadań organom rozpoznania, składania zapotrzebowań do oddziału rozpoznawczego armii, a także do analizy aktualności posiadanych danych. Może on również służyć do złożenia propozycji dowódcy armii, dotyczących podziału zadań między artylerię armii a lotnictwo, lub do rażenia obiektów raketami z ładunkiem konwencjonalnym.

3. Tabela planowanych ogni zmasowanych^{x/}

Jest to dokument roboczy przeznaczony głównie do szczegółowego planowania i ewidencji wykonywanych ogni zmasowanych artylerii armii. W tabeli tej powinno się ujmować: okres działań bojowych, wykonawców ognia, rodzaj celu, nazwę rejonu, wymiary i numerację odcinków ognia zmasowanego, współrzędne środków odcinków i ich wysokość, sposób wykonania ognia, czas jego prowadzenia i termin otwarcia. Taki układ tabeli oraz jej treść pozwala na szybkie formułowanie komend i przekazywanie zadań ogniowych wykonawcom.

x/ Wariant tabeli ilustruje załącznik 11.

Proponowanego dokumentu obecnie nie prowadzi się w szefostwie wojsk raketowych i artylerii armii. Jest on jednak bardzo przydatny^{x/}, gdyż umożliwia zebranie i ewidencję wszystkich danych do postawienia zadań ogniowych wykonawcom i ciągłego śledzenia aktualności danych z rozpoznania. Jednocześnie może służyć do: postawienia dodatkowych zadań organom rozpoznania, przeprowadzenia korekty w składzie wykonawców ognia, określenia zużycia amunicji, sposobu wykonania ognia i terminu jego otwarcia.

4. Tabela możliwości ogniowych artylerii^{xx/}

Tabela jest dokumentem roboczym służącym do szybkiego wyznaczania wykonawców ognia, szczególnie podczas przygotowywania nieplanowych ogni zmasowanych. Przedstawione są w niej możliwości ogniowe grup artylerii zgodnie z ich aktualnym składem. Proponowany dokument może być również wykorzystany do precyzowania zadań ogniowych artylerii związków taktycznych i armijnej grupie artylerii, niezależnie od zadań tych ostatnich w ogniach zmasowanych artylerii armii.

Treść informacji umieszczonych w tabeli może być również przedstawiona w tabeli uderzeń raketowych i ognia artylerii armii i wówczas sporządzanie tego dokumentu można uznać za niecelowe.

Możliwości ogniowe artylerii zależą głównie od czasu prowadzenia ognia oraz od liczby dywizjonów. Dlatego też przedstawienie tych zależności na wykresie^{xxx/} zapewnia szybkie przygotowanie szczególnie nieplanowych ogni zmasowanych.

Zarówno treść omówionych dokumentów, jak i sposób ich wykorzystania podczas kierowania ogniem zmasowanym artylerii armii zapewniają członkom zespołu kierowania ogniem sprawną pracę oraz opracowanie i stawianie zadań wykonawcom ognia.

x/ Dokumentu tego nie należy jednak uważać za obowiązujący. Zawarte w nim dane można umieścić w tabeli uderzeń raketowych i ognia artylerii armii. Sposób wpisu ilustruje załącznik 17.

xx/ Wariant tabeli przedstawiono w załączniku 12.

xxx/ Załącznik 10.

Wnioski

1. Planowanie ogni zmasowanych artylerii armii powinno zapewnić jak najkrótszy czas ich przygotowania i wykonania.

2. Sprawność i realność planowania ogni zmasowanych, w każdej sytuacji operacyjno-taktycznej, zależy głównie od znajomości metod, sposobów i kolejności wykonania przedstawionych czynności.

3. Planowanie ogni zmasowanych na szczeblu armii nie wymaga w zasadzie sporządzania dodatkowych, a jedynie uaktualnienia treści i formy dotychczas obowiązujących dokumentów. Wymaga natomiast uznania za obowiązujące sporządzanie planu uderzeń raketowych i ognia artylerii podczas wykonywania przez armię głównych zadań. Będzie on bardziej szczegółowym rozwinięciem planu użycia wojsk raketowych i artylerii armii w operacji.

5. PRZYGOTOWYWANIE I WYKONYWANIE OGNI ZMASOWANYCH ARTYLERII ARMII

5.1. Punkty dowodzenia i ich wykorzystanie do kierowania ogniem artylerii armii

Dowodzenie wojskami armii odbywa się ze stanowiska dowodzenia lub z zapasowego stanowiska dowodzenia. Większość sił i środków jest rozmieszczana na tym punkcie dowodzenia, z którego w danej sytuacji kieruje się wykonaniem głównego /głównych/ zadania armii. W jego składzie działają również siły i środki /grupa operacyjna/ wyznaczone do organizacji punktu obserwacyjnego^{x/} i powietrznego elementu dowodzenia.

x/ Projekt regulaminu służby sztabów w polu. Wyd. ASG 1979 r.; s. 66.

Funkcjonują one w składzie stanowiska dowodzenia do czasu otrzymania nowego zadania.

Zasadniczym punktem dowodzenia wojskami armii, w tym również wojskami raketowymi i artylerią, będzie stanowisko dowodzenia. Z chwilą przechodzenia armii do operacji oraz podczas wykonywania głównych zadań, dowodzenie wojskami bezpośrednio zaangażowanymi w wykonaniu zadania będzie się odbywało z zapasowego punktu dowodzenia. Ze względu na to, że ogień artylerii jest wykonywany na korzyść wojsk działających w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem, niezbędne jest, aby kierowanie ogniem artylerii armii odbywało się z punktu dowodzenia rozmieszczonego w ugrupowaniu tych wojsk. Aby umożliwić sprawne kierowanie ogniem, a jednocześnie możliwie najdokładniejsze zgranie wykonania ognia z uderzeniem wojsk, niezbędne jest organizowanie stanowiska dowódczo-obsługowego dowódcy /szefa wojsk raketowych i artylerii/ armii. Takie postępowanie pozwoli na zorganizowanie odpowiedniego systemu łączności dla potrzeb kierowania ogniem i zapewni szybki obieg informacji w systemie stanowisk dowódczo-obsługowych szefów artylerii dywizji i dowódców grup artylerii. Nie może to jednak oznaczać, że z tego stanowiska będzie realizowana większość zadań dowodzenia wojskami raketowymi i artylerią armii.

Prowadzone podczas ćwiczeń "Wrzesień-77" i "Strzała-78" badania wykazują, że w dalszym ciągu zasadniczą rolę w kierowaniu całokształtem działań bojowych wojsk raketowych i artylerii będzie odgrywało stanowisko dowodzenia armii. Stanowisko dowódczo-obsługowe powinno być niejako integralną częścią stanowiska dowodzenia, mimo że będzie funkcjonowało w pewnym od niego oddaleniu. Wymagać to będzie utrzymania niezawodnej łączności między tymi punktami.

Biorąc pod uwagę aktualny skład i wyposażenie^{x/} szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii, stanowisko dowódczo-obsługowe

x/ Połowy zautomatyzowany system dowodzenia i kierowania uderzeniami /ogniem/ wojsk raketowych i artylerii.
Art. 634/79. Schematy; s. 24.

wacyjne szefa tych wojsk proponuję organizować przy stanowisku dowódczo-obszeryacyjnym dowódcy armijnej grupy artylerii lub szefa artylerii dywizji, działającej na kierunku głównego uderzenia armii. Umożliwi to wykorzystanie wyposażenia tych punktów, głównie do określania danych do obiektów ognia zmasowanego, obserwowanych z naziemnych punktów obserwacyjnych^{x/}. Organizowanie samodzielnego stanowiska dowódczo-obszeryacyjnego może być możliwe po wyposażeniu szefa wojsk rakietowych i artylerii armii w wóz dowodzenia typu R-3AM.

Zadania realizowane przez szefostwo ze stanowiska dowodzenia armii oraz dotychczasowe zasady funkcjonowania punktów dowodzenia wymagają, aby na stanowisko dowódczo-obszeryacyjne wyznaczyć grupę operacyjną możliwie w najmniejszym składzie, zdolną do wykonania podstawowych zadań kierowania ogniem zmasowanym artylerii armii.

Proponuję następujący skład grupy operacyjnej: szef /zastępca/ wojsk rakietowych i artylerii armii, oficer rozpoznawczy i operacyjny lub oficer wydziału dowodzenia. Jak wykazują badania, grupa operacyjna w tym składzie, oraz wyposażona w techniczne środki dowodzenia /aktualnie - wóz dowodzenia R-3Z/ do organizacji sieci łączności kierowania ogniem w systemie stanowisk dowódczo-obszeryacyjnych szefów artylerii dywizji i dowódcy armijnej grupy /podgrup/ artylerii, jest w stanie wykonać podstawową część zadań^{xx/}. W sieci łączności będzie również pracował środek łączności podstawowej części szefostwa wojsk rakietowych i artylerii armii, rozmieszczonego na stanowisku dowodzenia armii. Pozwoli to na wykorzystanie tego ostatniego do rozwiązywa-

x/ Prowadzone podczas ćwiczeń badania wykazały, że ze stanowiska dowódczo-obszeryacyjnego szefa wojsk rakietowych i artylerii nie określano współrzędnych obiektów ognia zmasowanego. Źródła współrzędnych obiektów ognia w ćwiczeniach "Wrzesień-77" i "Strzała-78" obrazuje załącznik 7.

xx/ W prowadzonych ćwiczeniach na stanowisku dowódczo-obszeryacyjnym pracowało przeważnie 4-5 oficerów. Szef wojsk rakietowych i artylerii odgrywał w tych warunkach tylko rolę organizatora, a część jego funkcji technologiczno-technicznych wykonywał oficer wydziału dowodzenia.

nia zagadnień kierowania ogniem w bardziej złożonych sytuacjach bojowych i zadaniach ogniowych.

Zasadniczymi dokumentami grupy operacyjnej na punkcie kierowania ogniem będą: plan uderzeń raketowych i ognia artylerii armii oraz mapa robocza oficera rozpoznawczego. Ich treść powinna umożliwić podjęcie decyzji dowódcy ogólnowojskowemu, przygotowanie oraz postawienie zadań wykonawcom ognia i zespołowi szefostwa na stanowisku dowodzenia.

Podczas przygotowywania nieplanowego ognia zmasowanego z podziałem celów część czynności może wykonać zespół na stanowisku dowodzenia. Wypracowane zadania na dwóch miejscach pracy będą przekazywane wykonawcom ognia w jednej sieci łączności. Podczas jednoczesnego rażenia obiektów /jednego lub jednocześnie różnych/ ogniem zmasowanym artylerii armii i uderzeniami rakiet taktycznych z ładunkiem konwencjonalnym, zadania dla dywizjonów rakiet taktycznych będzie opracowywało i stawiało szefostwo wojsk raketowych i artylerii ze stanowiska dowodzenia. Z prowadzonych badań wynika, że przedstawiony podział szefostwa na "dwa zespoły" i proponowany podział w kierowaniu ogniem zmasowanym nie wydłuża czasu przygotowania i postawienia zadań ogniowych. Zapewnia jednocześnie właściwe kierowanie uderzeniami rakiet z ładunkiem konwencjonalnym i kierowanie osiągnięciem wyższych stopni gotowości rakiet do uderzeń jądrowych z wykorzystaniem systemu łączności stanowiska dowodzenia armii.

Proponowane - skład i wyposażenie grupy operacyjnej na stanowisku dowódczo-obszerwacyjnym - zapewniają w każdych warunkach przygotowanie, udokładnienie i wykonanie planowych, a także przygotowanie i wykonanie nieplanowych ogni zmasowanych w nakładkę.

5.2. Treść decyzji do przygotowania i wykonania ognia zmasowanego

Podjęcie decyzji do wykonania ognia zmasowanego artylerii armii należy do kompetencji dowódcy armii. Niezbędne dane do jej podjęcia dostarcza dowódca głównie szef wojsk rakietowych i artylerii oraz szef oddziału rozpoznawczego. Często dowódca armii będzie podejmował decyzje na podstawie danych przedstawionych przez dowódcę dywizji. W tym wypadku wszystkie informacje niezbędne do przygotowania i wykonania ognia dostarcza dowódca dywizji.

Decyzja dowódcy armii do przygotowania ognia zmasowanego powinna zawierać następujące dane: położenie^{x/}, rodzaj obiektu /jego oznaczenie/, zadanie ogniowe, gęstość rażenia i termin /sygnał/ wykonania ognia. Do przygotowania planowych ogni zmasowanych część tej decyzji będzie przekazywana w okresie planowania operacji /walki/. Do wykonania tych ogni dowódca armii będzie jedynie przekazywał termin /czas/ otwarcia ognia.

Całość informacji, niezbędnych do przygotowania i wykonania nieplanowego ognia zmasowanego, powinna być przekazana szefowi wojsk rakietowych i artylerii w jak najkrótszym czasie. Ze względu na to, że część danych do podjęcia decyzji będzie posiadał szef wojsk rakietowych i artylerii, konieczna jest ich styczność osobista. Skróci to czas podjęcia decyzji, przygotowania i wykonania ognia.

Decyzja dowódcy armii o wykonaniu nieplanowych ogni zmasowanych może również dotyczyć wyznaczania dywizyjnych grup artylerii. Może to mieć zastosowanie w sytuacji, w której wykonuje ona zadania ogniowe na korzyść własnej dywizji, a jednocześnie istnieje potrzeba jej zaangażowania do wykonania ognia na kierunku głównego uderzenia armii. Jest to

x/ Położenie obiektu nie zawsze oznacza jego współrzędne.

bowiem związane z przerwaniem wykonywania zadań ogniowych na korzyść własnej dywizji, a więc zmianą decyzji dowódcy dywizji. Niektóre z tych zagadnień mogą być ustalone przez dowódcę armii podczas organizacji współdziałania. Dowódca armii może ustalić, że wykryte środki przenoszenia broni jądrowej należy niszczyć bezpośrednio po ich wykryciu, niezależnie od wykonywanych w tym czasie zadań przez artylerię. W tym wypadku po otrzymaniu współrzędnych takiego obiektu, szef wojsk raketowych i artylerii armii będzie decydował o terminie otwarcia ognia i jego wykonawcach. Nie można tego rozumieć w ten sposób, że dowódca armii nie podjął decyzji do wykonania ognia zmasowanego.

5.3. Przebieg procesu przygotowania i wykonania ognia zmasowanego artylerii armii

Proces przygotowania ognia zmasowanego w szefostwie wojsk raketowych i artylerii /grupie operacyjnej/ rozpoczyna się z chwilą otrzymania zadania od dowódcy armii.

Zasadniczymi czynnościami oficerów grupy operacyjnej na stanowisku dowódczo-obszernym będą:

a/ szefa wojsk raketowych i artylerii armii: analiza otrzymanego zadania, postawienie zadań oficerowi operacyjnemu i rozpoznawczemu, określenie sposobu wykonania ognia zmasowanego, postawienie zadań i podanie czasu otwarcia ognia wykonawcom, złożenie dowódcy armii meldunków o gotowości, otwarciu ognia i jego skutkach.

b/ oficera rozpoznawczego: naniesienie obiektu /obiek-tów/ na mapę, dokonanie podziału obiektu na odcinki ognia i określenie ich wymiarów, określenie współrzędnych środków i wysokości odcinków ognia, organizowanie kontroli ognia i obserwacji działalności obiektu po jego wykonaniu.

c/ oficera operacyjnego: określenie wykonawców ognia, dokonanie podziału celów /odcinków ognia/ między wykonawców, określenie zużycia amunicji do każdego obiektu /celu, odcinka/, obliczenie zużycia amunicji do całego obiektu, uaktualnienie możliwości ogniowych grup artylerii^{x/}.

Kolejność pracy oficerów grupy operacyjnej oraz zakres i czas wykonania poszczególnych czynności będą zależały od treści informacji posiadanych do chwili otrzymania zadania. Zależą one również od stopnia realności planowania ognia zmasowanych. Kolejność i czas wykonania czynności będą uzależnione głównie od tego, czy w chwili otrzymania zadania znane są współrzędne celu, czy należy je dopiero określić. Jeżeli dany obiekt był już rozpoznany, jest zaewidencjonowany i naniesiony na mapę oraz znane są jego parametry /oprócz współrzędnych/, to z chwilą ich otrzymania zakres wykonania czynności przez oficerów grupy operacyjnej będzie mniejszy, a czas - krótszy^{xx/}.

Mobilność współczesnych wojsk wskazuje, że wiele obiektów ognia zmieni swoje położenie w okresie, jaki upłynie od czasu podjęcia decyzji i wykonania czynności przygotowania ognia do czasu jego otwarcia. Ponadto w okresie planowania część obiektów ognia zmasowanego może znajdować się poza zasięgiem artylerii i będzie rażona dopiero po ich podejściu lub po wykonaniu manewru artylerią armii. Planowane w tym okresie ognie zmasowane artylerii armii nie mogą być uważane za ognie planowe^{xxx/}.

x/ Na punkcie dowódczo-obszernym będzie się prowadzić jedną mapę /plan uderzeń rakietowych i ognia artylerii armii/, na której jednocześnie będzie pracował oficer rozpoznawczy i operacyjny.

xx/ Nie uwzględniam w tym utecznienia miejsc pracy, wyszkolenia oficerów i ich umiejętności w posługiwaniu się dokumentami bojowymi oraz środkami technicznymi.

xxx/ Za "planowy" należy uważać taki ogień, do którego są przygotowane i doprowadzone do dział dane do strzelania /zapisane lub wprowadzone nastawy/. Do otwarcia tego ognia podaje się jedynie komendę wykonawczą.

Mimo zrealizowania pełnego zakresu czynności planowania, przed wykonaniem ognia zaistnieje często potrzeba udokładnienia danych do otwarcia ognia. Sprecyzowanie danych będzie głównie dotyczyć: współrzędnych i wymiarów celu, liczby wykonawców i zużycia amunicji. Będzie to stanowić pełną treść przygotowania ognia zmasowanego. W zależności od liczby danych podlegających udokładnieniu różny będzie czas osiągnięcia gotowości artylerii do otwarcia ognia. Najwięcej czasu będzie potrzebne na przygotowanie nieplanowego^{x/} ognia zmasowanego.

W procesie przygotowywania ognia zmasowanego^{xx/} wykonywane czynności przez jednego oficera są podstawą do dalszych czynności innego członka zespołu. Następuje ciągła wzajemna wymiana informacji. W celu uzyskania najkrótszego czasu pracy i przekazania zadań wykonawcom ognia konieczne było ustalenie kolejności wykonywania poszczególnych czynności i przekazywania ich wyników.

