



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

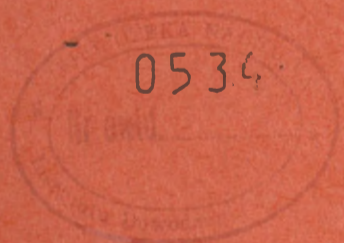
INSTYTUT DOWODZENIA

DO UŻYTKU
SLUŻBOWEGO

Egz. Nr 1

plk dypl. Witold JANDA

**OKREŚLENIE WARUNKÓW DZIAŁANIA ŚRODKÓW
RAŻENIA W ARMIJNEJ OPERACJI ZACZEPNEJ
ORAZ ZBADANIE WAHAŃ MOŻLIWOŚCI OGNIOWYCH
W TOKU OPERACJI**



ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
KADRY SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego
036780



103

A K A D E M I A S Z T A B U G E N E R A L N E G O
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

INSTYTUT DOWODZENIA

**DO UŻYTKU
BIBLIOTECZNEGO**

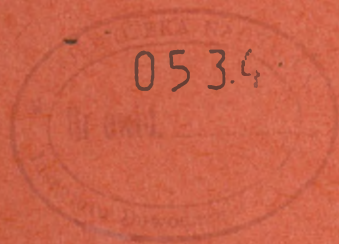


Egz. Nr 1

plk dypl. Witold JANDA

**OKREŚLENIE WARUNKÓW DZIAŁANIA ŚRODKÓW
RAŻENIA W ARMIJNEJ OPERACJI ZACZEPNEJ
ORAZ ZBADANIE WAHAŃ MOŻLIWOŚCI OGNIOWYCH
W TOKU OPERACJI**

1-38 str



dw

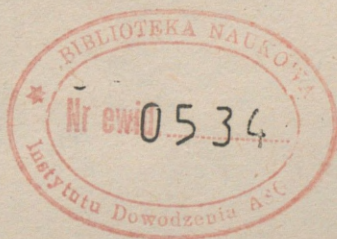
**ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego**
236780

Insk. p.mot. 12657. /

1

Płk dypl. Witold JANDA

OKREŚLENIE WARUNKÓW DZIAŁANIA ŚRODKÓW RAŻENIA W
W ARMIJNEJ OPERACJI ZACZEPNEJ ORAZ ZBADANIE WAHAŃ
MOŻLIWOŚCI OGNIOWYCH W TOKU OPERACJI



Z pracą niniejszą zapoznałem się.

Wyniki jej są zgodne z aktualnymi

poglądami taktyczno-operacyjnymi.

*Wrażenie ~ bezpośrednio w tel. 12657, 7
i 12657, 3)*

SZEF KATEDRY TO I SZT. OPERAC.

Tadeusz B.
Płk dypl. Tadeusz BIELCZEWSKI
12. 6. 57.

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWE
KABERII ZIABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

236780

A. OKREŚLENIE WARUNKÓW UŻYCIA ŚRODKÓW RAŻENIA W OPERACJI
ZACZEPNEJ ARMII

Użycie środków rażenia^{1/} w operacji zaczepnej armii będzie uzależnione od szeregu czynników, do których można zaliczyć:

- sposób prowadzenia wojny;
- rozmach operacji zaczepnej;
- czas dysponowany na organizację działań środków rażenia i ich działalność ogniową;
- ugrupowanie wojsk nieprzyjaciela i sposób prowadzenia przez niego działań.

Armia może prowadzić operację zaczepną w warunkach wojny jądrowej lub zagrożenia jądrowego. W pierwszym wypadku główną rolę będą spełniać środki rażenia, zdolne do przenoszenia ładunków jądrowych, a więc wojska raketowe i samoloty - nosiciele bomb jądrowych. W operacjach prowadzonych bez użycia broni masowego rażenia, ogniowe zabezpieczenie operacji spocznie na artylerii klasycznej i lotnictwie, stosującym środki konwencjonalne.

Na użycie środków rażenia wpłyną również warunki przejścia armii do operacji zaczepnej. Armia może przechodzić do operacji zaczepnej w początkowym okresie wojny lub w toku działań wojennych.

W początkowym okresie wojny przejście armii do operacji zaczepnej uzależnione będzie od dyslokacji pokojowej. Armie dyslokowane w strefach nadgranicznych mogą wchodzić do bitwy wprost

^{1/} W niniejszej pracy, jako środki rażenia, rozpatruje się wyłącznie wojska raketowe, artylerię i lotnictwo.

z rejonów alarmowych lub nawet garnizonów i nie będą z zasady zajmowały rejonów wyjściowych.

Odmienne będą warunki przejścia do operacji zaczepnej przez armie, które muszą uprzednio dokonać przegrupowania na dużą odległość. Armie te będą najczęściej wchodziły do bitwy z rejonów wyjściowych rozmieszczonych w odległości 50 km i więcej od linii demarkacyjnej lub linii styczności wojsk. Niewykluczone jest również przejście armii do operacji zaczepnej w toku przegrupowania, bez uprzedniego zajęcia rejonu wyjściowego.

W toku działań wojennych armia może przejść do operacji zaczepnej z położenia obronnego - po dokonaniu pewnych przegrupowań - lub do kolejnej operacji zaczepnej, w ramach zadania dalszego frontu. Również we wszystkich omawianych wypadkach armia może stanowić drugi rzut operacyjny frontu i jako taki - być wprowadzona do bitwy dla rozwinięcia powodzenia w operacji frontowej.