Oficer operacyjny i rozpoznawczy rozpoczynają przygotowanie ognia zmasowanego jednocześnie. Pierwszy składa meldunek oficer operacyjny o liczbie dywizjonów mogących wziąć udział w ogniu zmasowanym. Oficer rozpoznawczy nanosi cel na mapę, określa i przekazuje jego wymiary. Na podstawie położenia celu i grup artylerii oficer operacyjny określa: jakie grupy i jaką liczbą dywizjonów mogą wziąć udział w zwalczaniu celu ze względu na zasięg oraz stopień ich gotowości. Następnie składa meldunek szefowi wojsk raketowych i artylerii.

Na podstawie tych meldunków szef wojsk raketowych i artylerii określa sposób wykonania ognia i czas jego prowadzenia, dokonuje wyboru wykonawców ognia i przekazuje pierwszą część komendy.

x/ Ze względu na to, że przygotowanie nieplanowego ognia zmasowanego jest najbardziej złożone, położyłem główny nacisk na opracowanie procesu jego przygotowania.

Następnie oficer rozpoznawczy dzieli cele na odcinki ognia, określa ich wymiary i współrzędne środków. Natomiast oficer operacyjny wyznacza wykonawców ognia do każdego odcinka. Wyniki pracy przekazują szefowi wojsk rakietowych i artylerii. W następnej kolejności oficer operacyjny dokonuje podziału amunicji na poszczególne odcinki ognia oraz udokładnia możliwości ogniowe grup artylerii po jego wykonaniu. Szef wojsk rakietowych i artylerii przekazuje całość zadań wykonawcom ognia.

Proces przygotowania ognia zmasowanego w szefostwie wojsk rakietowych i artylerii armii /grupy operacyjnej/ kończy się podaniem komendy wykonawczej oraz kontrolą dokładności wykonanych czynności.

Opisany proces przedstawiono graficznie w postaci harmonogramów^{x/}. Przedstawiają one proces przygotowania i wykonania nieplanowego ognia zmasowanego z podziałem celów między artylerię dywizji i armijną grupę artylerii, oraz ognia w nakładkę.

Do ich opracowania przyjąłem założenie, że poszczególni funkcyjni grupy operacyjnej szefostwa wojsk rakietowych i artylerii oraz dowództwa i sztaby grup artylerii /szefostwa artylerii dywizji/ znają swoje zadania, mają niezbędną dokumentację i oprzyrządowane miejsca pracy, zorganizowany jest system łączności kierowania ogniem, a także grupa operacyjna posiada wszystkie dane o obiekcie ognia zmasowanego.

Podstawą do opracowania tych harmonogramów były czasy wykonania zadań, uzyskane przez szefostwa podczas ćwiczeń taktycznych, oraz normy cząstkowe^{xx/} przygotowania nieplanowych zadań ogniowych przez dowództwa i sztaby grup /brygad, pułków, dywizjonów/ artylerii i szefostw artylerii dywizji.

x/ Harmonogramy czynności przedstawiono w załącznikach 14 i 15.

xx/ Program prowadzenia ćwiczeń taktycznych i strzelań artylerii. Cz. II; s. 61-65.

Do ogólnego czasu przygotowania ognia zmasowanego celowo nie wliczyłem czasu pracy dowódcy armii i czasu przekazania przez niego zadania szefowi wojsk raketowych i artylerii. Czas pracy dowódcy armii jest w pewnym sensie niewymierny, zależy bowiem od zebrania danych o obiekcie ognia. Bez posiadania tych informacji nie można rozpocząć właściwego procesu przygotowania ognia. Nie oznacza to jednak, że do czasu otrzymania szczegółowych danych nie mogą być wykonane czynności przygotowawcze, które pozwolą w końcowym efekcie na skrócenie czasu trwania całego procesu.

Analiza przedstawionych w harmonogramach czynności dowódcy armii wykazuje, że głównymi z nich będą: postawienie zadania i podanie sygnału /terminu/ do otwarcia ognia. Ważność tych czynności wynika z konieczności zgrania ognia z uderzeniem wojsk i wykorzystaniem jego skutków.

Pewne kontrowersje może budzić zatwierdzanie decyzji szefa wojsk raketowych i artylerii. Będzie to jednak zależało od sytuacji taktycznej oraz od indywidualnych cech dowódcy i szefa. Nie chodzi tu również o składanie propozycji i ich zatwierdzanie. Zatwierdzeniu mogą podlegać tylko niektóre elementy decyzji, na przykład przerwanie aktualnie wykonywanego zadania przez armijną grupę artylerii lub część artylerii dywizji, których użycie jest niezbędne w wykonaniu ognia zmasowanego. Zatwierdzaniu nie podlega sposób przygotowania i prowadzenia ognia zmasowanego.

Najważniejszą czynnością szefa wojsk raketowych i artylerii będzie zestawienie i przekazanie zadań wykonawcom ognia. Są to czynności proste, nie wymagające szczegółowego wyjaśnienia.

Sprawność pracy oficera rozpoznawczego wpływa w głównej mierze na uzyskanie krótkiego czasu przygotowania ognia zmasowanego wykonywanego z podziałem celów. Na jego pracę składa się szereg czynności prostych, które powinny być wykonywane w następującej kolejności: naniesienie współrzędnych i określenie wymiarów celów /odcinków/, dokonanie po-

działu celu na odcinki ognia, wyznaczenie i określenie współrzędnych środków tych odcinków. Z prowadzonych badań wynika, że wykonanie tych czynności trwa średnio 4-5 minut.

Dążąc do skrócenia czasu przygotowania ognia w szefostwie wojsk raketowych i artylerii armii, nie należy dokonywać tego kosztem wydłużania czasu pracy na niższych szczeblach dowodzenia. Dlatego też podczas przygotowywania ognia do obiektu o dużych wymiarach, jego podziału na odcinki należy dokonywać w taki sposób aby szef artylerii dywizji /dowódca armijnej grupy artylerii/ nie nanosił na mapę odcinków ognia /schemat 1/.

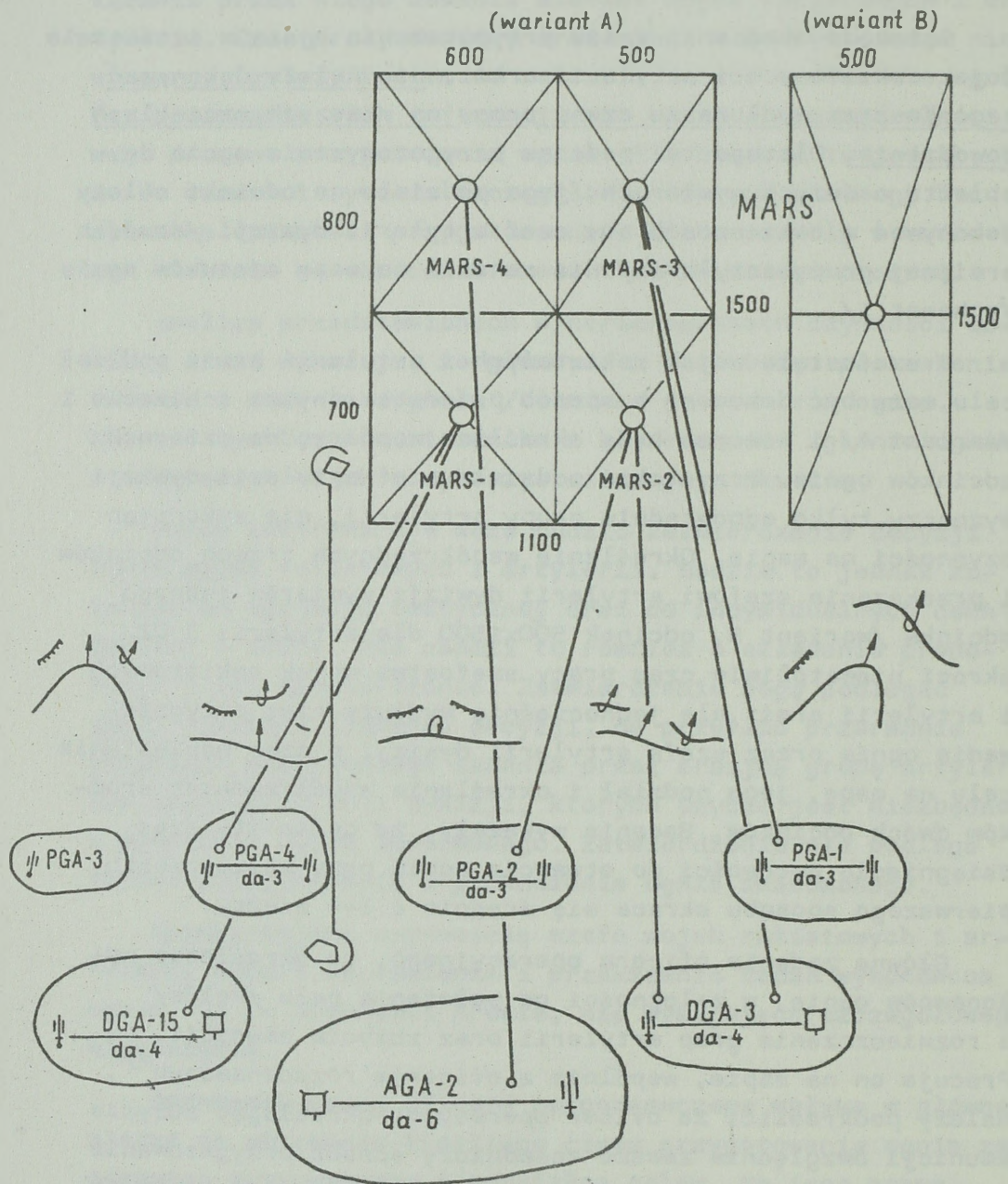
W szefostwie wojsk raketowych i artylerii armii podział celu może być dokonany w sposób przedstawiony na schemacie 1 /wariant A/ i wówczas będą określone współrzędne czterech odcinków ognia. Przy takim podziale szef artylerii dywizji wyznaczy tylko odpowiednie grupy artylerii, nie wykonując czynności na mapie. Określenie współrzędnych trzech odcinków i przekazanie szefowi artylerii dywizji wymiarów jednego odcinka /wariant B, odcinek 500x1500 dla artylerii 3 DZ/ skróci niewątpliwie czas pracy szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii, ale jednocześnie wydłuży czas przygotowania ognia przez szefa artylerii dywizji o czas naniesienia celu na mapę, jego podział i określenie współrzędnych środków dwóch odcinków. Badania wykazały, że całkowity czas osiągnięcia gotowości do otwarcia ognia przy zastosowaniu pierwszego sposobu skraca się średnio o 3-4 minuty.

Główne zadanie oficera operacyjnego, to określenie wykonawców ognia, w zależności od położenia celu /celów/ i rozmieszczenia grup artylerii oraz zużycia amunicji. Pracuje on na mapie, wspólnie z oficerem rozpoznawczym^{x/}. Należy podkreślić, że oficer operacyjny określając zużycie amunicji uwzględnia zawsze zasadniczy sposób przygotowania nastaw do ognia skutecznego, a mianowicie przygotowanie dokładne^{xx/}. Podane w komendzie wykonawcom ognia zużycie amu-

x/ Podczas pracy na dwóch punktach /mapach/ nie uzyskuje się skrócenia czasu przygotowania ognia.

xx/ Odległość strzelania nie wpływa na zużycie amunicji.

Podział zadań ogniowych podczas wykonywania ognia zmasowanego
artylerii armii MARS



nicji powinno być zmienione^{x/} przez dowódcę grupy artylerii w wypadku, gdy nastawy do ognia skutecznego są w grupie określone na podstawie przygotowania pobieżnego lub ogień prowadzi się pociskami z zapalnikiem radiowym /tylko do celów odkrytych/.

Podany w harmonogramie czas przygotowania nieplanowego ognia zmasowanego /szczególnie z podziałem celu/ w porównaniu z aktualnością współrzędnych obiektów ognia jest niewątpliwie długi. Znaczne jego skrócenie może być dokonane tylko w wyniku utechnicznienia stanowisk pracy, wprowadzenia mini-komputerów, które wyeliminują czynności manualne członków zespołu, a także wprowadzenia automatycznej transmisji informacji i przygotowania danych do strzelania.

Czas przygotowania nieplanowego ognia zmasowanego w nakładkę wynosi 12 minut, na skutek wyeliminowania głównych czynności oficera rozpoznawczego, które przy tym sposobie ograniczają się do naniesienia celu na mapę^{xx/}. Należy zaznaczyć, że w niektórych sytuacjach również ta czynność może być zbędna, na przykład podczas odpierania przeciwuderzenia lub w obronie, gdy podstawowe obiekty ognia znajdują się w zasięgu większości grup artylerii, a cel jest obserwowany z naziemnego punktu obserwacyjnego. Czas przygotowania ognia zmasowanego w nakładkę zależy głównie od sprawności pracy oficera operacyjnego.

Komendę należy przekazywać w układzie uwarunkowanym kolejnością wykonywanych czynności. Układ komendy zależy od sposobu wykonania ognia. Podczas wykonywania ognia zmasowanego w nakładkę układ ten powinien być następujący:

- 1 - kryptonimy grup artylerii /AGA, DGA lub szefów AD/,
- 2 - sygnał "Uwaga" lub "Zapisać" albo "Stój",
- 3 - liczba i rodzaj dywizjonów z każdej grupy /dywizji/,
- 4 - rodzaj celu,
- 5 - nazwa ognia zmasowanego,

x/ Nie zmienia się podanego zużycia pocisków w pozostałych wypadkach określonych w punkcie 161 ISiKOAN.

xx/ Załącznik 15.

- 6 - współrzędne celu,
- 7 - sposób wykonania ognia,
- 8 - wymiary celu,
- 9 - czas prowadzenia ognia,
- 10 - zużycie pocisków,
- 11 - komenda wykonawcza.

Układ komendy podczas wykonywania ognia z podziałem celów /celu/ powinien być następujący:

- 1 - kryptonimy grup artylerii,
- 2 - sygnał "Uwaga" lub "Zapisać" albo "Stój",
- 3 - rodzaj celu,
- 4 - nazwa ognia zmasowanego,
- 5 - czas prowadzenia ognia,
- 6 - zużycie amunicji,
- 7 - komenda wykonawcza,
- 8 - współrzędne i wymiary celu /celów, odcinków/.

Ze względu na dość długi czas od chwili otrzymania zadania do otwarcia ognia /12-16 minut/, należy unikać podawania sygnału "Stój". Oznacza on bowiem natychmiastowe przerwanie wykonywania innych zadań ogniowych przez grupy /dywizjony/ artylerii. Zasadniczymi komendami wykonawczymi będą: "Gotowość...." /godzina i minuta/ lub "Ognia...." /godzina i minuta/ i "Gotowość meldować". Komenda wykonawcza "Ognia" i sygnał "Stój" mogą być jednak stosowane podczas rażenia środków przenoszenia broni jądrowej, do których ogień powinno się otwierać w miarę osiągnięcia gotowości przez poszczególne dywizjony /grupy/ artylerii.

Podczas wykonywania ognia zmasowanego z podziałem celów w pierwszej kolejności należy podawać współrzędne i wymiary celów /odcinków/ do tych wykonawców ognia, którzy w danej sytuacji będą limitowali osiągnięcie gotowości do wykonania ognia całością wyznaczonej artylerii. Z reguły w pierwszej kolejności dane te będą przekazywane szefom artylerii dywizji.

W szefostwach artylerii dywizji /sztabach grup artylerii/ praca nad przygotowaniem ognia rozpoczyna się z chwilą otrzymania sygnału i jest kontynuowana w miarę otrzymywania kolej-

nych grup komendy. Podczas wykonywania ognia w nakładkę komenda od szczebla armii przekazywana jest bez zmian do dywizjonu artylerii. W czasie prowadzenia ognia z podziałem celu o sposobie wykonania oraz liczbie i rodzaju dywizjonów do rażenia nakazanego celu /odcinka/ decyduje szef artylerii dywizji /dowódca armijnej grupy artylerii/. Jeżeli wymiary otrzymanego celu /odcinka/ i liczba posiadanych dywizjonów artylerii nie pozwalają na prowadzenie ognia w nakładkę, to dokonuje on podziału celu między grupy /dywizjony/. Kolejność i zasady wykonywania tej czynności są jednakowe na każdym szczeblu.

Prowadzenie ognia rozpoczyna się na komendę szefa wojsk raketowych i artylerii armii. Chcąc uzyskać największe natężenie ognia w pierwszym momencie ostrzału celu, proponuję uwzględniać czas lotu pocisku. Dlatego też podany w komendzie szefa wojsk raketowych i artylerii armii czas^{x/}, na przykład MARS - 17.10, należy uważać za czas upadku pocisków. Czas otwarcia ognia obliczają dowódcy grup^{xx/} odejmując od podanego czasu średni czas lotu pocisku dla poszczególnych dywizjonów.

5.4. Kontrola i poprawianie ognia skutecznego

Kontrola w procesie przygotowywania i wykonania ognia zesynchronizowanego artylerii będzie polegała na sprawdzeniu: dokładności wykonania czynności przez członków zespołu kierowania ogniem, treści przekazanych zadań wykonawcom ognia i metody wykonania ognia przez artylerię dywizji /grupę/, a także dokładności ognia skutecznego i jego skutków.

- x/ Będzie to miało istotne znaczenie podczas kierowania ogniem w systemie zautomatyzowanym. Obecnie wydłuża to czas otwarcia ognia o 1-2 minuty i nie może być stosowane do obiektów, których czas przebywania w rejonie rozmieszczenia limituje termin otwarcia ognia.
- xx/ Podstawą tych ustaleń są doświadczenia z ćwiczenia "Strzała-78". W armijnej grupie artylerii czas otwarcia ognia określał dowódca /oficer operacyjny/ co pozwoliło osiągnąć czas upadku pierwszej salwy grupy - 5 sekund. Natomiast w artylerii dywizji /8 DZ/ czas otwarcia ognia obliczali dowódcy dywizjonów i uzyskano czas upadku - 20 sek.

Kontrolę pierwszych trzech zagadnień prowadzi się przed podaniem komendy "Ognia". Jak wykazały ćwiczenia "Wrzesień-77" i "Strzała-78", wykonanie tej kontroli nie sprawia trudności. Problemem jest natomiast kontrola dokładności ognia skutecznego. Możliwości przeprowadzenia tej kontroli oraz wykorzystania jej wyników zależą od metody prowadzenia ognia, rodzaju celu oraz od możliwości zapewnienia ciągłej obserwacji wykonywanego ognia. Rozpatrzmy te możliwości i sposób poprawiania ognia obserwowanego z naziemnych punktów obserwacyjnych

Podczas prowadzenia ognia w nakładkę do celów odkrytych czas jego trwania wynosi nie więcej niż 3-4 minuty i jest wykonywany jednocześnie dużą liczbą dywizjonów. Czas określenia uchylenia wybuchów /serii/ od celu, obliczenia poprawek, przekazania ich wykonawcom ognia i poprawienia nastaw przekroczy z reguły czas trwania ognia. Wyniki więc tej kontroli mogą być wykorzystane jedynie do przygotowania następnego ognia zmasowanego. Ponadto należy założyć, że nastąpiło uchylenie od celu większości wybuchów. W przeciwnym wypadku nie jest się w stanie określić, której z grup artylerii ogień jest niedokładny.

Czas prowadzenia ognia zmasowanego w nakładkę do celów ukrytych może trwać ponad 5 minut. Pozwoli to na wprowadzenie poprawek określonych podczas kontroli ognia przy założeniu, że rozpoznano, która z grup artylerii prowadzi niedokładny ogień.

Określenie uchylenia wybuchów może być dokonane przy użyciu przyrządów optyczno-mierniczych, a poprawki powinny być określone za pomocą przyrządu kierowania ogniem lub metodą rachunkową. Dlatego też szef wojsk raketowych i artylerii armii, jeśli ma możliwość określenia uchylenia, to podejmuje decyzję o poprawieniu^{x/} ognia, przekazując wartość uchylenia dowódcy grupy artylerii. Jednocześnie powinien przekazać

x/ Jeśli większość wybuchów uchyla się poza rejon celu, należy w pierwszej kolejności przerwać ogień grupy /dywizjonu/, a następnie wznowić jego prowadzenie po uwzględnieniu poprawek.

zać miejsce, z którego uchylenie zostało określone. Na przykład "Odra", "armijny", "krótka 300". Na tej podstawie dowódca grupy artylerii oblicza poprawki i poprawia nastawy do ognia skutecznego^{x/}. Jeżeli dowódca grupy ma możliwość obserwacji własnego ognia, to może tylko otrzymać decyzję do poprawienia ognia w postaci komendy "Odra, poprawić ogień". Należy bowiem uznać jako regułę, że za dokładność ognia odpowiada jego wykonawca, a nie organizator.

Podczas wykonywania ognia zmasowanego z podziałem celów między grupy artylerii, za poprawianie ognia powinni odpowiadać również dowódcy tych grup. Szef wojsk raketowych i artylerii armii może poprawiać ogień tej grupy artylerii, której dowódca nie jest w stanie prowadzić obserwacji własnego ognia. Uwzględniając, że obiekty ognia zmasowanego artylerii armii mają z zasady dość duże wymiary, trudno jest sądzić, aby przy obecnie stosowanych sposobach przygotowania danych do strzelania, większość pocisków uchyliła się poza rejon rażącego celu. Zakładając jednak taką możliwość, a także popełnienia pomyłek w przygotowaniu danych do strzelania, większe możliwości rozpoznania własnych wybuchów i określenia ich uchyień mają dowódcy grup artylerii.

Pewnym ułatwieniem w realizacji tych zadań będzie zastosowanie pocisków dymnych /wskaźnikowych/^{xx/}. Ze względu na to, że w ogniu zmasowanym będzie brała udział znaczna liczba dywizjonów - moim zdaniem - oznaczanie tymi pociskami ognia każdego dywizjonu nie ułatwi jego poprawiania. Dlatego też w ogniu zmasowanym artylerii armii powinien być oznaczony ogień poszczególnych grup artylerii. Przy tym, aby nie zmniejszać skuteczności porażenia celów^{xxx/}, mogą przy użyciu pocisków wskaźnikowych wykonywać ogień 1-2 baterie

x/ Zasady poprawiania ognia skutecznego określa Instrukcja kierowania ogniem artylerii naziemnej. Art. 585/76; s. 56 i 96.

xx/ Pociski wskaźnikowe aktualnie nie wchodzi w skład wyposażenia naszej artylerii. Na podstawie konsultacji z oficerami odbywającymi studia w ZSRR ustalono, że są to pociski dymne o różnym zabarwieniu.

xxx/ Skuteczność pocisków wskaźnikowych /dymnych/ jest mniejsza od skuteczności pocisków odłamkowo-burzących.

z danej grupy. Środek serii tych wybuchów należy przyjąć za środek serii grupy artylerii^{x/}. Należy również ustalić kolejność dawania salw przez baterie z poszczególnych grup artylerii. Znając tę kolejność można określić poprawki dla każdej z grup artylerii. Biorąc pod uwagę mały stopień zaangażowania pułkowych grup artylerii w ogniach zmasowanych artylerii armii, celowe będzie ustalenie tej kolejności w stosunku do armijnej i dywizyjnych grup artylerii.

Kontrolę ognia do celów nie obserwowanych z naziemnych punktów obserwacyjnych może prowadzić załoga śmigłowca /samolotu/. Należy również uznać, że poprawianie przez nią ognia poszczególnych grup artylerii podczas wykonywania ognia zmasowanego w nakładkę, bez stosowania serii pocisków dymnych, jest w zasadzie niemożliwe. Podczas wykonywania ognia zmasowanego z podziałem celów załoga śmigłowca może określać uchylenia wybuchów od środka celu, do którego wykonują ogień nie więcej niż dwie grupy /dywizjony/ artylerii. Jeden z wykonawców będzie wówczas obowiązany oznaczać swój ogień pociskami dymnymi /wskaźnikowymi/. Rozpoznanie bowiem wykonawców ognia, bez specjalnego oznaczenia danych przez nich serii wybuchów będzie dla załogi śmigłowca niezmiernie trudne. Ponadto załoga musi skupić swoją uwagę przede wszystkim na określeniu wielkości uchyleń serii wybuchów. Wielkości tych uchyleń będą bezpośrednio przekazywane do wykonawcy ognia. Przesyłanie ich do szefa artylerii armii wydłuży jedynie czas wprowadzenia poprawek.

Środków rozpoznania powietrznego powinno używać się do kontroli ognia, szczególnie do tych celów, których współrzędne były określone przez te środki. Wskazane jest również, aby czynności kontrolne wykonywała ta sama załoga.

Skutki wykonywanego ognia artylerii ocenia się na podstawie dalszej działalności rażonego celu. Obserwacje prowadzi się w czasie wykonywania ognia i po jego zakończeniu.

x/ Powinna to być salwa baterii wykonana na snopie zbieżnym.

Rozpoznanie rażonych celów nie obserwowanych z naziemnych punktów obserwacyjnych prowadzi się za pomocą środków rozpoznania powietrznego. Rozpoznanie to organizuje oficer rozpoznawczy szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii, we współdziałaniu z oddziałem rozpoznawczym armii. Dane uzyskane z tego rozpoznania przekazuje się jednocześnie do oddziału rozpoznawczego armii i dowódcy armii. Stanowią one niezbędną informację do podjęcia dalszych decyzji.

Wnioski

1. Zasadniczym punktem dowodzenia, z którego będzie odbywało się kierowanie ogniem zmasowanym artylerii armii, będzie stanowisko dowódczo-obserwacyjne dowódcy /szefa wojsk raketowych i artylerii/ armii.

2. Grupa operacyjna szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii w składzie trzech oficerów jest w stanie przygotować ogień zmasowany przy czynnym zaangażowaniu wszystkich oficerów grupy.

3. Skrócenie czasu przygotowania ognia zmasowanego można osiągnąć przez realne planowanie, ciągłe śledzenie obiektów ognia i uaktualnianie zadań ogniowych. Zaangażowanie większej liczby oficerów do przygotowania ognia zmasowanego przy aktualnym wyposażeniu i oprzyrządowaniu miejsc pracy nie wpływa na skrócenie czasu trwania tego procesu.

4. Radykalne skrócenie czasu przygotowania ognia zmasowanego jest możliwe w wyniku zastosowania środków automatyzacji do podziału celów i wyznaczania wykonawców ognia, transmisji informacji i przygotowania nastaw do strzelania. Zapewni to również poprawianie ognia do celów odkrytych.

5. Szef wojsk raketowych i artylerii armii powinien posiadać z punktu dowódczo-obserwacyjnego nieprzerwaną łącz-

ność /styczność osobistą/ z dowódcą armii, zapewniającą dopływ danych decyzyjnych.

6. Szef wojsk rakietowych i artylerii armii na stanowisku dowódczo-obszernym powinien dysponować wozem dowodzenia, którego wyposażenie techniczne zapewni zorganizowanie sieci łączności kierowania ogniem w systemie stanowisk dowódczo-obszernych oraz wykonanie podstawowych czynności kierowania ogniem zmasowanym.

Z A K O Ń C Z E N I E

W rozprawie dążyłem do analitycznego przedstawienia wniosków wynikających z doświadczeń wojennych, przeprowadzonych ćwiczeń i przewidywanego charakteru walki, w dziedzinie kierowania ogniem zmasowanym artylerii armii.

Wyraziłem swój pogląd na zakres i sposób kierowania ogniem zmasowanym artylerii armii, przyjmując za punkt wyjścia do rozważań aktualną strukturę organizacyjną i wyposażenie szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii. Uważam, że omówione przeze mnie działania szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii, będące przedmiotem rozważań niniejszej rozprawy, oraz zaproponowane rozwiązania będą pomocne w szkoleniu sztabów i wojsk raketowych i artylerii. Za szczególnie przydatne w szkoleniu uważam podane sposoby i metody rozwiązywania zadań dotyczących planowania, przygotowania i wykonania ogni zmasowanych artylerii armii.

W rozprawie dostarczyłem przekonujących dowodów, że ogień zmasowany jest najskuteczniejszym rodzajem ognia artylerii, zapewniającym efektywne rażenie zasadniczych obiektów nieprzyjaciela i powinien być stosowany podczas wykonywania przez armię głównych zadań. Również z rozprawy wynika jednoznacznie, że centralizacja dowodzenia i kierowania ogniem na szczeblu armii jest niezbędna do zapewnienia sprawnego tworzenia zgrupowania i grup artylerii, kierowania ogniem zmasowanym i wysokiej efektywności ognia artylerii. Przedstawiony zakres obowiązków szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii podczas kierowania ogniem zmasowanym odpowiada jego aktualnym możliwościom, zapewniając jednocześnie sprawny przebieg procesu kierowania tym ogniem. Dodatkną stroną zaproponowanych rozwiązań jest również nieobciążanie szefostwa wojsk raketowych i artylerii obowiązkiem sporządzania dodatkowych dokumentów do kierowania ogniem zmasowanym.

Dalszy rozwój jakościowy i ilościowy artylerii w Wojsku Polskim wskazuje, że trudności w tworzeniu armijnej grupy artylerii i armijnej grupy artylerii raketowej zostaną pokonane. Jest to tylko kwestia czasu. Dlatego też centralizacji kierowania ogniem artylerii na szczeblu armii nie należy traktować jako przejściowej "mody". Rozwój środków dowodzenia - w tym automatyzacji i mechanizacji - niewątpliwie wpłynie na zmianę technologii pracy zespołu kierującego ogniem, usprawni proces planowania, skróci czas przygotowania i przekazania zadań ogniowych, ale główny zakres obowiązków kolejnych szczebli dowodzenia pozostanie bez większych zmian^{x/}.

Najwięcej trudności podczas opracowywania rozprawy przysporzyły mi sprecyzowanie i opracowanie zakresu obowiązków oraz udziału dowódcy i oddziałów sztabu armii w kierowaniu ogniem zmasowanym. Wykonywanie wyznaczonych im zadań tylko w sferze współdziałania będzie niewątpliwie wpływało na sprawność kierowania ogniem i wydłużanie czasu przygotowania systemu ognia artylerii. Może też budzić wątpliwości co do odpowiedzialności za skuteczność ognia artylerii.

Reprezentuję stanowisko, że dowódca armii /dywizji/, będąc jedynym decydentem w kwestii wykorzystania całego potencjału /systemu/ ognia, powinien zapewnić takie warunki rozpoznania obiektów ognia i zorganizowania systemu łączności, aby szef wojsk raketowych i artylerii armii mógł sprawnie utworzyć odpowiednie zgrupowania artylerii do wykonania ogni zmasowanych i skutecznie nimi kierować.

Zakres niniejszej rozprawy niewątpliwie nie wyczerpuje całkowicie rozpatrywanych problemów. Prymat w sensie badawczym i z punktu widzenia uzasadnień nadałem - moim zdaniem - sprawom najważniejszym, wynikającym z postawionego sobie celu. Dość ogólnikowo potraktowałem problemy dokładności roz-

x/ T.Krzemień: Metody rozwiązywania problemów użycia artylerii w operacji zaczepnej armii przy zastosowaniu współczesnych technologii w pracy szefostw wojsk raketowych i artylerii. Rozprawa habilitacyjna. Wyd. ASG, 1978 r.

poznania, gdyż jest to treścią rozprawy doktorskiej ppłk. R.REJMISZA, a także zagadnienia organizowania systemu dowodzenia i łączności, które są szczegółowo przedstawione w rozprawie doktorskiej płk. E.KOKOSZY.

Mam nadzieję, że moja rozprawa pobudzi zainteresowanych tematem do krytycznych refleksji, stanie się bodźcem do dalszych poszukiwań możliwie optymalnych rozwiązań i pozwoli usprawnić działanie szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii, a także zapewni racjonalniejsze kierowanie ogniem artylerii armii w tym szczególnie ogniem zmasowanym. Byłoby to dla mnie wielką satysfakcją.

B I B L I O G R A F I A

ARTYLERIA i rakiety, MON. Warszawa 1972 r.

B.BIDZIŃSKI, H.DYNIWICZ: Działania zaczepne w warunkach niestosowania broni jądrowej, "Myśl Wojskowa" 9/65.

G.F.BIRIUKOW: Artillerija w lokalnych wojnach, "Wojennaja Mysl" nr 6/79.

BRAGIŃSKI: Rakietnyje wojska i artillerija w nastupatielnoj opieraczi armii bez primienienija sredstw massowogo poraženija, Wyd. Akademia Art. ZSRR, 1964 r.

Cz.DĘGA: Wnioski z ćwiczenia "Tarcza-78", Zeszyty naukowe ASG WP, 1/77.

DYREKTYWA MON do szkolenia Sił Zbrojnych PRL w 1977 r.

FUNKCJE kierowania uderzeniami rakiet i ogniem artylerii w ogólnym systemie dowodzenia wojskami i kierunki usprawnień, Szefostwo WRiA. Materiały na Kolegium GISz, Warszawa 1977 r.

Z.GOŁĄB, St.KOŁCZ: Współczesne dowodzenie wojskami, MON. Warszawa 1974 r.

INSTRUKCJA strzelania i kierowania ogniem artylerii naziemnej. Wyd. MON, 1966 r.

INSTRUKCJA kierowania ogniem artylerii naziemnej cz. II. Wyd. MON, 1976 r.

D.IWANOW, W.SAWIELIEW, P.SZEMAŃSKI: Zasady dowodzenia wojskami, MON, Warszawa 1972 r.

Cz.DĘGA, Z.JUREWICZ: Studium nad prognozowaniem rozwoju sprzętu artylerii, ASG, Warszawa 1973 r.

J.KACZMAREK: Podstawowe problemy ognia artylerii w działaniach zaczepnych prowadzonych w warunkach zagrożenia bmar oraz problem gotowości wojsk rakietowych w wypadku przejścia do wojny jądrowej. Zbiór prac ASG 1/41, 1968 r.

- J.KACZMAREK: Problemy ustalania możliwości ogniowych artylerii i podziału /przydziału/ amunicji oraz jego rozwiązanie przy wykorzystaniu małej mechanizacji. Wyd. ID ASG, 1968 r.
- J.KACZMAREK: Uderzenie i ogień, MON, Warszawa 1973 r.
- K.KAGANIEC, W.JANDA: Tworzenie zgrupowań artylerii na odcinkach przełamania w warunkach niestosowania broni jądrowej, "Myśl Wojskowa" 3/65.
- A.KARPIŃSKI: Dowodzenie w Armii Radzieckiej podczas II wojny światowej, Warszawa 1973 r.
- KIEROWANIE ogniem artylerii naziemnej, cz. II, Podręcznik. Wyd. MON, 1970 r.
- KIEROWANIE ogniem zmasowanym artylerii armii, Opracowanie tymczasowe, Art. wewn. 115/78.
- E.KOKOSZA: Koncepcja budowy polowego zautomatyzowanego systemu dowodzenia i kierowania ogniem wojsk raketowych i artylerii. Wyd. ASG, 1977 r.
- A.KOWALSKI: Model ognia artylerii w natarciu w warunkach wojny konwencjonalnej. Rozprawa doktorska. ASG, Warszawa 1976 r.
- K.P.KOZAKOW: Wsieгда s piechotoj, wsieгда s tankami. Wojennoje Izdatielstwo, MON ZSRR, Moskwa 1973 r.
- T.KRZEMIEŃ: Metody rozwiązywania problemów użycia artylerii w operacji zaczepnej armii przy zastosowaniu współczesnych technologii pracy szefostw wojsk raketowych i artylerii. Rozprawa habilitacyjna. Wyd. ASG, 1978 r.
- A.N.ŁATUCHIN: Sowremiennaja artillerija, Wojennoje Izdatielstwo, MON ZSRR, Moskwa 1970 r.
- NASTUPATIELNAJA operacija obszczewojskowej armii bez primienienija jadierneho oruzija. Wyd. MON ZSRR, 1964 r.
- J.NIKIFOROW: K woprosu ob uprawlenii. Informacjonnyj sbornik sztaba, 11/76.

- K.NOŻKO: Operacja zaczepna armii. Podręcznik. Wyd. ASG, 1978 r.
- K.NOŻKO: Operacja zaczepna armii bez użycia broni jądrowej w warunkach zagrożenia jądrowego. Wyd. ASG, 1965 r.
- K.NOŻKO: Zagadnienia współczesnej sztuki wojennej, MON, Warszawa 1973 r.
- S.OBŁUSKI: Udział wojsk raketowych i artylerii w tworzeniu przewagi ogniowej w operacji zaczepnej armii. Materiały na sesję naukową w ASG, Warszawa 1978 r.
- OPERACJA zaczepna frontu. Wyd. ASG, 1977 r.
- ORGANIZACJA pracy sztabu oraz szefostw rodzajów wojsk i służb armii /frontu/ w warunkach polowych, "Biuletyn Informacyjny" 1/75.
- G.E.PIEREDIELSKI: Roll i miasto massirowannogo ognia artillerii w nastupatielnoj operacii, "Wojennaja Mysl", 7/76.
- PROGRAM prowadzenia ćwiczeń taktycznych i strzelań artylerii cz. I i II, MON, 1976 r.
- REGULAMIN walki artylerii. Projekt. Wyd. Szefostwo WRiA, 1979 r.
- REGULAMIN walki Sił Zbrojnych PRL /dywizja-pułk/. Projekt nowelizacji. Wyd. ASG, 1979 r.
- K.ROKOSSOWSKI: Żołnierski obowiązek, MON, Warszawa 1965 r.
- W.SAWKIN: Podstawowe zasady sztuki operacyjnej i taktyki. Wyd. MON, Warszawa 1970 r.
- B.SZCZEPANIAK, P.KONCA: Określanie średnich norm zużycia amunicji do zwalczania celów naziemnych przy wykorzystaniu elektronicznych maszyn cyfrowych, ASG, Warszawa 1974 r.
- A.SPEISER, St.SZULCZYŃSKI: Artyleria 1 Armii WP, WIH, Warszawa 1966 r.
- J.STACHOWSKI: Problemy ognia w warunkach "pauzy jądrowej". "Myśl Wojskowa" 1/65.