Rozmach operacji zaczepnej armii charakteryzują takie wskaźniki, jak: szerokość pasa działania, głębokość i czas trwania operacji, średnie tempo działań (oraz dysponowane siły i środki).

Przeciętna szerokość pasa działania armii może wynosić 80 - 100 i nawet więcej kilometrów. Zakłada się przy tym, że szerokość ta nie będzie się różnić w działaniach prowadzonych z użyciem lub bez użycia broni masowego rażenia.

W działaniach prowadzonych z użyciem broni jądrowej głębokość operacji zaczepnej armii ogólnowojskowej może wynosić 400 - 500 km / w tym głębokość zadania bliższego i dalszego po 200 - 250 km/, a czas jej trwania 6 - 7 dni. Średnie tempo operacji może zatem wynosić 60 - 80 km na dobę. W warunkach działań prowadzonych bez użycia broni masowego rażenia głębokość operacji zmniejszy się o około 50%, co przy analogicznym czasie jej trwania /6 - 7 dni/

doprowadzi również do proporcjonalnego zmniejszenia się tempa działań /30 - 40 km na dobę/.

Głębokość operacji armii pancernej może być dwukrotnie większa, a średnie tempo operacji będzie zbliżone do górnej granicy /80 km na dobę w warunkach użycia broni masowego rażenia i 40 - 60 km na dobę bez jej użycia/.

W skład armii może wchodzić 4 - 7 dywizji, przy przewadze ilościowej dywizji zmechanizowanych - w armii ogólnowojskowej i dywizji pancernych - w armii pancernej. Ponadto w armii wystąpi szereg związków i oddziałów specjalistycznych. Z rozpatrywanych w niniejszym opracowaniu środków rażenia na szczeblu armii wystąpią najczęściej:

- brygada rakiet operacyjno - taktycznych;
- brygada artylerii armat;
- pułk artylerii przeciwpancernej.

Armia może otrzymać ponadto, jako wzmocnienie, frontową brygadę artylerii armat i niekiedy frontowy pułk artylerii przeciwpancernej.

W toku operacji skład armii może ulegać zmianom. W pasie armii będzie najczęściej działać na jej korzyść jedna dywizja lotnictwa szturmowo-rozpoznawczego i dywizja lotnictwa myśliwskiego.

Na kierunku armii będą również działać wojska rakietowe frontu, a nawet rakiety strategiczne oraz lotnictwo bombowe frontu i lotnictwo dalekiego zasięgu.

Na operację prowadzoną w warunkach użycia broni masowego rażenia armia może otrzymać: 40 - 60 rakiet jądrowych, do 50 rakiet chemicznych oraz około 15 jądrowych bomb lotniczych i ponadto niezbędną ilość amunicji artyleryjskiej /w tym pociski chemiczne/.

Z zasady ilość amunicji jądrowej, chemicznej i konwencjonalnej, przydzielona armii na operację powinna zapewnić przynajmniej jednorazowe obezwładnienie wszystkich celów i obiektów, które mogą znaleźć się w pasie armii na całą głębokość jej operacji.^{2/}

Należy jednak pamiętać o tym, że jeśli nawet możliwości ogniowe środków masowego rażenia pozwalają na obezwładnienie wszystkich spodziewanych obiektów, armia powinna otrzymać amunicję konwencjonalną do rażenia celów znajdujących się w strefie uniemożliwiającej zastosowanie środków masowego rażenia. Ilość tych celów może stanowić około 30% wszystkich spodziewanych obiektów.

Czynnik czasu dysponowanego na organizację działań, zarówno w okresie przygotowania, jak i prowadzenia operacji, poważnie wpływa na użycie środków rażenia. Środki rażenia powinny dysponować czasem umożliwiającym zajęcie optymalnego ugrupowania bojowego w stosunku do stawianych przed nimi zadań, zorganizowanie dokładnego rozpoznania, przygotowania topo-geodezyjnego oraz przygotowania i zgromadzenia niezbędnych zapasów rakiet i amunicji.

Ważny jest również okres czasu dysponowanego na określoną działalność ogniową środków rażenia /np.: na zmasowane uderzenie, ogniowe przygotowanie natarcia itp./.

Na warunki użycia środków rażenia w operacji zaczepnej armii wpływa w znacznym stopniu ugrupowanie wojsk nieprzyjaciela i sposób prowadzenia przez niego działań.

Związki taktyczne potencjalnego przeciwnika mogą prowadzić walkę obronną poprzez obronę rejonu lub stosując obronę ruchową.

^{2/} Cele te wyszczególniono w opracowaniu płk dypl. W. AUERBACHA pt. "Ocena pododdziałów, oddziałów i związków taktycznych nieprzyjaciela jako obiektów rażenia."

Gdy przeciwnik będzie bronić rejonu, wówczas jego główne siły znajdą się w taktycznej strefie obrony. Obrona rejonu może być silnie rozbudowana pod względem inżynieryjnym. W związku z tym gros zadań ogniowych dla środków rażenia wystąpi w początkowej fazie operacji.

W wypadku prowadzenia przez nieprzyjaciela obrony ruchowej, charakteryzującej się skupieniem wysiłku w głębi, wystąpi przeciwstawne zjawisko.