TAKTYKA artylerii, MON, Warszawa 1972 r.

TAKTYKA artylerii, MON, Warszawa 1974 r.

TIEORIJA strielby naziemnoj artillerii, Akademia artylerii, Leningrad 1966 r.

T.TUCZAPSKI: Dlaczego zrezygnowaliśmy z terminu natarcie artyleryjskie, "Przegląd Artyleryjski" 1/58.

TYMCZASOWA instrukcja o zasadach funkcjonowania i organizacji pracy szefostwa wojsk raketowych i artylerii frontu na połowych punktach dowodzenia. Art. wewn. 104/75.

UŻYCIE wojsk raketowych i artylerii w walce i operacji, MON, Warszawa 1977 r.

VADEMECUM o armiach obcych dla wojsk raketowych i artylerii, MON, Warszawa 1977 r.

VIETNAM Studies "Command and Control" 1950-1969. Department of the Army, Washington 1974 r.

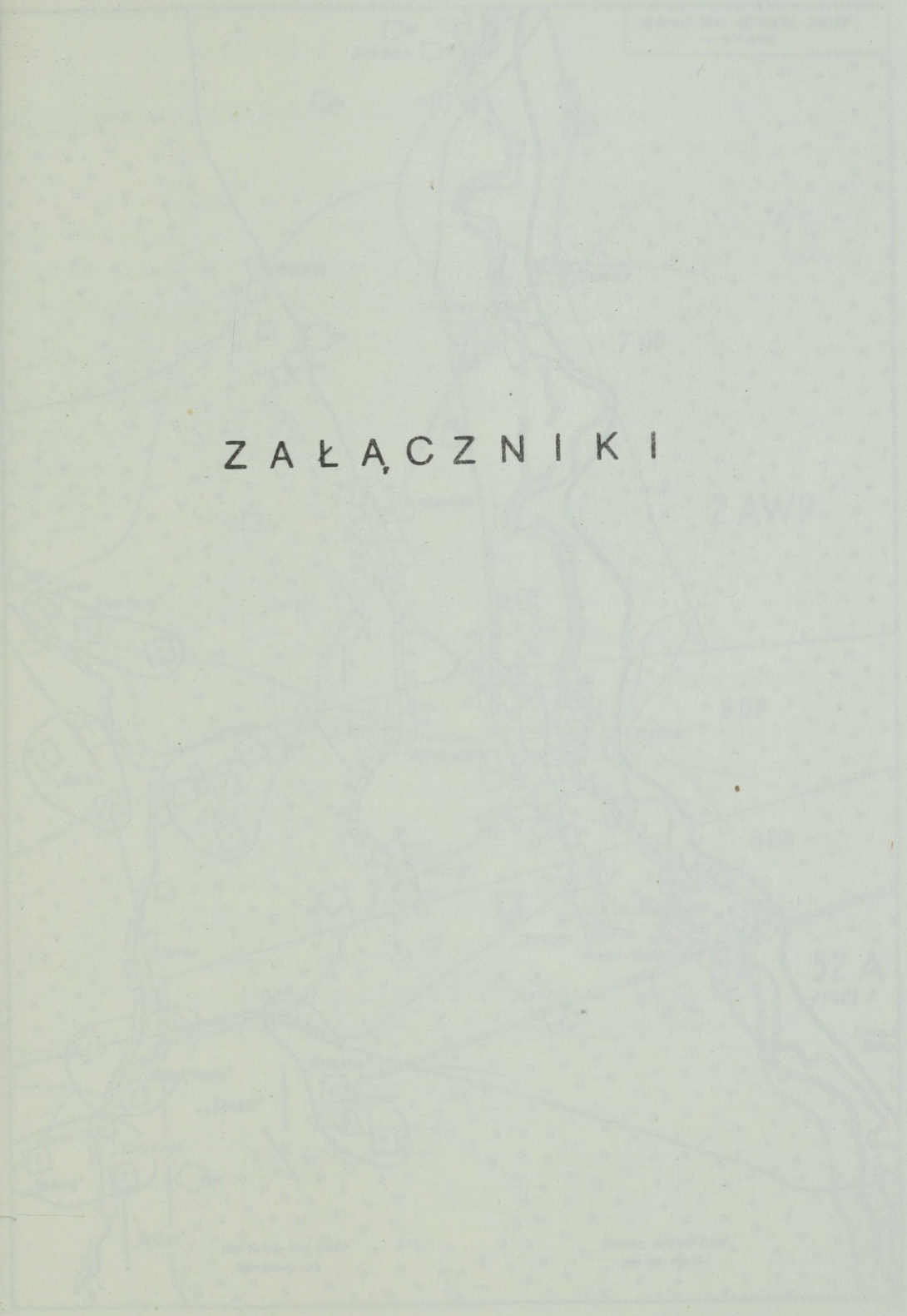
WYBRANE operacje LWP, MON, Warszawa 1965 r.

WYBRANE operacje AR, MON, Warszawa 1951 r.

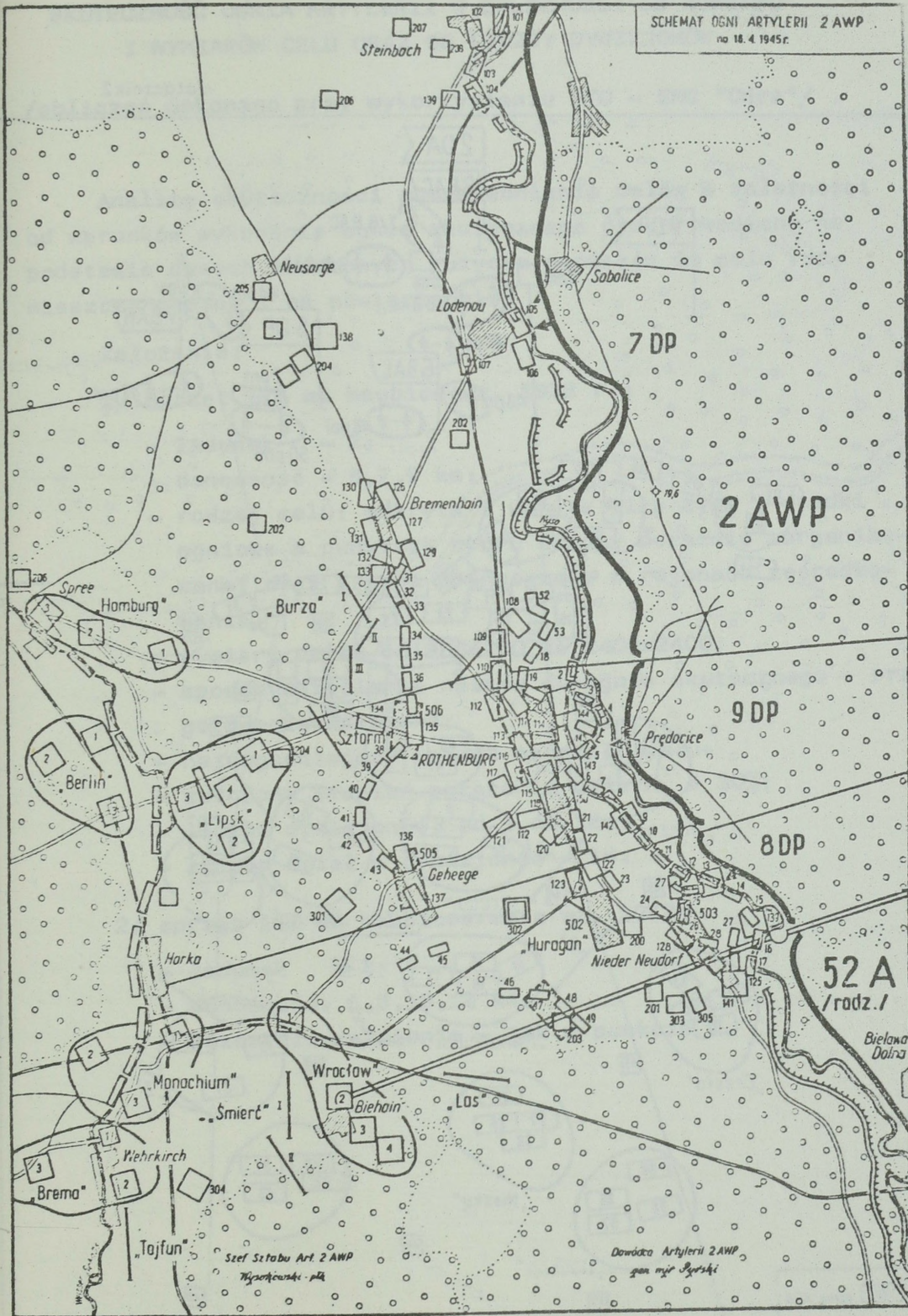
WYTYCZNE organizacyjno-szkoleniowe dla Sił Zbrojnych PRL na 1978 r., GZSB, Warszawa 1977 r.

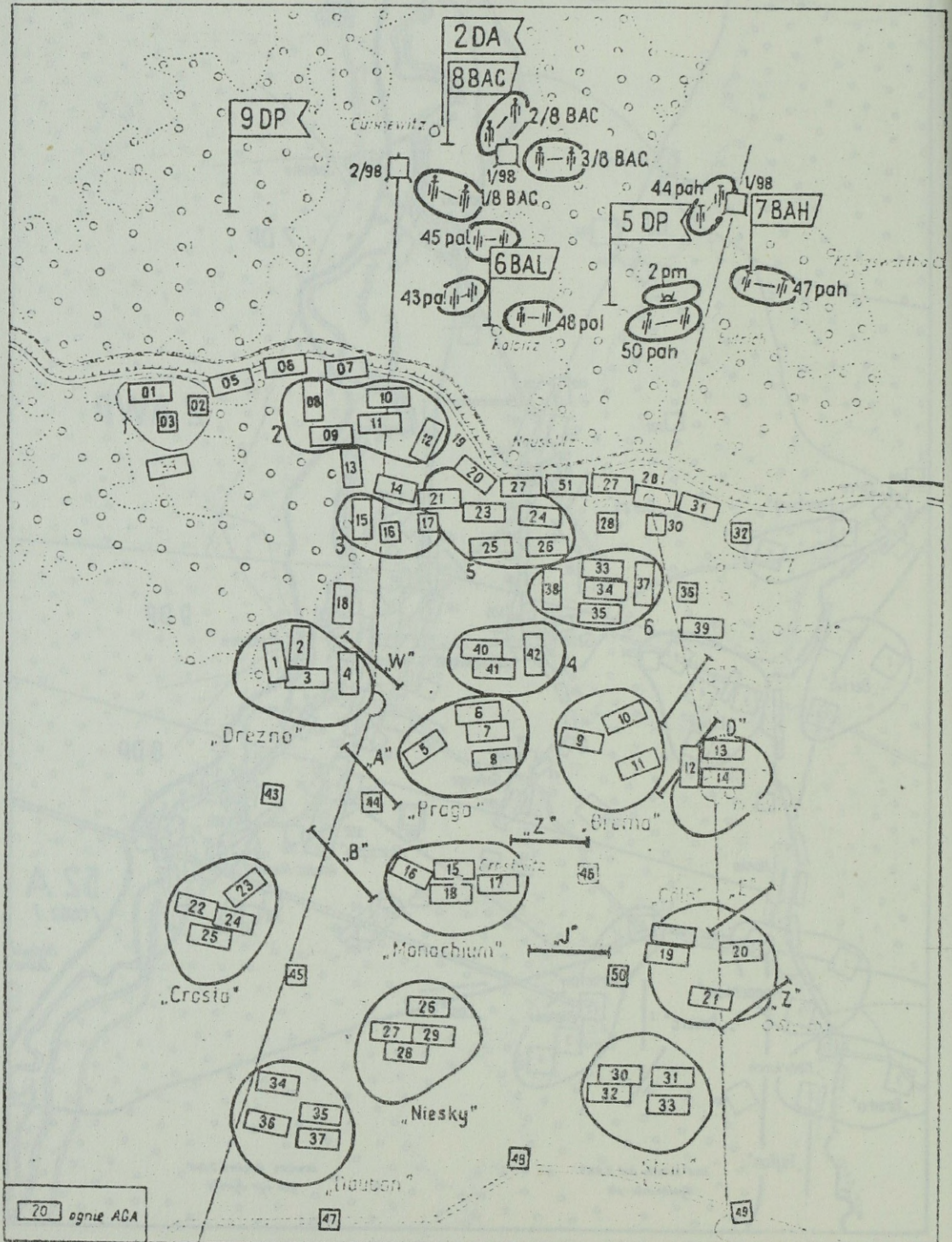
ZASADY działania pododdziałów podczas przełamywania obrony nieprzyjaciela, MON, Warszawa 1974 r.

Z A Ł A C Z N I K I



SCHEMAT OGNI ARTYLERII 2 AWP
na 18. 4. 1945r.





Schemat ogni artylerii 2 armii Wojska Polskiego na 7 maja 1945 roku

SKUTECZNOŚĆ OGNIARZY ARTYLERII W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU
I WYMIARÓW CELU ORAZ OD LICZBY DYWIZJONÓW

/obliczeń dokonano przy wykorzystaniu ETO - EMC "Odra"/

Analizę skuteczności obezwładniania celów w zależności od warunków wykonania ognia skutecznego przeprowadzono na podstawie danych liczbowych zużycia pocisków do celu rozmieszczonego na 1 ha powierzchni.

Założenia:

1/ sprzęt 122 mm haubica wz. 1938 r.:

- ładunek - 2;
- donośność - 5,7,9 km;
- rodzaj celu: odkryta i ukryta siła żywa i środki ogniowe w punktach oporu obrony doraźnie zorganizowanej oraz środki opancerzone w rejonach ześrodkowania;
- wymiary celów od 200x200 do 2400x2400;
- sposób określenia nastaw do ognia skutecznego - przygotowanie dokładne;
- najdogodniejszy sposób ostrzału celu;
- założony stopień porażenia celu $M_x = 30\%$;
- liczba dywizjonów: od 1 do 12;
- liczba dział w dywizjonie - 18;

2/ sprzęt 152 mm haubicocarmata wz. 1937:

- ładunek - 2;
- donośność: 6,8,10,12 km;
- pozostałe założenia - jak w punkcie 1.

Tabela 1

Średnie zużycie pocisków do celu ukrytego na powierzchni 1 ha dla dywizjonów 122 mm H

$$M_x = 30\%$$

D /km/	Liczba dywizjonów		
	3-7	8-12	
5	136	133	
7	140	137	
9	149	146	
Średnie zużycie pocisków	142	136	
Norma zużycia pocisków	150		
Różnica w zużyciu pocisków w:	szt.	8	14
	%	5	9
Przyrost M_x w %	1	2	

Tabela 2

Średnie zużycie pocisków do celu ukrytego na powierzchni 1 ha dla dywizjonów 152 mm HA

$$M_x = 30\%$$

D /km/	Liczba dywizjonów		
	3-7	8-12	
6	86	84	
8	90	88	
10	96	94	
Średnie zużycie pocisków	91	89	
Norma zużycia pocisków	110		
Różnica w zużyciu pocisków w:	szt.	19	21
	%	17	19
Przyrost M_x w %	3	4	
12	109	107	
14	120	117	
Średnie zużycie pocisków	115	112	
Średnia norma zużycia pocisków	143		
Różnica w zużyciu pocisków w:	szt.	28	31
	%	20	22
Przyrost M_x w %	4	4	

Tabela 3

Średnie zużycie pocisków do celu odkrytego na powierzchni 1 ha dla dywizjonów 122 mm H

$$M_x = 30\%$$

D w km	Liczba dywizjonów	
	3-7	8-12
5	12	11
7	13	12
9	13	12
Średnie zużycie pocisków	12	
Norma zużycia pocisków	20	
Różnica w zużyciu pocisków w:	szt.	8
	%	40
Przyrost M_x w %	8	

Tabela 4

Średnie zużycie pocisków do celu odkrytego na powierzchni 1 ha dla dywizjonów 152 mm HA

$$M_x = 30\%$$

D w km	Liczba dywizjonów	
	3-7	8-12
6	10	9
8	11	11
10	12	11
Średnie zużycie pocisków	11	
Norma zużycia pocisków	15	
Różnica w zużyciu pocisków w:	szt.	4
	%	27
Przyrost M_x w %	5	
12	13	13
14	14	14
Średnie zużycie pocisków	14	
Średnia norma zużycia pocisków	20	
Różnica w zużyciu pocisków w:	szt.	6
	%	30
Przyrost M_x w %	6	

Tabela 5

Zależność stopnia porażenia od wielkości celu

Powierzchnia celu w ha	122 mm H			152 mm HA			Osiągane M _x w %	
	prze- widy- wane zuży- cie poc/ha	Różnica		prze- widy- wane zuży- cie poc/ha	Różnica		122 mm H	152 mm HA
		poc.	%		poc.	%		
4	205	-55	-37	183	-51	-39	25	22
9	161	-11	-7	126	+6	+5	29	31
16	145	+5	+3	106	+26	+20	31	34
36	133	+17	+11	91	+41	+31	32	36
64	129	+21	+14	85	+47	+36	33	37

Warunki obliczeń: cel ukryty, zużycie pocisków - norma;
7 dywizjonów D = 9 000 - 122 mm H, D =
= 12 000 - 152 mm HA

Tabela 6

Powierzchnia celu w ha	122 mm H			152 mm HA			Osiągane M _x w %	
	prze- widy- wane zuży- cie poc/ha	Różnica		prze- widy- wane zuży- cie poc/ha	Różnica		122 mm H	152 mm HA
		poc.	%		poc.	%		
4	173	-23	-15	140	-30	-27	27	24
9	146	+4	+3	106	+4	+4	31	31
16	136	+14	+9	94	+16	+15	32	33
36	129	+21	+14	85	+25	+23	33	34
64	127	+23	+15	82	+28	+25	33	35

Warunki obliczeń: cel ukryty, zużycie pocisków - norma,
9 dywizjonów D = 7 000 m - 122 mm H,
D = 10 000 m - 152 mm HA

Tabela 7

Powierzchnia celu w ha	122 mm H			152 mm HA			Osiągnięte M _x w %	
	przewidywane zużycie poc./ha	Różnica		przewidywane zużycie poc./ha	Różnica		122 mm H	152 mm HA
		poc.	%		poc.	%		
4	199	-49	-33	178	-46	-35	24	23
9	158	-8	-5	123	+9	+7	29	31
16	144	+6	+4	104	+28	+21	31	34
36	133	+17	+11	90	+42	+32	32	36
64	129	+21	+14	85	+47	+36	33	37
144	129	+21	+14	83	+49	+37	33	37

Warunki obliczeń: cel ukryty, zużycie pocisków - norma, 12 dywizjonów; D = 9 000 m - 122 mm H, D = 12 000 m - 152 mm HA

Tabela 8

Zależność stopnia porażenia od wymiarów celu

Wymiary celu		Powierzchnie celu w ha	122 mm H				152 mm HA				Osiągnięte M _x w %		Różnica M _x w %	
			przewidyw. zuż.poc./ha	różnica		przewidyw. zużycie poc./ha	różnica		122 mm H	152 mm HA	122 mm H	152 mm HA		
				poc.	%		poc.	%						
200	400	8	158	-8	-5	124	+8	+6	29	31	4	6		
400	200	8	184	-34	-23	152	-30	-23	25	25				
200	600	12	149	+1	+1	111	+21	+16	30	33	4	5		
600	200	12	181	-31	-21	146	-14	+11	26	28				
200	800	16	145	+5	+3	108	+24	+18	31	33	5	5		
800	200	16	179	-29	-19	144	-12	-9	26	28				
300	800	24	136	+14	+9	94	+38	+29	32	36	2	3		
800	300	24	152	-2	-1	113	+19	+14	30	33				
300	1600	48	125	+25	+16	91	+41	+29	33	36	3	3		
1600	300	48	146	+4	+2	108	+24	+17	30	33				
300	2400	72	121	+29	+19	89	+43	+30	34	36	3	2		
2400	300	72	144	+8	+4	106	+26	+19	31	34				

Warunki obliczeń: cel ukryty, zużycie pocisków - norma, 12 dywizjonów, D = 9 000 m - 122 mm H, D = 12 000 m - 152 mm HA

Tabela 9

Zależność stopnia porażenia celu od sposobu wykonania ognia

Rodzaj dywizjonów	Wykonanie ognia w nakładkę			Wykonanie ognia z podziałem celu			Różnica M_x	Różnica poc/ha
	wymiary celu	zużycie poc/ha	uzyskane M_x	wymiary odcinków	zużycie poc/ha	uzyskane M_x		
152 mm HA	800x800	85	38%	400x400	94	33%	-5%	+9
				400x400				
122 mm H		129	33%	400x400	151	30%	-3%	+22
				400x400				

Warunki obliczeń: ukryta siła żywa i środki ogniowe w rejonie ześrodkowania, 12 dywizjonów, D = 9 000 m -
- 122 mm H, D = 12 000 m - 152 mm HA

Tabela 10

Zależność stopnia porażenia od wymiarów celu

Rodzaj sprzętu	Wymiary celu w m	Zużycie pocisków na cel w szt.	Średnia gęstość zniszczenia celów element. w %	Różnica w %	Wartość oczekiwana w liczbie celów	Różnica w %
122 mm H	200x300	900	47,6	4,1	4,91	5,2
	300x200	900	43,5		4,39	

Warunki strzelań: cel kompania piechoty w rejonie ześrodkowania - 10 transporterów opancerzonych, D = 8500 m, liczba strzelań - 500.

Załącznik 4

METODA OBLICZEŃ MAKSYMALNYCH WYMIARÓW CELÓW

Tabela 1

Średnie wartości uchyień środkowych dla różnej liczby dywizjonów artylerii lufowej^{x/}

	Liczba dywizjonów									
	1	2-3	4	5-6	7	8	9	10	11	12
$Ug_o/m/$	35	45	54	58	62	72	82	89	96	104
$Us_o/m/$	20	25	30	35	40	45	49	51	52	53

Tabela 2

Średnie wartości uchyień środkowych dla dywizjonu BM-21

D /km/		6	8	10	12	14	16	18	20
$Us_o /m/$		37	49	62	76	89	105	124	156
$Ug_o /m/$		222	190	157	128	112	102	94	86
Średnie wartości	Us_o	49		90			140		
	Ug_o	190		114			90		
Stosunek	$\frac{Us_o}{Ug_o}$	1:4		1:1,3			1,5:1		

^{x/} "Instrukcja strzelania ..." /w jęz. rosyjskim/; s. 223. Tabela 43.

Tabela 3

Maksymalne wymiary celów dla artylerii lufowej

Liczba dywiz- jonów	Średnie wielkości uchyleń środkowych /m/		Maksymalne wymiary odcinków ograniczone rozrzutem /m/		Propozycje wymiarów odcinków		Po- wierzchnia celu /ha/
	Us ₀	Ug ₀	szerokość /24 Us ₀ /	głębokość /12 Ug ₀ /	szerokość /m/	głębokość /ha/	
1	20	35	480	420	400	400	16
2-3	25	45	600	540	500	500	20
4	30	54	720	648	600	600	36
5-6	35	58	840	696	700	700	49
7-9	40	62	960	744	800	800	64
10	46	82	1104	984	1000	1000	110
11-12	53	104	1272	1248	1200	1200	144
5-9	38	61	912	732	800	800	64
10-12	51	96	1244	1152	1200	1200	144

Tabela 4

Maksymalne wymiary celów dla dywizjonu BM-21 /18 wyrzutni/
/odkryta siła żywa/

D	Możliwości dywizjonu ograniczone roz- rzutem	Liczba dywizjonów				
		1	2	3	4	5
	Powierzchnia /ha/	90	180	270	360	450
do 10 km	Szerokość/m/	500	800	1000	1000	1000
	Głębokość/m/	1800	2300	2500	2500	2500
	Powierzchnia /ha/	80	180	270	360	450
10-16 km	Szerokość/m/	800	1200	1800	2000	2000
	Głębokość/m/	1100	1500	1500	1500	1500
	Powierzchnia /ha/	90	180	270	360	450
ponad 16 km	Szerokość/m/	1100	1600	2400	3300	3300
	Głębokość/m/	800	1100	1100	1100	1100

Tabela 5

Maksymalne wymiary celów dla dywizjonu BM-21
/ze względu na parametry rozrzutu/

Odległości strzelania	Szerokość /m/	Głębokość /m/	Po- wierzchnia /ha/
	24 U_{s_0}	12 U_{g_0}	
do 10 km	1176	2280	268
od 10 do 16 km	2160	1368	295
ponad 16 km	3360	1080	363

Tabela 6

Proponowane największe wymiary celów
dla artylerii raketowej

Liczba dywiz- jonów	18 wyrzutni			12 wyrzutni		
	szero- kość /m/	głębo- kość /m/	po- wierz- chnia /ha/	szero- kość /m/	głębo- kość /m/	po- wierz- chnia /ha/
1	800	1100	88	600	900	54
2 i więcej	1200	1500	180	1000	1200	120

Tabela 7

Wymagana liczba pocisków do obezwładnienia^{x/}
celu na 1 ha powierzchni

$$M_x = 30\%$$

Rodzaj celu	Rodzaj sprzętu		
	122 mm H	152 mm HA	BM-21
Ukryta siła żywa i środki ogniowe w rejonie ześrodkowania	150	110	180
Ukryta siła żywa i środki ogniowe w punkcie oporu zawczasu zorganizowanej obrony	200	150	240
Odkryta siła żywa i środki ogniowe w rejonie ześrodkowania	20	15	8

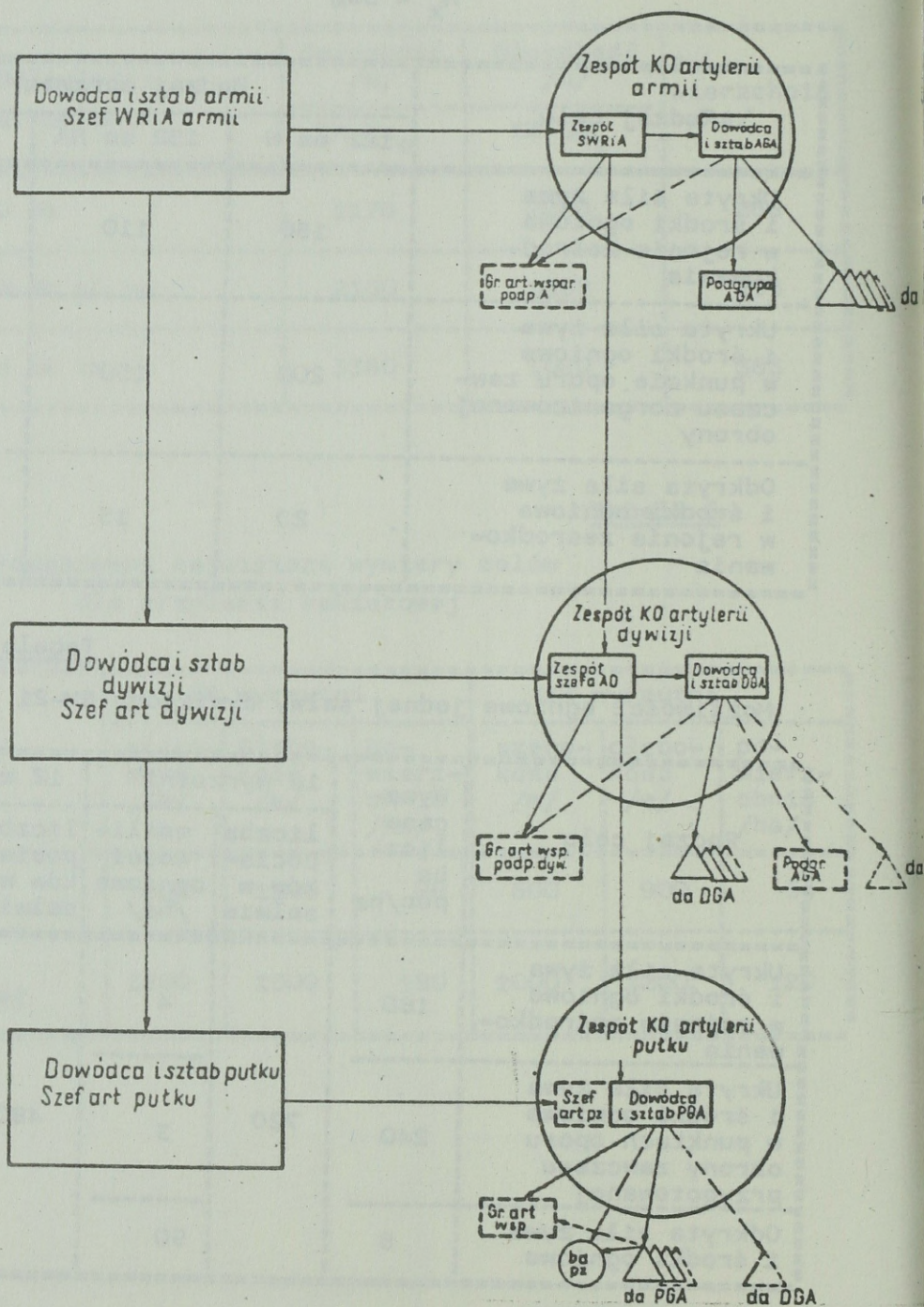
Tabela 8

Możliwości ogniowe jednej salwy dywizjonu BM-21

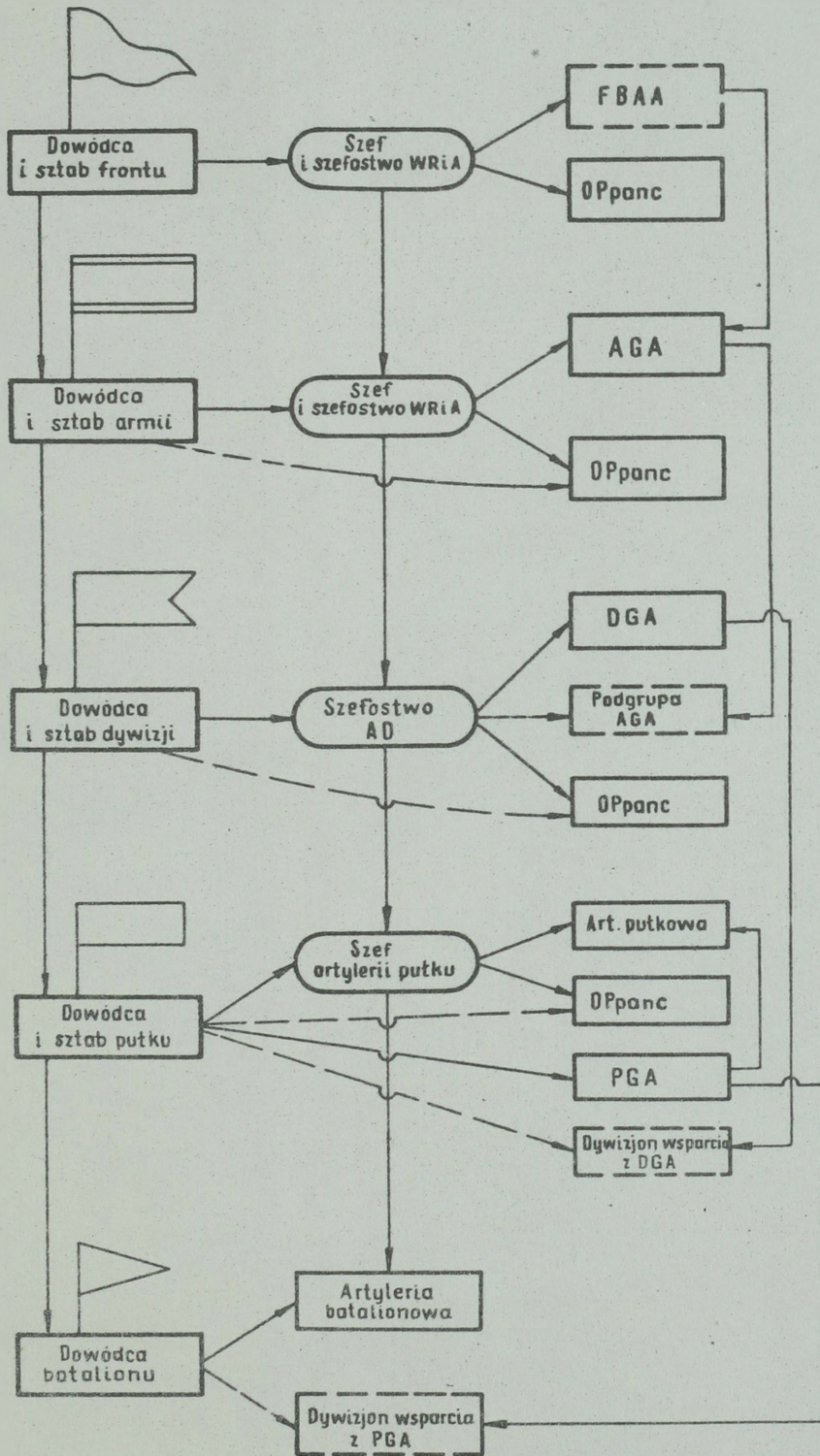
Rodzaj celu	Wymagana liczba poc/ha	18 wyrzutni		12 wyrzutni	
		liczba pocisków w salwie	możliwości ogniowe /ha/	liczba pocisków w salwie	możliwości ogniowe /ha/
Ukryta siła żywa i środki ogniowe w rejonie ześrodkowania	180		4		2,7
Ukryta siła żywa i środki ogniowe w punktach oporu obrony zawczasu przygotowanej	240	720	3	480	2,0
Odkryta siła żywa i środki ogniowe	8		90		60

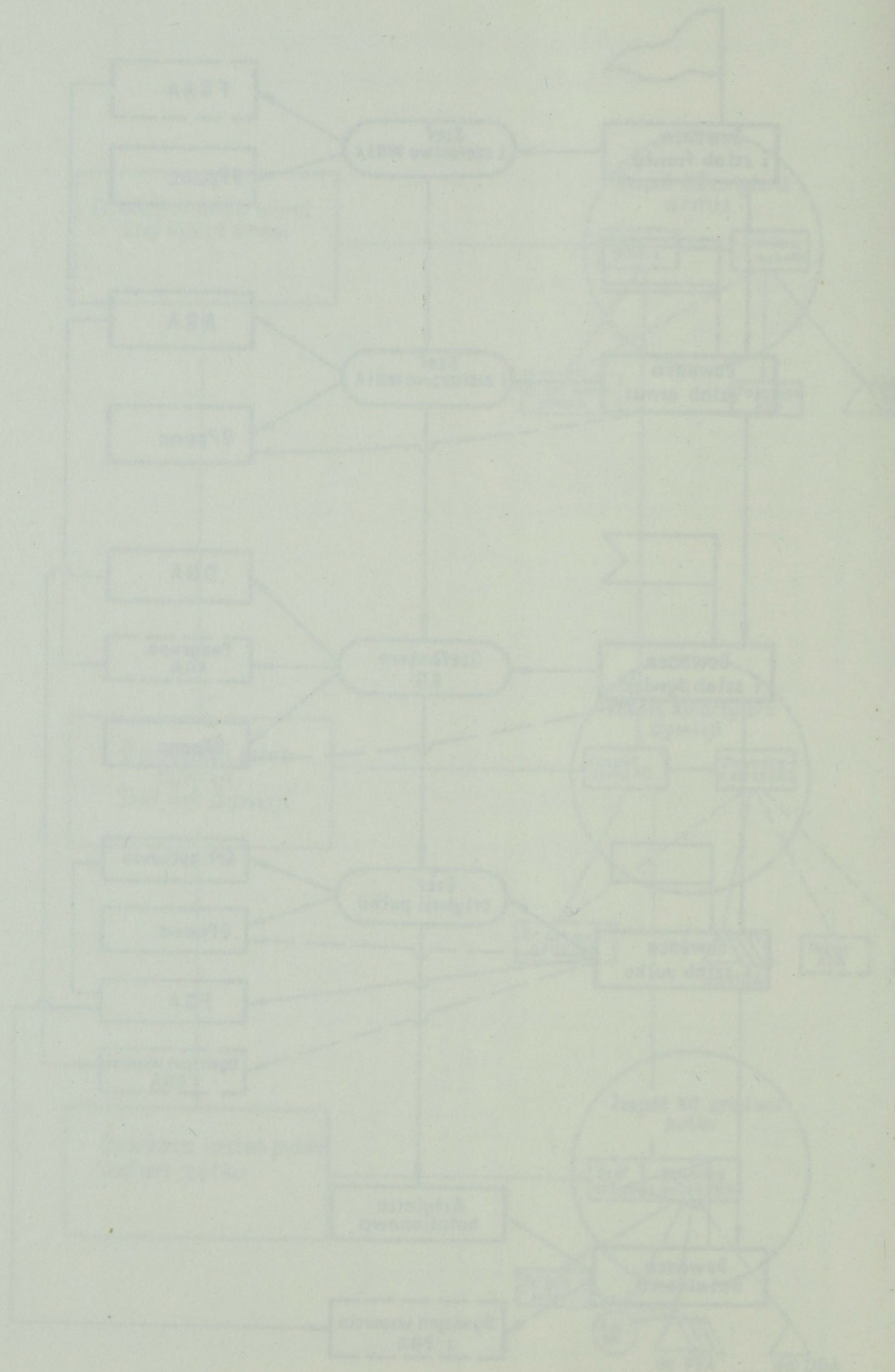
x/ Instrukcja strzelania ... Art. 585/76, s. 84. Tabela