Nie można pominąć również przejścia armii do operacji zaczepnej w warunkach bitwy spotkaniowej. W takiej sytuacji przed środkami rażenia stanie ważne zadanie, polegające na wywalczeniu przewagi ogniowej, a co za tym idzie - dokonaniu przełomu w stosunku sił na korzyść armii, umożliwiającego prowadzenie zdecydowanych działań zaczepnych.

W ugrupowaniu operacyjnym wojsk nieprzyjaciela najczęściej mogą występować takie elementy, jak: pierwsze rzuty korpusów i odwody korpusów, bliższe odwody operacyjne /dywizje lub korpusy drugiego rzutu armii polowej lub część odwodów grupy armii/, dalsze odwody operacyjne /dywizje lub korpusy odwodu, względnie drugiego rzutu grupy armii, nowozmobilizowane lub przerzucone na kierunek operacyjny z innych kierunków, względnie terytoriów związku taktyczne/.

Armijne środki rażenia powinny posiadać możliwości kolejnego obezwładnienia /niszczenia/ poszczególnych rzutów ugrupowania nieprzyjaciela. Podczas zwalczania kolejnych rzutów powinno się oddziaływać ogniowo nie tylko na same związki taktyczne, lecz również na wszystkie pozostałe elementy ugrupowania nieprzyjaciela, których rażenie jest konieczne dla zapewnienia prowadzenia w danym etapie operacji.

W operacji prowadzonej z użyciem broni jądrowej armia w zadaniu bliższym powinna rozbić przeciwnika równorzędnego szczebla i pokonać ~~bronią~~ przez niego strefę na całą głębokość.

W związku z tym możliwości ogniowe środków rażenia powinny zapewniać obezwładnienie korpusów pierwszego rzutu operacyjnego armii /grupy armii/ oraz odwodów armii polowej lub bliższych odwodów operacyjnych grupy armii. Z kolei w zadaniu dalszym armia, wspólnie z sąsiadami powinna rozbić przeciwnika wyższego jeden szczebel i pokonać jego strefę obrony. Możliwości ogniowe środków ~~rażenia~~ zatem powinny zapewnić obezwładnienie części drugiego rzutu operacyjnego grupy armii lub jej dalszych odwodów operacyjnych.

W działaniach bez użycia broni masowego rażenia armia w zadaniu bliższym powinna rozbić przeciwnika niższego o jeden szczebel organizacyjny, a więc korpus armijny i pokonać /przełamać/ bronią przez niego strefę. Możliwości ogniowe środków rażenia powinny zatem odpowiadać temu zadaniu.

Zadanie dalsze armii w operacji bez użycia broni jądrowej pokrywa się z zadaniem bliższym w warunkach wojny jądrowej, a więc możliwości ogniowe środków rażenia powinny w tym wypadku zapewnić obezwładnienie odwodu armii polowej lub bliższych odwodów operacyjnych grupy armii.

Wpływ czynników występujących w operacji zaczepnej armii na warunki użycia poszczególnych środków rażenia został scharakteryzowany w tabeli 1.

Jak wynika z danych zawartych w tabeli 1 najdogodniejsze warunki użycia środków rażenia występują w armii przechodzącej do operacji zaczepnej z rejonów ześrodkowania /alarmowanych/ rozmieszczonych w strefie nadgranicznej lub w toku działań wojennych - z położenia obronnego.

W wypadku przejścia do operacji z rejonu wyjściowego po uprzednim przegrupowaniu na dużą odległość, środki rażenia będą potrzebowały znacznej ilości czasu na odtwarzanie gotowości bojowej i zajęcie ugrupowania bojowego. Lotnictwo może działać dopiero po przebazowaniu na nowe lotniska.

Przejście armii do kolejnej operacji zaczepnej w toku wojny wiąże się przede wszystkim z dużymi trudnościami w zakresie zaopatrzenia, wynikającymi z wydłużenia się ramienia dowozu. W działaniach prowadzonych z użyciem broni jądrowej, a więc charakteryzujących się większą głębokością i tempem operacji, trudności te będą narastały. Również warunki działania lotnictwa, ze względu na częste przebazowywanie, ~~sie~~ będą znacznie ograniczone.

Najbardziej skomplikowane warunki działania środków rażenia mogą wystąpić w sytuacjach, gdy armia wchodzi do bitwy w toku przegrupowania, wprost z marszu. Działania takie będą miały charakter bitwy spotkaniowej. Naziemne środki rażenia będą ~~zmuszo-~~wane do rozwijania się z marszu w nieprzygotowanych rejonach stanowisk ogniowych /startowych/, co wpłynie^e na mniejszą dokładność ognia. Ponadto przy ograniczonych /ruchomych/ zapasach amunicji zmniejszą się możliwości ogniowe artylerii. Środki rażenia będą uzyskiwały niejednocześnie /kolejno/ gotowość ogniową w miarę zbliżenia się do nieprzyjaciela i często będą zmuszone wykonywać zadania ogniowe na ma^ldekonomicznych donośnościach. Również lotnictwo, dokonujące przebazowania może mieć ograniczone możliwości.

Na warunki użycia środków rażenia wywierają bardzo duży wpływ wskaźniki rozmachu operacji. Szerokość pasa działania armii

komplikuje użycie artylerii, szczególnie w sytuacjach wymagających dużej koncentracji ognia. Komplikacje te wynikają z małego zasięgu ognia artylerii /np.: zasięg ognia artylerii ciężkiej pozwala na oddziaływanie w około 30% szerokości pasa działania armii/.

Istotny wpływ na działanie wszystkich środków rażenia wywiera głębokość poszczególnych zadań operacji i jej średnie tempo. W operacjach prowadzonych z użyciem broni jądrowej - prowadzonych na dużą głębokość i z wysokim tempem - znacznie zmniejsza się wydajność ogniowa wszystkich środków rażenia. Wynika to z konieczności dokonywania częstych przesunięć wojsk raketowych i artylerii oraz przebazowywania lotnictwa. Zależność wydajności ogniowej od tempa natarcia /operacji/ scharakteryzowano w tabeli 2 i załączniku nr 1.

W działaniach bez użycia broni masowego rażenia, mimo że głębokość i średnie tempo operacji są mniej więcej o połowę mniejsze gwałtownie wzrastają potrzeby ogniowe środków klasycznych. I chociaż współczynnik gotowości ogniowej jest dwukrotnie większy, mogą często występować krytyczne momenty wynikające z braku amunicji.

Dysponowane siły i środki są decydującym czynnikiem rozmachu operacji. W wojnie jądrowej można w krótkim okresie czasu dokonać radykalnej zmiany w stosunku sił na swoją korzyść, stosując ~~zmasowany~~ sposób zmasowany broń jądrową. Tylko przewaga w sile ognia jądrowego może zapewnić w tych warunkach powodzenie. W operacjach prowadzonych bez użycia broni masowego rażenia wymagana jest znaczna przewaga w siłach i środkach konwencjonalnych. Szczególnie wzrasta zużycie amunicji artyleryjskiej, a co za tym idzie - występują trudności związane z jej dowozem. Również wywalczenie przewagi w powietrzu nastręcza dużo trudności, o ile na początku działań wojennych nie przeprowadzi się strategicznej operacji powietrznej, która ma na celu doprowadzenie do panowania w powietrzu.

Ważnym czynnikiem, wpływającym na użycie środków rażenia jest czas. Czynnikiem czasu należy rozpatrywać w dwóch aspektach - jako czas na organizację działań oraz czas na prowadzenie określonej działalności ogniowej.

W okresie przygotowawczym do armijnej operacji zaczepnej dąży się do skrócenia czasu na organizację operacji do niezbędnego minimum. Czas bowiem "pracuje na korzyść obrony". Obecnie panują poglądy, że armia, od momentu otrzymania dyrektywy operacyjnej frontu, powinna przejść do operacji zaczepnej w czasie nie przekraczającym jednej doby. W tym krótkim okresie należy wypracować decyzję użycia środków rażenia, dokonać niezbędnych przegrupowań i rozwinięcia tych środków, zgromadzić zapasy doraźne amunicji, dokonać rozpoznania obiektów ognia oraz przeprowadzić planowanie ogniowe aż do najniższych ogniw dowodzenia i postawić zadania bojowe wykonawcom.

Wydłużenie okresu czasu na organizację działań pozwala przeciwnikowi na umocnienie i udoskonalenie obrony. Ten czynnik z kolei doprowadza do wzrostu potrzeb ogniowych, a wzrost potrzeb ogniowych wiąże się ze zwiększonym zużyciem amunicji.

Czas dysponowany na określoną działalność ogniową środków rażenia wywiera wpływ na ich możliwości ogniowe, Np. możliwości ogniowe określonego zgrupowania artylerii, wykonującego zadanie z pełnym rażeniem ognia wstają w stosunku do czasu prowadzenia ognia. Również większy przedział czasu na określoną działalność ogniową pozwala wojskom raketowym i lotnictwu na wykonanie kolejnych uderzeń.

B. GRAF CZYNNOSCI WOJSK ARMII W OPERACJI ZACZEPNEJ

BEZ UZYCIA BRONI MASOWEGO RAZENIA

Graf czynności wojsk armii w operacji zaczepnej bez użycia broni masowego rażenia został sporządzony, jako załącznik nr 2 do niniejszego opracowania.

Graf składa się z dwóch zasadniczych elementów: wykresu oraz powiązanego z nim schematu działania wojsk.

Graf sporządzono na podstawie średnich wskaźników rozmachu operacji zaczepnej armii prowadzonej bez użycia broni masowego rażenia w porze roku, gdy występuje zrównanie dnia z nocą. Przyjęto również przeciętne siły przeciwnika, które mogą działać w pasie armii na Nadmorskim Kierunku Operacyjnym oraz uwzględniono ich narastanie. Uwzględniono przy tym przeciętne oddalenie rejonów dyslokacji oraz możliwości mobilizacyjne przeciwnika w odniesieniu do czasu.

Po stronie własnej przyjęto armię ogólnowojskową, która przechodzi do operacji zaczepnej z rejonu wyjściowego po uprzednim przegrupowaniu na dużą odległość. Armii podporządkowuje się związki taktyczne wchodzące w skład rzutu osłony.

Założenia operacyjne, będące podstawą grafu stanowią więc wariant uśredniony i najbardziej prawdopodobny w odniesieniu do warunków prowadzenia pierwszej operacji zaczepnej przez armie dyslokowane na terytorium PRL.