SCHEMAT OBIEGU INFORMACJI DECYZYJNEJ PODCZAS KIEROWANIA OGNIEM ARTYLERII



SCHEMAT DOWODZENIA ARTYLERIA





ZESTAWIENIE OGNI ZMASOWANYCH ARTYLERII ARMII WYKONYWANYCH PODCZAS ĆWICZEŃ
I TRENINGÓW W KIEROWANIU OGNIEM ARTYLERII ARMII W LATACH 1977-1978

Rodzaj ćwiczenia /treningu/, ćwiczące szefostwa WRiA	Miejsce przygotowania ognia	Wykonywane zadania taktyczne	Zwalczany element ugrupowania bojowego nieprzyjaciela	Nazwa OZmas	Rodzaj celu	Wymiary celu			Ges- tość obez- wład- nienia	Sposób wyko- nania ognia	Wykonawcy ognia	Liczba użytych dywizjonów	Rodzaj ognia	Źródło danych do przygo- towania ognia	Sposób przeka- zywa- nia zadań	Uwagi
						szer. w m	gł. w m	pow. w ha								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Trening KO, WOW	SD	Przygotowa- nie wprowadzenia do walki II rzutu dywizji nacie- rającej na głównym kie- runku ude- rzenia	Brygada zmech. II rzutu dy- wizji nie- przyjaciela po za- łamaniu jej kontr- ataku	MARS	Trans- porte- ry i środki ogni- owe pie- choty	1100	1500	165	1/2 N	z po- dzia- łem celu	AGA Art - 8 DZ Art - 15 DZ	152 - 10	niepla- nowy	oddział rozp. armii	środki łącz- ności przewo- dowej	
						600 600 500 500	800 700 700 800					122 - 10 BM-21 - 3 23				
		Wsparcie walki	Eskadra śmigłowców	URAN	Śmigło- wce na lądo- wisku	400 400 400	600 600 600	24 24 24	N	z po- dzia- łem celu	AGA DGA - 8 DGA - 15	152 - 6 122 - 3 BM-21 - 3 12	planowy	rozp. art.	stycz- ność osobi- sta	Czas ot- warcia ognia wg decyzji szefa WRiA. Ogień wy- konano do dwóch od- cinków
Ćwiczenie taktyczne z wojskami "WRZESIEŃ-77" /27 da/	SDO	Przełamanie kolejnej rubieży ob- rony dywi- zji nie- przyjaciela	Batalion brygady drugiego rzutu dy- wizji w obronie doraźnie zorganizowanej	NEPTUN	Węzeł oporu	1000	800	80	3/4 N	w na- kład- kę	AGA Art - 8 DZ Grupa art. wsparcia	152 - 8 122 - 2 BM-21 - 2 12	planowy	rozp. art.	stycz- ność osobi- sta	NO 10'
				PLUTON	Węzeł oporu	700	800	56	3/4 N	w na- kład- kę	Art - 6 DZ Grupa art. wsparcia	152 - 2 122 - 3 BM-21 - 2 7	planowy	rozp. art.	stycz- ność osobi- sta	NO 10'
			MARS	Trans- porte- ry i piecho- ta w rejonie ześrod- kowania	1100 900	700 800	77 72	1/2 N N	z po- dzia- łem celu	AGA Art - 8 DZ Art - 6 DZ Grupa art. wsparcia	152 - 10 122 - 4 BM-21 - 4 18	niepla- nowy	rozp. art.	stycz- ność osobi- sta	NO 4'	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		Wsparcie działań po wprowadzeniu do walki dywizji drugiego rzutu armii	Kompania przeciwpancerna brygady	JOWISZ	Transportery opancerzone	900	800	72	1/2 N	w nakładkę	AGA Art - 8 DZ Art - 6 DZ	152 - 6 122 - 2 BM-21 - 3 <u>11</u>	nieplanowy	dowódca nacierającej dywizji	środki łączności	Bez udziału artylerii nacierającej dywizji
Trening przed ćwiczeniem "WRZESIEŃ-78"	SDO	Odpieranie kontrataku dywizji nieprzyjaciela	Pierwszy rzut batalionu zmechanizowanego na rubieży rozwinęcia w kolumny plutonowe	NEPTUN-1	Piechota na transportach	900	500	45	1/3 N	w nakładkę	Art - 8 DZ AGA	152 - 4 122 - 2 BM-21 - 2 <u>8</u>	planowy	rozp. art.	styczność osobista	NO - 9'
				NEPTUN-2	Piechota na transportach	800	400	32	1/3 N	w nakładkę	Art - 15 DZ AGA	152 - 4 122 - 2 BM-21 - 1 <u>7</u>	planowy	rozp. art.	styczność osobista	NO - 8'
		Wsparcie natarcia 8 DZ	Pierwszy rzut batalionu zmechanizowanego na rubieży ataku	MARS	Piechota na transportach	600 800 700	300 300 300	18 24 21	1/3 N	z podziałem celu	AGA Art - 8 DZ Art - 15 DZ	152 - 8 122 - 7 BM-21 - 3 <u>15</u>	planowy	rozp. art.	styczność osobista	NO - 5'
				MARS-3	Piechota ukryta 50%	700	300	21	1/3 N	w nakładkę	AGA Art - 15 DZ	152 - 4 BM-21 - 2 <u>6</u>	planowy	rozp. art.	styczność osobista	NO - 3'
			Kompania przeciwpancerna	SATURN	Transportery opancerzone	900	800	72	1/2 N	w nakładkę	Art - 8 DZ AGA	152 - 6 122 - 2 BM-21 - 2 <u>10</u>	nieplanowy	rozp. art.	styczność osobista	NO - 10'
Trening KO POW	SDO	Przełamanie pierwszej rubieży obrony nieprzyjaciela	Kompania batalionu II rzutu brygady w punkcie oporu	JOWISZ	Węzeł operu	1200	500	36	1/3 N	w nakładkę	AGA DGA - 15 Grupa art. wsparcia	152 - 6 122 - 2 BM-21 - 2 <u>10</u>	nieplanowy	dowódca 15 DZ	środki łączności	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		Wzbronienie obsadzenia kolejnej rubieży obrony	Odwód brygady	MARS	Piechota i transportery	1500	400	60	1/3 N	z podziałem	AGA DGA - 15 DGA - 103 Grupa art. wsparcia	152 - 10 122 - 1 BM-21 - 3 <hr/> 14	nieplanowy	oddział rozp. armii	środki łączności	
		Wsparcie walki o pokonanie z marszu obrony brygady II rzutu dywizji	Brygada II rzutu dywizji	SATURN	Punkty oporu	800	700	56	N	z podziałem	AGA Grupa art. wsparcia	152 - 5 BM-21 - 2 <hr/> 7	planowy	rozp. art.	bezpośrednia styczność	NO 10' DGA-15 i DGA-103 zwalcz.art NO 10'
		Wsparcie walki o pokonanie z marszu obrony brygady II rzutu dywizji	Brygada II rzutu dywizji	URAN	Punkty oporu	1000	500	50	N	z podziałem	PGA - 103 DPanc Grupa art. wsparcia	152 - - 122 - 8 BM-21 - 1 <hr/> 9	planowy			
		Załamanie kontrataku nieprzyjaciela	Odwód dywizji nieprzyjaciela	JUPITER	Czołgi i transportery	800	1000	80	1/2 N	w nakładkę	AGA DGA - 3 DGA - 76	152 - 6 122 - 3 BM-21 - 2 <hr/> 11	planowy	rozp. art.	bezpośrednia styczność	
Ćwiczenie z wojskami "STRZAŁA-78" /28 da/	SDO	Przełamanie pierwszej rubieży obrony nieprzyjaciela	Odwody brygad I rzutu dywizji	MARS	Czołgi i transportery	1600	1600	256	1/3 N	z podziałem	AGA - 9 Art. 76 DZ Art. 20 DPanc Art. 103 DPanc	152 11 11 122 3 7 BM-21 3 3 <hr/> 17 21	planowy	rozp. art.	bezpośrednia styczność	Zadania były stawiane na SDO, przygotowanie ogni odbywało się na SD armii
				SATURN	Czołgi i transportery	1200	1200	144	1/3 N	w nakładkę	Art. - 8 DZ		planowy	rozp. art.	bezpośrednia styczność	
		Wsparcie walki o pokonanie z marszu II rubieży obrony	Brygady II rzutu dywizji w obronie	JUPITER	Transportery i czołgi w rej. ześrod.	1450	1000	145	1/2 N	z podziałem	AGA DGA 8 DZ Art. 103 DPanc Art. 76 DZ	152 - 11 122 - 5 BM-21 - 4 <hr/> 20	planowy	rozp. art.	środki łączności	
				ANDROMEDA	Transportery i czołgi	900	900	81	1/2 N	w nakładkę	AGA DGA 8 DZ Art. 103 DPanc	152 - 11 122 - 6 BM-21 - 3 <hr/> 20	nieplanowy	dowódca 3 DZ	środki łączności	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		Wsparcie walki o pokonanie kolejnej rubieży oporu po wprowadzeniu 103 DPanc do walki	Ugrupowanie brygady II rzutu dywizji	JOWISZ	Transportery i czołgi, bateria art. SD brygady	750	400	30	1/2 N	z podziałem	AGA DGA 103 DPanc DGA 76 DZ Art 8 DZ	152 - 5 122 - 1 BM-21 - 2 <hr/> 8	nieplanowy	rozp. art.	bezpośrednia styczność	
		Wsparcie walki w głębi	Batalion w rejonie ześrodkowania	PLUTON	Transportery i czołgi	900	800	72	1/2 N	w nakładkę	AGA DGA 8 DZ Art 76 DZ Art 103 DPanc	152 - 10 122 - 8 BM-21 - 3 <hr/> 21	nieplanowy	dowódca dywizji	środki łączności	

UDZIAŁ PUŁKOWYCH GRUP ARTYLERII
w ogniach zmasowanych artylerii armii

Okres działań bojowych	Rodzaj ćwiczenia /treningu/	Nazwa ognia	Ogólna liczba da	Liczba da z PGA	Udział da z PGA w %
1	2	3	4	5	6
Przełamanie pierwszej rubieży obrony	Trening KO POW - 78	JOWISZ	10	0	0
		MARS	14	2	14
	"STRZAŁA-78"	MARS	17	3	18
		SATURN	21	7	33
Średnia			62	12	19
Przełamanie kolejnej rubieży obrony	"WRZESIEŃ-78"	NEPTUN	12	2	17
		PLUTON	7	0	0
		MARS	18	4	22
	Trening KO POW - 78	SATURN	7	0	0
		URAN	9	0	0
	"STRZAŁA-78"	JUPITER	20	2	10
ANDROMEDA		20	3	15	
Średnia			93	11	12
Wprowadzenie do walki II rzutu armii	"WRZESIEŃ-77"	JOWISZ	11	2	18
	Trening KO WOW - 77	MARS	23	6	26
		"STRZAŁA-78"	JOWISZ	8	0
	Średnia			42	8

1	2	3	4	5	6
Odpieranie przeciwuderze- nia /kontr- ataku/	"WRZESIEŃ-78"	NEPTUN-1	8	3	38
		NEPTUN-2	7	2	29
		MARS	15	5	33
	Średnia		30	10	33
	Trening KO WOW - 77	URAN	12	0	0
	Trening KO POW - 78	JUPITER	11	0	0
	"WRZESIEŃ-78"	MARS-3	6	0	0
		SATURN	10	2	20
	"STRZAŁA-78"	PLUTON	21	6	29
Średnia		60	8	13	
Średnia ogólna			287	49	17

METODY ROZWIĄZYWANIA WYBRANYCH ZAGADNIEŃ PODCZAS PLANOWANIA I PRZYGOTOWYWANIA OGNI ZMASOWANYCH ARTYLERII ARMII

1. Obliczanie możliwości ogniowych artylerii

Danymi wyjściowymi do obliczeń możliwości ogniowych są:

A. Rodzaj celu:

- cele ukryte: ukryta siła żywa, czołgi, transportery opancerzone i wozy bojowe piechoty, środki opancerzone i wozy bojowe piechoty, środki przeciwpancerne w punktach oporu doraźnie zorganizowanej obrony, w rejonie wyjściowym, ześrodkowania lub wyczekiwania;

- cele odkryte: odkryta siła żywa i środki ogniowe na rubieży rozwinięcia /ataku/ w rejonie wyjściowym, ześrodkowania lub wyczekiwania.

B. Normy zużycia pocisków do rażenia celów - zgodnie z "Instrukcją strzelania i kierowania ogniem artylerii naziemnej" /Art. 595/76/.

C. Czas trwania nawały ogniowej - cele ukryte - 10 min.^{x/}; cele odkryte - 3-4 minuty.

D. Gęstość rażenia celów - "norma" /100%/.

Możliwości ogniowe dywizjonu przedstawiono w tabeli 1.

x/ Przyjęcie do obliczeń czasu 10 min nie oznacza, że ogień zmasowany będzie prowadzony w tym czasie. Aktualne normy dział do obezwładnienia typowych celów ukrytych są obliczone dla czasu trwania nawały ogniowej - 10 min. Toteż przyjęcie do obliczeń takiego czasu zapewnia ich jednolitość podczas przygotowywania różnych rodzajów ognia.

Tabela 1

Wyszczególnienie		Kalibry w mm				
		122	152	BM-14	BM-21	
Cele ukryte	Reżim ognia w czasie 10 min	1 działo dywizjonu	40	30	1 salwa	1 salwa
	Norma zużycia pocisków		720	540	192	/480/720
	Możliwości ogniowe dywizjonu w ha		150	110	240	180
	Możliwości dywizjonu w czasie trwania NO	3 min.	1,9	2,0	0,8	2,7/4,0
		5 min.	3,0	3,3	0,8	2,7/4,0
		15 min.	6,6	6,5	1,6	5,4/8,0
Cele odkryte	Reżim ognia dywizjonu w czasie 3-4 min		324	255	192	480/720
	Norma zużycia pocisków		20	15	10	8
	Możliwości ogniowe dywizjonu		16	17	19	60/90

Na podstawie danych z tabeli 1 zestawia się możliwości ogniowe artylerii armii zgodnie z jej składem - tabela 2.

Warunki obliczeń:

Armia przechodzi do operacji dwiema dywizjami w pierwszym rzucie /15 DPanc, 3 DZ/. Skład artylerii: armijna - ABAA, trzy samodzielne dywizjony haubic; dywizyjna - dar, pa; pułkowa - ba; batalionowa - bm. Wzmocnienie armii: FBAA i FBAH. Wejście armii do bitwy wspiera: artyleria dywizji będącej w styczności z nieprzyjacielem: da - 3, dar - 1 /bez artylerii pułków/; artyleria DPanc z II rzutu armii - da - 3.

Za względu na to, że w armii jest dwukrotna przewaga dywizjonów dział 122 mm w stosunku do innych kalibrów, do obliczeń możliwości ogniowych dywizji przyjęto możliwości ogniowe dywizjonu tego kalibru.

Tabela 2

Skład artylerii armii	Grupa art.	Liczba da	Możliwości ogniowe w ha				Uwagi
			Cele ukryte		Cele odkryte		
Artyleria 15 DPanc	DGA	da - 4	4x4,8	19,2	4x16	64	
		dar - 1	1x2,7	2,7	1x60	60	
	Razem:			21,9		124	
	PGA PGA GAW	da - 9	9x4,8	43,2	9x16	144	GAW z art. DZ w stycz. czn.
Ogółem:		da - 13 dar - 1		65,1		268	
Artyleria 3 DZ	DGA	da - 2	2x4,8	9,6	2x16	32	
		dar - 1	1x2,7	2,7	1x60	60	
	Razem:			12,3		92	
	PGA PGA	da - 5	5x4,8	24,0	5x16	80	
Ogółem:		da - 7 dar - 1		36,3		172	
AGA Podgrupa I na kierunku 15 DPanc		da - 4	4x4,9	19,6	4x17	68	z art. II rz. armii
Podgrupa II na kierunku 3 DZ	GAW	dar - 3	2x2,7 1x4,0	9,4	2x60 1x90	210	
		da - 3	3x4,8	14,4	3x16	48	
Razem:				43,4		326	
Ogółem:		da-27 dar-5		144,8		766	

Podczas planowania ogni zasobowych przy obliczaniu możliwości ogniowych angażowanej artylerii można zaokrąglić liczbę określającą możliwości ogniowe dywizjonu artylerii lufowej do 5 ha.

2. Określanie gęstości rażenia celów

Gęstość rażenia celu ustala dowódca podejmujący decyzję o wykonaniu ognia zmasowanego. Jeżeli dowódca nie ustalił gęstości rażenia, a znana jest liczba dywizjonów angażowanych do wykonania ognia i czas jego prowadzenia, to oblicza się, z jaką gęstością dany obiekt będzie rażony. Do obliczeń stosujemy wzór:

$$G_c = \frac{n_d \times M_o}{S_c},$$

w którym: n_d - liczba angażowanych dywizjonów;

M_o - możliwości ogniowe dywizjonu obliczone dla czasu prowadzenia ognia;

S_c - powierzchnia celów /celu/ w ha.

Przykład 1. Do wykonania ognia zmasowanego PLUTON angażuje się 15 dywizjonów. Cel - kompania piechoty na transporterach w rejonie wyczekiwania 1500 x 600, nawała ogniowa: a/ - 10 min., b/ - 5 min.

R o z w i ą z a n i e:

$$a/ G_c = \frac{15 \text{ da} \times 5 \text{ ha/da}}{90 \text{ ha}} = \frac{75}{90} = \frac{5}{6} \text{ normy /83\%/};$$

$$b/ G_c = \frac{15 \text{ da} \times 3 \text{ ha/da}}{90 \text{ ha}} = \frac{45}{90} = \frac{1}{2} \text{ normy /50\%/}.$$

Obliczona gęstość rażenia nie jest podstawą do podjęcia decyzji, z jaką cel powinien być rażony, lecz jest wynikiem wcześniej podjętej decyzji; oznacza, z jaką gęstością będzie rażony cel w konkretnych warunkach. W tym przykładzie przy zaangażowaniu 15 dywizjonów i czasie prowadzenia ognia 10 /5/ min uzyskano gęstość porażenia kompanii piechoty $\frac{5}{6}$ / $\frac{1}{2}$ / normy.