Graf przedstawia zadania wykonywane przez wojska armii z uwzględnieniem czynników czasu i przestrzeni. Uwypuklono w nim również manewr i okresy utrzymywania gotowości ogniowej przez wojska raketowe i lotnictwo.

Wykres stanowiący pierwszy element grafu zawiera skalę pionową - wyrażającą czas w dniach i godzinach oraz skalę poziomą odległości w kilometrach. Na wykresie zaznaczono położenie wojsk własnych i przeciwnika w momencie otrzymania dyrektywy operacyjnej dowódcy frontu, rzutowane z obrazującego to położenie schematu rozmieszczonego poniżej skali odległości. Uwzględniając założone położenie wyjściowe oraz średnie wskaźniki rozmachu operacji zaczepnej wykazano na wykresie wielkości dotyczące:

- przesunięcia i odtworzenia gotowości bojowej w rejonach wyjściowych oraz przegrupowanie związków taktycznych pierwszego rzutu operacyjnego armii do rubieży wejścia do bitwy /w czasie od G-20 do G /;

- położenia czołowych oddziałów w toku operacji z rozbiciem na poszczególne dni zadania bliższego armii;

- przesunięcia i okresy utrzymywania gotowości ogniowej środków rażenia;

- przesunięć, odtwarzania gotowości bojowej i możliwego czasu wejścia do bitwy związków taktycznych z drugiego rzutu operacyjnego armii;

- odtwarzania gotowości bojowej oraz przegrupowania związków taktycznych nieprzyjaciela.

Wykres umożliwia ustalenie momentów starcia z odwodami nieprzyjaciela w czasie i przestrzeni oraz możliwości oddziaływania ~~ogólnego~~ przez środki rażenia. Ponadto wykres zezwala również na uzasadnienie celowości wprowadzenia do bitwy odwodów armii lub ustalenia możliwych terminów ich wprowadzenia.

Zastosowanie wykresu podczas planowania operacji może w poważnym stopniu ułatwić podejmowanie decyzji oraz wykonanie planu operacji oraz ustalić stopień zaangażowania wojsk w walce.

Istniejące obecnie środki mechanizacji umożliwiają wykonanie grafu w krótkim okresie czasu. Do opracowania wykreślnej części grafu można przygotować prosty program na maszyny liczące.

Dolna część grafu, obejmująca schemat działania wojsk stanowi zobrazowanie elementów decyzji dowódcy armii w oparciu o możliwości czasowo-przestrzenne, wynikające z danych wykazanych na wykresie. Praktycznie dane uzyskane z wykresu byłyby wrysowane na mapę decyzji dowódcy armii.

Należy zaznaczyć, że do praktycznego sprawdzenia niniejszego programu opracowano mapy decyzji dowódcy armii podejmowanej przed rozpoczęciem operacji i w czasie dynamiki działań, wykorzystując między innymi podobny wykres.

C. GRAF CZYNNOSCI WOJSK ARMII W OPERACJI ZACZEPNEJ PROWADZONEJ Z UŻYCIEM BRONI MASOWEGO RAŻENIA

Podczas opracowywania planów operacji w okresie pokojowym, gdy trudno jest określić charakter przyszłej wojny, podstawą planu operacji jest wariant działań z użyciem broni masowego rażenia. Również w toku wojny, o ile dotychczasowe działania przebiegają w warunkach zagrożenia jądrowego, obowiązuje analogiczna zasada. Uzupełnienie podstawowego wariantu planu operacji stanowi decyzja do działań prowadzonych bez użycia broni masowego rażenia.

Z przyczyn natury technicznej trudno jest na jednej mapie wyrazić decyzję do operacji z użyciem i bez użycia broni jądrowej. Inne są bowiem zasady działania wojsk w pierwszym i drugim wypadku oraz inne zadania i rozmach operacji.

Dlatego też graf czynności wojsk armii w takich sytuacjach powinien być również sporządzony w dwóch wariantach.

Graf czynności wojsk armii w operacji zaczepnej prowadzonej z użyciem broni masowego rażenia przedstawiono w załączniku nr 3. Budowa i zasady sporządzania grafu oraz jego wykorzystanie nie różnią się od zasad omówionych w rozdziale "B". Różnice wynikają wyłącznie z większego rozmachu operacji. Przyjęto bowiem średnie wskaźniki rozmachu operacji obowiązujące w wojnie jądrowej.

Przy porównaniu obydwu omawianych grafów wyraźnie występuje kontrast możliwości utrzymywania gotowości ogniowej przez środki rażenia.

Konieczność wyrażania decyzji do operacji zaczepnej w dwóch wariantach jeszcze bardziej przemawia za wykorzystaniem grafów opracowywanych przez środki mechanizacji. Można w ten sposób uniknąć wielu prac i czasochłonnych obliczeń, a co za tym idzie - ułatwić pracę sztabów w czasie sporządzania planu operacji.

D. OCENA OPTIMALNEGO WYKORZYSTANIA MOŻLIWOŚCI OGNIOWYCH
DLA OSIĄGNIĘCIA CELÓW OPERACJI.

Dla określenia optymalnego wykorzystania możliwości ogniowych niezbędne są takie elementy jak:

- możliwości ogniowe wszystkich dysponowanych środków rażenia;
- potrzeby ogniowe do obezwładnienia /niszczenia/ nieprzyjaciela;
- efektywność wykorzystania własnych środków rażenia.