Materiały "Kierowanie ogniem zmasowanym artylerii armii" Art. Wewn. 115/77 zalecają stosowanie nieco innego wzoru do obliczania gęstości rażenia celów, a mianowicie:

$$G_c = \frac{n_d \times M_o}{S_c \times k_t},$$

w którym: k_t - współczynnik wyrażający stosunek czasu NO - 10 min. do rzeczywistego czasu prowadzenia ognia.

Obliczone na podstawie tego wzoru gęstość rażenia dla danych z przykładu 1 dla NO - 5 minut wyniesie:

$$c/ \quad G_c = \frac{15 \text{ da} \times 5 \text{ ha/da}}{90 \text{ ha} \times \frac{10}{5}} = \frac{75}{180} = \frac{5}{12} \text{ /42\%/}$$

Z porównania wartości gęstości rażenia celów obliczonych w przykładach b/ i c/ wynika, że wprowadzenie współczynnika k_t powoduje zbyt duże zaokrąglenie w obliczeniach - $\frac{1}{12}$ normy. Wielkość ta wyrażona w liczbie pocisków do ognia zmasowanego PLUTON wyniesie 1125 pocisków $/5 \cdot \frac{1}{2} \cdot 90 \cdot 150 = 6750$; $\frac{5}{12} \cdot 90 \cdot 150 = 5625$; $6750 - 5625 = 1125$ /. Dlatego też współczynnik ten może być stosowany jedynie podczas planowania ognia.

Gęstość rażenia celu można również obliczać uwzględniając kaliber dział dywizjonów zaangażowanych do wykonania ognia zmasowanego.

Przykład 2. Do wykonania ognia zmasowanego PLUTON zaangażowano 10 dywizjonów dział 122 mm i 5 dywizjonów dział 152 mm. Pozostałe dane - jak w przykładzie 1.

$$a/ \quad G_c = \frac{10 \text{ da} \times 4,8 \text{ ha/da} + 5 \text{ da} \times 4,9 \text{ ha/da}}{90 \text{ ha}} = \frac{48 + 24,5}{90} = \frac{72,5}{90} \text{ /81\%/}$$

$$b/ \quad G_c = \frac{10 \text{ da} \times 3 \text{ ha/da} + 5 \text{ da} \times 3 \text{ ha/da}}{90 \text{ ha}} = \frac{30 + 16,5}{90} = \frac{46,5}{90} \text{ /52\%/}$$

Obliczone tym sposobem gęstości rażenia są dokładniejsze. Różnią się one w stosunku do obliczonych w przykładzie 1 od -2% do +2%. Dlatego też dla dywizjonu artylerii lufowej dowolnego kalibru celowe jest przyjęcie do obliczeń średnich możliwości ogniowych: dla 10 min. - 5 ha i 5 min. - 3 ha, co pozwala na skrócenie czasu i nie powoduje dużych odchyłań w obliczeniach.

Gęstość zaś rażenia celów, do których będą prowadziły ogień dywizjony artylerii raketowej i lufowej, oblicza się na podstawie sumy możliwości ogniowych poszczególnych rodzajów dywizjonów,

Możliwości bowiem dywizjonów artylerii raketowej podczas strzelania do celów ukrytych są średnio dwukrotnie mniejsze, a do celów ukrytych - pięciokrotnie większe od możliwości dywizjonów artylerii lufowej.

3. Określanie zakresu zadań ogniowych

Zakres zadań ogniowych artylerii w zależności od rodzaju obiektów wyraża się w liczbie pojedynczych obiektów/celów/ lub w liczbie celów i sumarycznej ich powierzchni. Jeżeli na przykład ogniem zmasowanym planuje się razić dwie stacje radiolokacyjne, trzy opancerzone baterie dział i jedną baterię pocisków przeciwlotniczych, to zakres zadań wyraża się w liczbie celów - 6 celów.

Jeśli zaś ogniem zmasowanym planuje się razić cele powierzchniowe, na przykład czołgi i transportery w rejonach ześrodkowania o wymiarach 800x300 i 500x600 oraz stanowisko dowodzenia brygady 400x500, to zakres zadań ogniowych określa się w liczbie celów i sumarycznej ich powierzchni, a wyraża w ha - $24 + 30 + 20 = 74$ ha; trzy oddzielne obiekty /cele/.

Zakres zadań ogniowych można również wyrazić w sumarycznej liczbie pocisków do porażenia tych celów z nakazaną gęstością, np. czołgi i transportery - $1/3$ normy; SD - $1/2$ normy. W danym przykładzie wyniesie on:

$$\begin{aligned} 2 \text{ st. r/lok.} \times 120 &= 240 \text{ poc.} \\ 3 \text{ ha} \times 270 &= 810 \text{ poc.} \\ 1 \text{ bprplot} \times 100 &= 100 \text{ poc.} \\ \text{transportery i czołgi } 54 \text{ ha} \times 200 \times \frac{1}{3} &= 3600 \text{ poc.} \\ \text{SD } 20 \text{ ha} \times 200 \times \frac{1}{2} &= 2000 \text{ poc.} \end{aligned}$$

Wyrażanie zakresu zadań ogniowych w liczbie obiektów /celów/ jest niezbędne do dokonania szybkiego wyznaczenia odpowiedniej liczby dywizjonów do ich rażenia i podziału celów między wykonawców ognia, a w liczbie pocisków - do szybkiego określenia czasu trwania ognia.

4. Określanie potrzeb artylerii i amunicji

Potrzebną liczbę dywizjonów artylerii do wykonania ognia zmasowanego określa się, uwzględniając rodzaj i wymiary obiektu oraz gęstość rażenia.

Przykład 3. Cel - transportery i wozy bojowe piechoty w rejonie wyczekiwania, o wymiarach 1200 x 800. Wyznaczona gęstość obezwładnienia - $\frac{1}{2}$ normy.

R o z w i ą z a n i e:

Zakres zadań ogniowych: jeden cel o powierzchni 96 ha.

$$n_d = \frac{G_c \times S_c}{M_o};$$

$$n_d = \frac{\frac{1}{2} \times 96 \text{ ha}}{5 \text{ ha/da}} = \frac{48}{5} \approx 10 \text{ da}^x/.$$

Otrzymany wynik jest minimalną /niezbędną/ liczbą dywizjonów. Uwzględniając aktualną sytuację na polu walki, należy do wykonania ognia wyznaczać możliwie największą liczbę dywizjonów, co pozwoli na skrócenie czasu prowadzenia ognia.

Przykład 4. W rejonie ognia zmasowanego PLUTON znajdują się następujące cele: SD brygady o wymiarach 300x400, dwie baterie artylerii samobieżnej i zgrupowanie piechoty na transporterach opancerzonych o wymiarach 1100x400. Piechotę zdecydowano porazić z gęstością $\frac{1}{2}$ normy, pozostałe cele z gęstością - norma.
Czas NO: a/ 10 min., b/ - 5 min.

R o z w i ą z a n i e:

Zakres zadań ogniowych wynosi:

- piechota na transporterach $S_c = 1100 \times 400 = 44 \text{ ha};$
- stanowisko dowodzenia $S_c = 300 \times 400 = 12 \text{ ha};$
- dwie baterie artylerii.

x/ Podczas obliczenia liczby dywizjonów na podstawie możliwości ogniowych dywizjonu - 5 ha, wynik zawsze zaokrągla się w górę.

Potrzeby artylerii:

$$\begin{aligned} \text{a/ } n_d &= \frac{44 \text{ ha} \times \frac{1}{2}}{5 \text{ ha/da}} + \frac{12 \text{ ha}}{5 \text{ ha/da}} + 2 \text{ ba} \times 1 \text{ ha} = \frac{22}{5} + \frac{12}{5} + 2 = \\ &= 5 + 3 + 2 = 10 \text{ da;} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b/ } n_d &= \frac{44 \text{ ha} \times \frac{1}{2}}{3 \text{ ha/da}} + \frac{12 \text{ ha}}{3 \text{ ha/da}} + 2 \text{ ba} \times 1 \text{ ha} = \frac{22}{3} + \frac{12}{3} + 2 = \\ &= 7 + 4 + 2 = 13 \text{ da.} \end{aligned}$$

Potrzeby artylerii obliczone według powyższego wzoru nie zawsze zapewniają możliwość wykonania ognia w nakładkę do piechoty na transporterach. Dążąc do wykonania każdego ognia w nakładkę, powinno się brać pod uwagę również wymiary celów. Przy tym założeniu potrzeby artylerii wyniosą odpowiednio:

$$\text{a}_1/ \quad n_d = 10 + 3 + 2 = 15 \text{ da;}$$

$$\text{b}_1/ \quad n_d = 10 + 4 + 2 = 16 \text{ da,}$$

ponieważ do porażenia celu o wymiarach 1100x400 w nakładkę trzeba minimum 10 dywizjonów, niezależnie od gęstości rażenia. Angażując 15 /16/ dywizjonów - do każdego celu wykona się ogień zmasowany w nakładkę.

Do postawienia zadań ogniowych zużycie pocisków dla artylerii lufowej oblicza się w częściach normy dla dywizjonu - podczas wykonywania ognia zmasowanego w nakładkę lub w częściach normy na cel - podczas prowadzenia ognia z podziałem celów /odcinków/.

Zużycie amunicji dla artylerii raketowej oblicza się w salwach, niezależnie od sposobu wykonania ognia.

Podczas wykonywania ognia zmasowanego w nakładkę, obliczenia amunicji dokonuje się w częściach normy dla dywizjonu, dzieląc ustaloną gęstość rażenia przez liczbę dywizjonów.

Podczas wykonywania ognia z podziałem celu, częścią normy na cel jest gęstość rażenia celu.

Dla prowadzenia ewidencji zużycia i stanu amunicji niezbędne jest dokonywanie obliczeń w jednostkach ognia. Do tych obliczeń można przyjąć, że działko kalibru 122 i 152 mm w czasie 10 min nawały ogniowej wystrzeli średnio 0,5 jo. Dywizjon w składzie 18 dział wystrzeli również 0,5 dywizjonowej jo amunicji, co umożliwia porażenie celu na powierzchni 5 ha z pełną gęstością rażenia.

Ogólne zużycie pocisków do dowolnego celu powierzchniowego w jednostce ognia dywizjonu - $N_{jo/c}$ można obliczyć na podstawie wzoru:

$$N_{jo/c} = \frac{S_c \times G_c}{M_o} \times 0,5 \text{ jo/da};$$
$$N_{jo/c} = \frac{S_c \times G_c}{5 \text{ ha/da}} \times 0,5 \text{ jo/da} = 0,1 S_c \times G_c.$$

Zużycie amunicji przez każdy angażowany dywizjon /w jednostkach ognia dywizjonu/ wyniesie:

$$N_{jo/da} = \frac{0,1 S_c \times G_c}{n_d}.$$

Przykład 5. Określić zużycie amunicji w jednostce ognia dywizjonu podczas prowadzenia ognia w zakładkę dla następujących warunków: $S_c = 90 \text{ ha}$, $G_c = 1/3 \text{ normy}$, $n_d = 15 \text{ da}$.

R o z w i ą z a n i e:

$$N_{jo/da} = \frac{0,1 S_c \times G_c}{n_d} = \frac{0,1 \times 90 \times \frac{1}{3}}{15} = 0,2 \text{ jo/da}.$$

Każdy z piętnastu angażowanych dywizjonów /niezależnie od kalibru/ zużyje 0,2 jo, co dla kalibru 122 mm wyniesie $80 \times 0,2 \times 18 = 288 \text{ poc.}$; dla kalibru 152 mm - $60 \times 2 \times 18 = 216 \text{ poc.}$

W sytuacji, w której do wykonania ognia zmasowanego zużycie amunicji jest wyznaczone w jednostkach ognia, powinno się obliczyć jej zużycie w częściach normy na cel lub w częściach normy dla dywizjonu i gęstość porażenia celu.

Kolejność obliczeń ilustruje poniższy przykład.

Przykład 6. Do wykonania ognia zmasowanego w nakładkę MARS angażuje się: dar - 1, da - 15. Zakres zadań ogniowych wynosi - 90 ha /czołgi/. Wyznaczono zużycie amunicji: artyleria lufowa - 0,2 jo, artyleria raketowa - salwa.

R o z w i ą z a n i e:

1. Gęstość rażenia celu wyniesie:

- wykonanie jednej salwy dar pozwala na uzyskanie gęstości równej $4/90$ normy;

- możliwości ogniowe jednego dywizjonu artylerii lufowej przy zużyciu 0,2 jo wynoszą:

$$M_{o/da} = \frac{5 \text{ ha} \times 0,2 \text{ jo}}{0,5 \text{ jo}} = 2 \text{ ha};$$

- możliwości ogniowe wszystkich dywizjonów artylerii lufowej wynoszą:

$$M_o = 2 \text{ ha/da} \times 15 \text{ da} = 30 \text{ ha},$$

co pozwala na uzyskanie gęstości $30/90$ normy;

- cel zostanie porażony z gęstością:

$$G_c = \frac{4}{90} + \frac{30}{90} = \frac{34}{90} \approx \frac{2}{5} \text{ normy.}$$

2. Zużycie amunicji przez każdy dywizjon artylerii lufowej w częściach normy wyniesie: $\frac{30}{90} : 15 \approx \frac{1}{45}$ normy. Zużycie amunicji podczas wykonywania ognia z podziałem celów będzie równe gęstości rażenia - $\frac{2}{5}$ normy.

W komendzie do wykonania ognia należy podać: "zużycie $\frac{1}{45}$ normy, raketowej - salwa".

Ponieważ liczba dar w stosunku do innych dywizjonów użytych do wykonania ognia jest mała, gęstość rażenia wyłącznie podczas przygotowywania nieplanowych ogni zmasowanych można określać według wzoru:

$$G_c = \frac{N_{jo/da} \times n_d}{0,1 S_c} .$$

W podanym przykładzie gęstość rażenia będzie wynosić:

$$G_c = \frac{0,2 \times 16}{0,1 \times 90} \approx \frac{2}{5} \text{ normy,}$$

a zużycie pocisków przez każdy dywizjon artylerii lufowej wyniesie: $\frac{2}{5} : 16 = \frac{1}{40}$ normy. Obliczone w ten sposób zużycie amunicji należy udokładnić po postawieniu zadań - w czasie prowadzenia ognia.

Podczas przygotowywania ogni planowych oraz wówczas, gdy dywizjony artylerii raketowej BM-21 występują w składzie 12 wyrzutni i przy angażowaniu dar - BM-14, stosowanie tego wzoru uważam za niewskazane.

5. Określenie sposobu wykonania ognia zmasowanego i podział celu między wykonawców

Podczas określania sposobu wykonania ognia bierze się pod uwagę: wzajemne położenie celów /grup celów/ w rejonie ognia zmasowanego, wymiary celu, liczbę i rodzaj dywizjonów angażowanych do wykonania ognia.

Przykład 7. Do wykonania ognia zmasowanego MARS do czołgów i wozów bojowych piechoty w rejonie ześrodkowania o wymiarach 1800x400 /72 ha/ można zaangażować /tabela 2/:

- DGA i jedną PGA z 15 DPanc /da - 7, dar - 1; możliwości ogniowe - 36 ha/;

- DGA 3 DZ /da - 2, dar - 1; możliwości ogniowe - 12 ha/;

- AGA /da - 4, dar - 3; możliwości ogniowe - 29 ha/.

Razem dywizjonów - 18 o możliwościach ogniowych 77 ha.

Określić sposób wykonania ognia i dokonać podziału zadań.

R o z w i ę z a n i e:

1. Ponieważ szerokość celu 1800 m przekracza największe /dopuszczalne/ wymiary celu do prowadzenia ognia w nakładkę, niezbędny jest jego podział między wykonawców.

2. Przy odpowiednim podziale szerokości celu i liczby zaangażowanych dywizjonów zapewni się dywizjom możliwość wykonania ognia w nakładkę.

3. Dzieli się wykonawców ognia na takie dwa zgrupowania, których możliwości ogniowe zapewniają wykonanie ognia w nakładkę i nie naruszają struktury organizacyjnej grup artylerii.

Pierwsze zgrupowanie: artyleria 15 DPanc /da-8, M₀-36 ha/.

Drużne zgrupowanie: AGA i DGA 3 DZ /da - 10, możliwości ogniowe - 41 ha/.

4. Dokonuje się podziału szerokości celu proporcjonalnie do możliwości ogniowych określonych zgrupowań artylerii:

$$I \quad \frac{1800 \text{ m}}{72 \text{ ha}} \times 36 \text{ ha} = 900 \text{ m} ;$$

$$II \quad \frac{1800 \text{ m}}{72 \text{ ha}} \times 41 \text{ ha} = 1025 \text{ m} .$$

5. Ponieważ możliwości ogniowe zaangażowanej artylerii są większe od zakresu zadań ogniowych /77 ha - 72 ha = 5 ha/, uzyskano większe możliwości ostrzału w szerokości celu o 125 m /900 m + 1025 m - 1800 m = 125 m/. Należałoby więc dokonać podziału tej szerokości w stosunku równym stosunkowi możliwości ogniowych wydzielonych zgrupowań artylerii. Taki podział jest jednak niecelowy, ponieważ otrzyma się wielkości odcinków, którymi w praktyce trudno się posługiwać. /837 m, 963 m/. Celowe więc jest zaokrąglenie obliczonych wielkości do setek metrów /800, 1000/, co ułatwia pracę na mapie, postawienie zadań ogniowych i obliczanie zużycia amunicji na każdym szczeblu dowodzenia.

6. W wyniku takiego podziału celu otrzyma się dwa odcinki ognia:

MARS-1 800x400 - dla artylerii 15 DPanc;

MARS-2 1000x400- dla AGA i artylerii 3 DZ.

W sytuacji, gdy jedno ze zgrupowań artylerii nie może wykonać ognia zmasowanego w nakładkę /do planowanego celu/, armijna grupa artylerii lub artyleria jednej z dywizji będzie prowadziła ogień do dwóch celów /odcinków/.

Przykład 8. Do wykonania ognia zmasowanego WENUS do piechoty na transporterach w rejonie wyjściowym o wymiarach 2200x400 = 88 ha można zaangażować:

- DGA i jedną PGA z 15 DPanc /da - 7, dar - 1, M_0 - 36 ha/;
- DGA i jedną PGA z 3 DZ /da - 5, dar - 1, M_0 - 26 ha/;
- AGA /da - 4, dar - 3, M_0 - 29 ha/.

Razem dywizjonów - 21 o możliwościach ogniowych - 91 ha.
Dokonać podziału zadań ogniowych.

R o z w i ą z a n i e:

1. Ze względu na szerokość celu 2200 m, ogień zmasowany należy wykonać z podziałem celu.

2. Podział celu i angażowanej artylerii na dwie części pozwoli na wykonywanie do odcinków ognia w nakładkę.

3. Dzielimy artylerię na dwa zgrupowania. Ze względu na to, że artyleria jednej dywizji nie posiada 10 dywizjonów, armijna grupa artylerii będzie zmuszona prowadzić ogień do dwóch odcinków, uzupełniając możliwości ogniowe artylerii każdej dywizji.