Decydującymi czynnikami określającymi możliwości ogniowe środków rażenia w operacji zaczepnej lub w czasie wykonywania określonego zadania są:

- dla artylerii naziemnej - ilość i rodzaj dział oraz amunicji;
- dla wojsk raketowych - ilość i moc dysponowanych głowic jądrowych, rakiet chemicznych oraz ilość i rodzaj wyrzutni;
- dla lotnictwa - ilość i rodzaj samolotolotów lotnictwa uderzeniowego oraz ilość i moc bomb jądrowych, chemicznych i środków klasycznych.

Ponadto możliwości ogniowe zależą od zasięgu ognia sprzętu /taktycznego promienia działania lotnictwa/, szybkostrzelności sprzętu /możliwości dokonania kolejnych uderzeń/ i dokładności ognia /uderzeń/.

Potrzeby ogniowe stanowią sumę wszystkich obiektów nieprzyjaciela, które powinny być zniszczone lub co najmniej jeden raz obezwładnione w toku operacji lub w ramach określonego zadania.

Efektywność wykorzystania własnych środków rażenia jest wypadkową własnych możliwości w odniesieniu do obiektów nieprzyjaciela.

By uzyskać informacje o możliwościach ogniowych wszystkich środków rażenia na określoną operację /zadanie/ należy wyrazić te możliwości jednolitym miernikiem. Dotyczy to również potrzeb ogniowych, gdyż nie możnaby inaczej dokonać niezbędnej konfrontacji możliwości i potrzeb ogniowych. Tylko wspólny miernik umożliwia planowanie w prosty sposób użycia środków rażenia na całą operację lub na określone zadanie. Jako miernik w opracowanym programie przyjęto możliwości ogniowe w hektarach do obciążenia nieobserwowanych ukrytych sił żywych i środków ogniowych oraz przeliczeniową powierzchnię w hektarach wszystkich rodzajów celów i obiektów.

Obliczenie możliwości ogniowych w hektarach dla artylerii klasycznej nie nastręcza trudności. Oblicza się je według wzorów:

$$Mdzi = \frac{Idz \cdot Ip}{N}$$

$$Ma = \sum_{i=1}^n Mdzi$$

gdzie:

- Ma - możliwości ogniowe artylerii armii na operację lub dane zadania;
- Mdzi - możliwości ogniowe dział danego rodzaju sprzętu;
- Idz - ilość dział danego rodzaju sprzętu;
- Ip - ilość pocisków przydzielonych na jedno działo na operację /zadanie/;

- N - norma pocisków do obezwładnienia jednego hektara nieobserwowanych, ukrytych sił żywych i środków ogniowych dla danego rodzaju sprzętu;
- n - liczba poszczególnych rodzajów sprzętu.

Wyrażenie możliwości ogniowych w hektarach dla wojsk raketowych i lotnictwa nastręcza więcej trudności. Należy tu zastosować metodę porównawczą. Metoda ta polega na porównaniu strat - równowartych obezwładnieniu - zadanych przez dany środek rażenia obiektowi, którego wartość wyrażono w przeliczeniowych hektarach. Metodę tę wyjaśniono w innych opracowaniach związanych z programem.

Przeliczeniową powierzchnię elementarnego celu^{2/} w hektarach określa się wzorem:

$$S_{pci} = \frac{\bar{N}_{ci}}{N}$$

gdzie:

- S_{pci} - powierzchnia przeliczeniowa celu elementarnego w hektarach;
- \bar{N}_{ci} - średnia norma amunicji do obezwładnienia danego rodzaju celu;
- N - norma pocisków do obezwładnienia jednego hektara nieobserwowanych, ukrytych sił żywych i środków ogniowych dla podstawowego rodzaju sprzętu wykorzystywanego do zwalczania danego rodzaju celu.

^{2/} Celami elementarnymi mogą być np.: plutonowe punkty oporu, baterie artylerii, stanowiska dowodzenia itp.

Powierzchnię przeliczeniową celu grupowego ^{3/} określa się wg wzoru:

$$Spcg = \sum_{i=1}^{i=m} Spci$$

gdzie:

- 1 - Spcg - powierzchnia przeliczeniowa celu grupowego w hektarach;
 - m - liczba różnych celów elementarnych w celu grupowym.

Powierzchnię przeliczeniową obiektu ^{4/} określa się wzorem:

$$Spo = \sum Spcg$$

gdzie:

- Spo - powierzchnia przeliczeniowa obiektu w hektarach;
 /sumowanie przebiega po wszystkich celach grupowych i elementarnych wchodzących w skład obiektu/

Potrzeby ogniowe na operację zaczepną armii lub dane zadanie oblicza się wg wzoru:

$$P = \sum Spo$$

gdzie:

- P - potrzeby ogniowe na operację /zadanie/ w hektarach
 /sumowanie przebiega po wszystkich obiektach i celach grupowych, które powinny być zwalczane

^{3/} Cele grupowe składają się z różnych celów elementarnych. NP.: celem grupowym jest kompania w rejonie obrony, w skład którego wchodzi: plutonowe punkty oporu, gniazda ogniowe, punkt dowodzenia itp.

^{4/} Obiekty składają się z różnych celów grupowych i elementarnych. Mogą nimi być brygady, dywizje, korpusy itp.

przez środki rażenia w operacji lub w ramach danego zadania/.

Dla określenia optymalnego wykorzystania środków rażenia w operacji lub określonym zadaniu może wystąpić alternatywa:

$$M^{5/} = P$$

$$M > P$$

$$M < P$$

Gdy $M = P$ można liczyć, że środki rażenia są w stanie zapewnić realizację celu operacji lub określonego zadania w nakazanym czasie. Jednak taka równowaga możliwości i potrzeb może nastąpić raczej przed rozpoczęciem operacji. Szczebel nadrzędny, określający dla armii cel operacji i jej rozmach powinien dążyć do utrzymania równowagi możliwości i potrzeb ogniowych poprzez odpowiedni przydział sił i środków oraz oddziaływanie ogniowe dyspozycyjnych środków rażenia. Rozmach operacji nie powinien przy tym odbiegać od średnich wskaźników wymienionych w rozdziale "A" niniejszego opracowania. Jeżeli $M > P$ to cel operacji można osiągnąć szybciej lub postawić wojskom zadanie w proporcjonalnie szerszym zakresie.

Przewaga możliwości ogniowych nad potrzebami może zostać z góry założona przez szczebel nadrzędny lub wyniknąć w toku operacji, w rezultacie pomyślnego jej rozwoju.

Zwiększony przydział sił i środków dla armii oraz oddziaływanie ogniowe szczebla nadrzędnego na jej korzyść, stwarzające w sumie przerost możliwości ogniowych nad potrzebami - będą związane

5/ **Sybolem** "M" określono sumaryczne możliwości ogniowe wszystkich środków rażenia w hektarach.

z większym rozmachem operacji. Wskaźniki rozmachu mogą być wówczas zbliżone do górnej granicy. Najczęściej takie propozycje wystąpią w odniesieniu do armii pancernych

W toku operacji przewaga możliwości ogniowych nad potrzebami /przewidywanymi do końca operacji/ może wynikać wskutek takich czynników, jak:

- większej niż zakładano efektywności ognia;
- załamania się niektórych ogniów ugrupowania bojowego /operacyjnego/ nieprzyjaciela /np. poddanie się do niewoli/;
- obecności w pasie armii mniejszych sił nieprzyjaciela, niż zakładano podczas planowania operacji.

Każdy z wyżej wymienionych czynników może zapewnić szybsze, niż przewidywano osiągnięcie celu operacji, kosztem spotęgowania oddziaływania ogniowego na pozostałe obiekty nieprzyjaciela.

Wypadek, gdy $M < P$ jest dla strony nacierającej niekorzystny i wymaga szeregu przedsięwzięć niwelacyjnych.

Mniejsze możliwości ogniowe środków rażenia od potrzeb może z góry założyć szczebel nadrzędny lub mogą one zaistnieć w rezultacie niepomyślnego przebiegu działań.

Mniejszy od wymaganych potrzeb przydział się i środków dla armii oraz ograniczone oddziaływanie ogniowe środków rażenia szczebla nadrzędnego na jej korzyść- doprowadzające w rezultacie do ograniczenia możliwości ogniowych - wystąpią najczęściej w operacjach prowadzonych na drugorzędnych kierunkach. Wskaźniki rozmachu takich operacji będą mniejsze od omawianych w rozdziale " A ".

Niedobór możliwości ogniowych- w stosunku do potrzeb wymaganych do końca operacji- zaistniały w rezultacie nie-

pomyślnego przebiegu działań może nastąpić przez:

- mniejszą niż uprzednio zakładano efektywność ognia;
- zdeterminowany opór nieprzyjaciela;
- pojawienie się w pasie armii większych sił nieprzyjaciela, niż przewidywano podczas planowania operacji;
- straty poniesione w środkach rażenia i wszelkiego rodzaju amunicji.

Niedobór możliwości ogniowych w stosunku do potrzeb może również wystąpić w poszczególnych epizodach operacji wskutek opóźnień w dowozie amunicji lub rozciągnięcia się ugrupowania operacyjnego i wynikającego z tego powodu znacznego oddalenia części wojsk raketowych, artylerii i lotnisk od linii styczności wojsk oraz wzmożonego przeciwdziałania nieprzyjaciela.

Również w poszczególnych sytuacjach, w toku prowadzenia operacji zaczepnej przez armię, mogą występować wahania proporcji możliwości ogniowych środków rażenia w stosunku do potrzeb. W jednych okresach wystąpi przerost możliwości ogniowych nad potrzebami, a w innych przeciwstawne zjawisko.

Podjęcie decyzji, co do wykorzystania epizodycznego nadmiaru możliwości ogniowych, wiąże się z pewnym ryzykiem. Na takie przesunięcie można sobie pozwolić tylko pod warunkiem zachowania równowagi możliwości i potrzeb do końca operacji. Na pozbawione ryzyka wykorzystanie nadmiaru możliwości ogniowych można sobie pozwolić wtedy, gdy uzyskano go w wyniku większej, niż zakładano efektywności ognia lub załamania się niektórych ogniw ugrupowania bojowego /operacyjnego/ nieprzyjaciela.