Pierwsze zgrupowanie: artyleria 15 DPanc i I podgrupa AGA /da - 7, dar - 4, M_0 - 45 ha/;

Drużgie zgrupowanie: artyleria 3 DZ i II podgrupa AGA /da - 9, dar - 1, M_0 - 46 ha/.

4. Dokonuje się podziału szerokości celu, proporcjonalnie do możliwości ogniowych zgrupowań artylerii.

$$I \quad \frac{2200 \text{ m}}{91 \text{ ha}} \times 45 \text{ ha} = 1088 \text{ m} \approx 1100 \text{ m};$$

$$II \quad \frac{2200 \text{ m}}{91 \text{ ha}} \times 46 \text{ ha} = 1112 \text{ m} \approx 1100 \text{ m}.$$

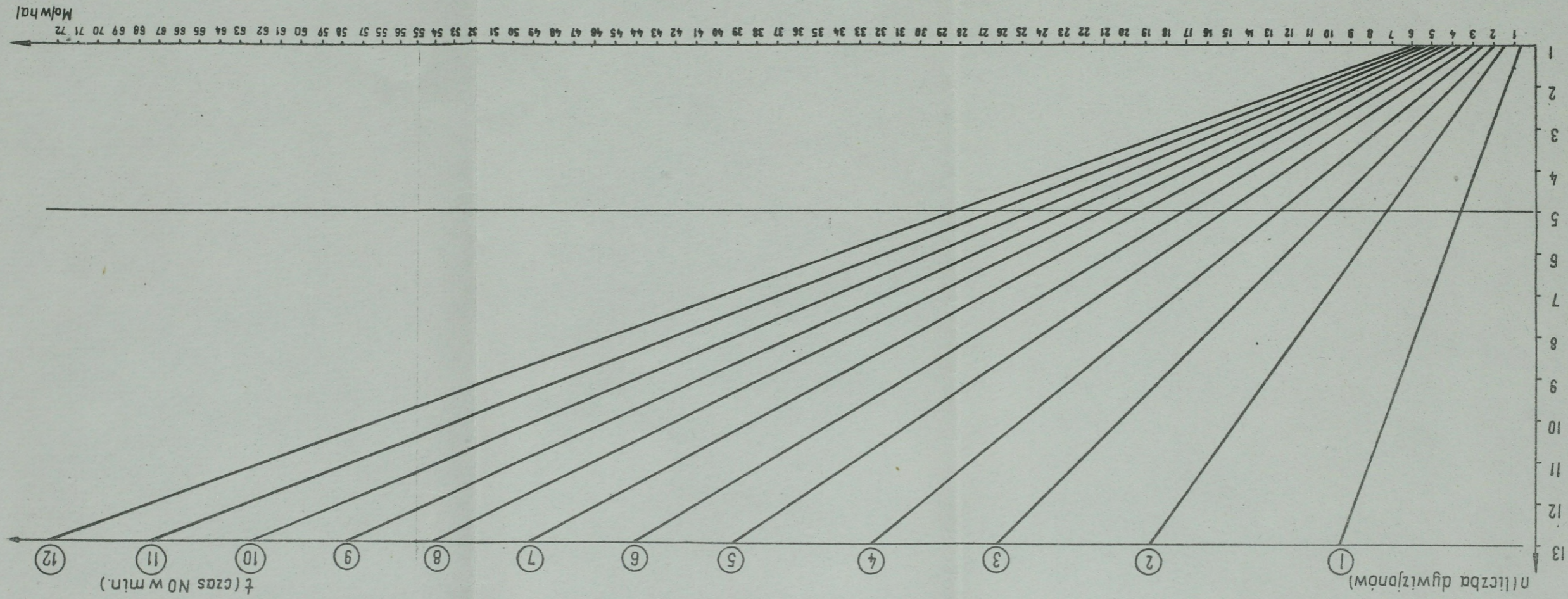
5. W wyniku dokonanego podziału otrzyma się dwa odcinki ognia:

WENUS-1 1100 x 400 - dla I zgrupowania artylerii;
WENUS-2 1100 x 400 - dla II zgrupowania artylerii.

Podczas określania zgrupowań artylerii dąży się do takiego podziału armijnej grupy artylerii, aby możliwości ogniowe zgrupowań były do siebie zbliżone. Powinno to zapewnić jednoczesne zakończenie ognia do obu odcinków.

MOŻLIWOŚCI OGNIOWE ARTYLERII PODZAS RAŻENIA CELOW UKRZYTYCH ZE ZUŻYCIEM NORMY POCISKÓW

Załącznik 10



Małohał

TABELA PLANOWANYCH OGNI ZMASOWANYCH

Okres działań bojowych	Rodzaj obiektu	Wymiary		Ciepłota Obciążenia	Czas otwarcia ognia	Sposób wykonania ognia	Czas prowadzenia ognia	Nazwa ognia	Wykonawcy ognia			Współrzędne
		szer.	gł. pow.						art. .. DZ	art. .. DZ	art. .. DZ	
Przełamanie obrony	Odwód brygady	1100	1500	165	1/4 N	S	10'	MARS	MARS-2	MARS-1	MARS-4	1. x... y... 2. x... y... 3. x... y... 4. x... y...
									600x700	600x700	600x800	
Odprowadzenie kontrataku	WSD dywizji	700	900	63	S	1/3 N	5'	JOWISZ	/dar/	/dar/	/da-4/	x... y...
									600x300	700x300	700x300	
Wprowadzenie do bitwy drugiego rzutu armii	Odwód brygady, SD brygady	1000	800	80	1/4 N	S	3'	NEPTUN	be	NEPTUN	SD	SD x... y... ba x... y... ba x... y... ba x... y... PKO x... y... Odwód BZ x... y...
									ba	1000x800	ba	
itd.												

TABELA MOŻLIWOŚCI OGNIOWYCH ARTYLERII ARMII

Skład artylerii	16.3. 7.00		16.3. 16.00		17.3. 9.00	
	Możliwości ogniowe		Możliwości ogniowe		Możliwości ogniowe	
	cele ukryte 5/4/	cele odkryte 16/90/	cele ukryte	cele od- kryte	cele ukryte	cele od- kryte
Podgr. AGA /15 DPenc/	da - 4	68	4	19	68	
Podgr. AGA /3 DZ/	dar - 3 da - 3	210 48	3	14	48	
Razem:	da - 7 dar - 3	326	7	33	112	
DGA	da - 4 dar - 1	64 60	4 1	22	124	
PGA	da - 3	48				
Arty- leria 15 DPenc	da - 3	48				
Grupa art. wsp.	da - 3	48				
Razem:	da - 13 dar - 1	268	4 1	22	124	
DGA	da - 2 dar - 1	32 60	2 1	13	92	
Arty- leria 3 DZ	da - 2	32				
FGA	da - 3	48	3	14	48	
Razem:	da - 7 dar - 1	172	5 1	27	150	
O g ó ł e m:	da - 27 dar - 5	766	16 2	82	386	

Date	Time	Locality	No. of birds	Sexes	Age	Males		Females		Total
						Immature	Adult	Immature	Adult	
1913	10:30	...	14	14	10	4	10	4	20	
1913	10:30	...	25	25	10	15	10	15	25	
1913	10:30	...	32	32	10	22	10	22	32	
1913	10:30	...	37	37	10	27	10	27	37	
1913	10:30	...	40	40	10	30	10	30	40	
1913	10:30	...	49	49	10	39	10	39	49	

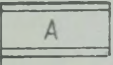

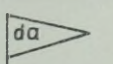
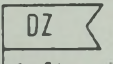
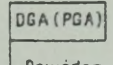
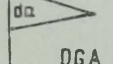
LIBRARY INSTITUTIONS: CHICAGO, ILLINOIS, U.S.A.

54-10000-100

- 169 -

HARMONOGRAM PRZEBIEGU PROCESU PRZYGOTOWANIA I WYKONANIA NIEPLANOWEGO OGNIĄ ZMASOWANEGO ARTYLERII ARMII Z PODZIAŁEM ODCINKÓW MIĘDZY ARTYLERIĄ, DYWIZJĄ I AGA

POUFNE
Egz. nr.

Szczepel organizacyjny	Zakres czynności	Czas wykonania zadań																
		Prowadzenie ognia																
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
 Dowódca A	stawia zadanie szefowi WR i A armii i zespołowi KO / potożenie i rodzaj obiektu, zadanie ogniowe, gęstość obeszwałnienia i czas wykonania / sygnał /	Zatwierdza decyzje Szefa WR i A					Przyjmuje meldunek o gotowości, podaje sygnał do otwarcia ognia											
Szef (zastępca szefa) WR i A Armii	Zna decyzje dowódcy armii do operacji oraz sposób użycia artylerii w operacji i aktualne zadania wykonywane przez art. armii	Otrzymuje i analizuje zadanie ogniowe	stawia zadania zespołowi KO	Określa sposób wykonania ognia zmasowanego.	Zestawia i przekazuje komendy			Melduje gotowość do otwarcia ognia, otrzymuje sygnał do otwarcia, i ustala czas otwarcia ognia					OGNIA	Meldunek o otwarciu ognia		Melduje o wy-nikach ognia		
Oficer rozpoznawczy	Prowadzi mapę roboczą, uczestniczy w opracowaniu danych z rozpoznania		Nanosi obiekty na mapę KO	Nanosi odcinki ognia na obiekty, określa wymiary, melduje szefowi WR i A	Określa współrzędne środków odcinków ognia, przekazuje oficerowi operacyjnemu			Przekazuje zadanie do kontroli ognia, organizuje obserwację ognia						Kontrola ognia	Organizuje obserwację działalności celu po wykonaniu ognia			
Oficer operacyjny	Prowadzi mapę kierowania ogniem artylerii armii, zna potożenie, zadanie AGA, DGA i ich możliwości ogniowe		Określa wykonawców ognia, dokonuje podziału obiektów, między artylerię dywizji i grupy melduje szefowi WR i A		Określa zużycie amunicji do odcinków, przekazuje szefowi WR i A			Oblicza zużycie amunicji						Prowadzi rozliczenie amunicji	Uaktualnia możliwości ogniowe			
 Dowódca Sztab	Zna potożenie, zadania i możliwości ogniowe poszczególnych da i melduje o zmianach		Przyjmuje komendy, określa wykonawców, dokonuje podziału celów między dywizjony i oblicza zużycie amunicji, przekazuje komendy			Kontroluje przygotowanie danych początkowych, melduje gotowość do otwarcia ognia					OGNIA							
 AGA			Przyjmuje komendy, określa sposób prowadzenia ognia i przekazuje komendy			Prowadzi kontrolę danych początkowych i melduje gotowość do otwarcia ognia					OGNIA	ognia						
 Szef (z-ca szefa) AD	Zna potożenie, zadania DGA i PGA ich możliwości ogniowe, melduje o zmianach		Przyjmuje komendy, określa wykonawców, dokonuje podziału celów między grupy artylerii. Określa zużycie amunicji i przekazuje komendy			Organizuje obserwację ognia					OGNIA	o otwarciu		Poprawianie ognia	zakończeniu ognia			
 Dowódca Sztab	Zna potożenie, zadania i możliwości ogniowe poszczególnych da, melduje o zmianach		Przyjmuje komendy, określa wykonawców, dokonuje podziału celów między dywizjony, określa zużycie amunicji i przekazuje komendy			Prowadzi kontrolę danych początkowych i melduje gotowość do otwarcia ognia					OGNIA	Meldunki		Poprawianie ognia	Meldunki o			
 DGA (PGA)			Przyjmuje komendy, określa sposób prowadzenia ognia i przekazuje komendy			Prowadzi kontrolę danych początkowych i melduje gotowość do otwarcia ognia					OGNIA				Meldunki			

HARMONOGRAM PRZEBIEGU PRACZYŃ PRZYSTOSOWANIA I WYKŁANIA NIERAŻOWEGO GONIA ZMIENIENIEM
I PODZIAŁEM GONCINKÓW MIĘDZY ARTYLIERIE RYWITW I ABA

Lp. (No.)	Nazwa (Name)	Opis (Description)	Czas (Time)		Lp. (No.)	Nazwa (Name)	Opis (Description)
			Przebieg (Duration)	Podział (Division)			
1	A	Przebieg 10 dni	10 dni	1	A	Przebieg 10 dni	
2	B	Przebieg 15 dni	15 dni	2	B	Przebieg 15 dni	
3	C	Przebieg 20 dni	20 dni	3	C	Przebieg 20 dni	
4	D	Przebieg 25 dni	25 dni	4	D	Przebieg 25 dni	
5	E	Przebieg 30 dni	30 dni	5	E	Przebieg 30 dni	
6	F	Przebieg 35 dni	35 dni	6	F	Przebieg 35 dni	
7	G	Przebieg 40 dni	40 dni	7	G	Przebieg 40 dni	
8	H	Przebieg 45 dni	45 dni	8	H	Przebieg 45 dni	
9	I	Przebieg 50 dni	50 dni	9	I	Przebieg 50 dni	
10	J	Przebieg 55 dni	55 dni	10	J	Przebieg 55 dni	
11	K	Przebieg 60 dni	60 dni	11	K	Przebieg 60 dni	
12	L	Przebieg 65 dni	65 dni	12	L	Przebieg 65 dni	
13	M	Przebieg 70 dni	70 dni	13	M	Przebieg 70 dni	
14	N	Przebieg 75 dni	75 dni	14	N	Przebieg 75 dni	
15	O	Przebieg 80 dni	80 dni	15	O	Przebieg 80 dni	
16	P	Przebieg 85 dni	85 dni	16	P	Przebieg 85 dni	
17	Q	Przebieg 90 dni	90 dni	17	Q	Przebieg 90 dni	
18	R	Przebieg 95 dni	95 dni	18	R	Przebieg 95 dni	
19	S	Przebieg 100 dni	100 dni	19	S	Przebieg 100 dni	
20	T	Przebieg 105 dni	105 dni	20	T	Przebieg 105 dni	

HARMONOGRAM PRZEBIEGU PROCESU PRZYGOTOWANIA I WYKONANIA NIEPLANOWEGO OGNIĄ ZMASOWANEGO ARTYLERII ARMII W NAKŁADKĘ

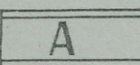
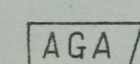
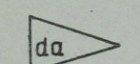
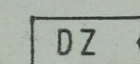
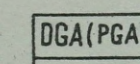
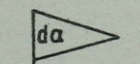
Szczelbel organizacyjny	Zakres czynności	Czas wykonania zadań						Prowadzenie ognia			
		0	2	4	6	8	10	12			
 Dowódca A		Stawia zadania szefowi WRiA armii /kierownikowi zespołu KO/, potożenie i rodzaj obiektu, gęstość obeszwałdnienia i czas wykonania ognia		Zatwierdza decyzję szefa WRiA		Przyjmuje meldunek o gotowości i podaje sygnał /czas/ do otwarcia ognia					
Szef /zastępca szefa/ WRiA armii	Zna decyzje dowódcy armii do operacji oraz aktualne zadania wykonywane przez armię i artylerię armii	Otrzymuje i analizuje zadanie ogniowe	Określa sposób wykonania ognia	Przyjmuje meldunki zapisuje i przekazuje komendę		Składa meldunek o gotowości i ustala czas otwarcia ognia			Ognia Przyjmuje meldunki	Poprawianie ognia	Melduje wyniki ognia
Oficer rozpoznawczy	Prowadzi mapę roboczą, uczestniczy w opracowaniu danych z rozpoznania		Nanosi cel na mapę kierowania ogniem	Organizuje obserwację ognia			Określa uchylenia				
Oficer operacyjny	Prowadzi mapę kierowania ogniem na potożenie AGA i DGA i ich możliwości ogniowe		Melduje liczbę gotowych do użycia dywizjonów. Określa potrzebną liczbę dywizjonów rozchód amunicji dla każdego dywizjonu czas prowadzenia ognia. Składa meldunek szefowi WRiA		Określa poprawki						
 Dowódca Sztab	Zna potożenie, zadania i możliwości ogniowe poszczególnych da, melduje o zmianach			Przyjmuje i przekazuje komendę		Melduje osiągnięcie gotowości			Ognia		
 AGA				Przyjmuje komendy, ustala wielkość skoku celownika i zużycie pocisków		Kontroluje przygotowanie danych początkowych	Melduje osiągnięcie gotowości	Ognia	Prowadzenie i poprawianie ognia		
 Szef AD	Zna potożenie, zadania DGA i PGA, ich możliwości ogniowe, melduje o zmianach			Przyjmuje i przekazuje komendy do DGA/PGA/		Melduje osiągnięcie gotowości			Ognia	Meldunki o otwarciu ognia	
 DGA (PGA)	Zna potożenie, zadania i możliwości ogniowe poszczególnych da, melduje o zmianach.			Przyjmuje i przekazuje komendy do dywizjonów		Melduje osiągnięcie gotowości			Ognia	Meldunki o zakończeniu strzelania	
 DGA (PGA)				Przyjmuje komendy, ustala wielkość skoku celownika i zużycie pocisków		Kontroluje przygotow. danych początkowych	Melduje osiągnięcie gotowości	Ognia			

TABELA UDERZEŃ RAKIETOWYCH I OGNIARTYLERII 9 ARMII
 PODCZAS WPROWADZENIA DO BITWY GŁÓWNEGO ZGRUPOWANIA UDERZENIOWEGO ARMII (PRZEŁAMANIA PRZEDNIEJ RUBIEŻY OBRONY)
 SD 16.3.7.00 (data, godzina)

Okresy działalności ogniowej artylerii	Metoda i czas prowadzenia ognia	Sygnaty dowodzenia	Działalność lotnictwa	Działanie oddziałów piechoty i czołgów	Działanie wojsk raketowych	Działanie artylerii						Zużycie pocisków / poc./dział./						
						Art. 15DPanc	Art. 3DZ	Art. GAW	AGA-9	AGAR	OPanc	Gęstość obeształnienia celów w nawatach ogniowej						
						da-13, dar-1 Na okres APA	da-7, dar-1 AWA angażuje się:	da-3	da-4, dar-3			Kalibry						
Ogólne zużycie pocisków na APA																		
Artyleryjskie przygotowanie ataku min.																		
Artyleryjskie wsparcie ataku min.	MARS 1100x1500 10'					MARS-2 600x700 x...y... MARS-3 500x800 x...y...	MARS-1 600x700 x...y...	MARS-4 600x800 x...y...										1/4 N
Artyleryjskie wsparcie natarcia w głębi obrony nieprzyjaciela	PLUTON 2100x300 6'					PLUTON-1 700x300 x...y...	PLUTON-3 600x300 x...y...	PLUTON-2 700x300 x...y...										1/3 N

ZASTĘPCA SZEFA WRJA⁹..... A