Zjawisko niedoboru możliwości ogniowych, które może często występować w toku operacji /mimo, że możliwości ogniowe środków rażenia do końca operacji mogą się równać potrzebom,

a nawet je przewyższać/ wymaga radykalnych posunięć, zmierzających do zażegnania kryzysu. Takimi posunięciami mogą być:

- zastosowanie ekonomii sił i środków, polegające na chwilowej rezygnacji ze zwalczania obiektów na jednym kierunku, dla uzyskania wystarczających możliwości rażenia celów na rozstrzygającym kierunku;
- zastosowanie gradacji celów oraz obiektów i zwalczanie ich środkami zapewniającymi maksymalną efektywność ognia;
- odczekanie aż do momentu zażegnania zaistniałego kryzysu.

Zastawianie ekonomii sił i środków może zapewnić prowadzenie działań zaczepnych na wybranym kierunku oraz działań wiążących - na pozostałych. Z chwilą zlikwidowania przyczyn niedoboru możliwości ogniowych należy jednak natychmiast wznowić działania na kierunkach biernych.

Gradacja ważności celów i obiektów nabiera szczególnego znaczenia w sytuacjach krytycznych. Powinna ona polegać na wyborze tylko najważniejszych celów do zwalczania, kosztem czasowego zaniechania oddziaływania ogniowego na cele drugorzędne. Zapewnienie maksymalnej efektywności ognia można uzyskać przez wykonywanie zadań ogniowych na donośnościach, przy których występuje najmniejszy rozrzut pocisków /rakiet/ oraz stosując najbardziej dokładne sposoby określania nastaw początkowych. Lotnictwo przy tym powinno wykonywać zadania w ramach taktycznego promienia działania (bez zbiorników dodatkowych paliwa) i uderzać z najbardziej dogodnych wysokości.

Bardzo wnikliwie powinien być również dokonywany podział zadań ogniowych między poszczególne ośrodki rażenia w celu zadania przeciwnikowi możliwie jak największych strat.

Odczekanie do czasu zażegnania kryzysu możliwości ogniowych w stosunku do występujących potrzeb jest ostatecznością. Wiąże się ono bowiem z zahamowaniem tempa działań, a co za tym idzie - umożliwia przeciwnikowi skuteczną przeciwalkję. Ostateczność ta może zaistnieć przeważnie w sytuacjach, gdy:

- artyleria będzie dysponowała tylko nienaruszalnymi zapasami amunicji;

- zostanie przerwany dowóz lub elaboracja rakiet i w wyniku tego wojska raketowe będą posiadały tylko amunicję w pododdziałach dyżurnych;

- lotnictwo nie będzie w stanie prowadzić działań ze względu na porę doby, warunki meteorologiczne lub brak zasięgu.

Ważnym czynnikiem wywierającym wpływ na optymalne wykorzystanie środków rażenia jest efektywność ich działania.

Efektywność działania środków rażenia zależy od: skuteczności wykorzystania ich w stosunku do obiektów ognia oraz przestrzegania warunków sprzyjających w prowadzeniu działalności ogniowej.

Skuteczność działania środków rażenia jest przede wszystkim związana z opłacalnością ich wykorzystania w stosunku do poszczególnych celów lub obiektów ognia. Jeśli do zwalczania określonego obiektu mogą być użyte dowolne środki rażenia, należy wybierać zawsze taki środek, który zapewni osiągnięcie wymaganego rezultatu najmniejszym kosztem. Kierując się tą zasadą sporządzono tabelę 3, w której wykazano opłacalność wykorzystania środków rażenia do poszczególnych celów i obiektów.

Zgodnie z danymi zawartymi w tej tabeli, należy wyznaczyć środkom rażenia cele /obiekty/ najbardziej opłacalne /oznaczone cyfrą 1/. Tylko w wypadkach, gdy z przyczyn obiektywnych jest to niemożliwe, a konkretna sytuacja nie pozwala na inne rozwiązania, można pozwolić na przydzielenie celów mniej opłacalnych.

Jeżeli do tego samego celu /obektu/ występuje jednakowy stopień opłacalności wykorzystania różnych środków rażenia, należy wybierać środek, zapewniający wymagany stopień rażenia i zużywający przy tym mniejsze możliwości ogniowe. Np. w tabeli 3, w odniesieniu do wyrzutni raket typu "Sergeant" wykazano jednakowy stopień opłacalności wykorzystania rakiety operacyjno-taktycznej /jądrowej/ lub lotnictwa, stosującego środki konwencjonalne. Zakładajmy, że obydwa środki rażenia mogą wykonać uderzenie do tej wyrzutni w jednakowym czasie. Ale wojska raketowe dysponują rakieta o mocy 40 kT, a do zniszczenia wyrzutni raket typu "Sergeant" wystarczy rakietą o mocy 10 kT. Lotnictwo natomiast może wykonać to zadanie siłami jednego kluczolotu. Naturalnie w takiej sytuacji bardziej opłaca się wykorzystać lotnictwo. Gdyby jednak lotnictwo mogło wykonać zadanie ze znacznym opóźnieniem, omawiany cel powinien być niszczoney rakieta jądrowa. Strata czasu bowiem może doprowadzić do odpalenia rakiety jądrowej przez wyrzutnię nieprzyjaciela i natychmiastowe opuszczenie stanowiska startowego. W rezultacie wojska własne poniosą straty, a skuteczność działania środków rażenia będzie równa zeru.

Jako drugi przykład opłacalności wykorzystania środków rażenia na podstawie tabeli 3 można rozpatrzeć zwalczanie kwatremistrzowskiego stanowiska dowodzenia korpusu armijnego przeciwnika. Cel ten wykazano jako mało opłacalny dla wszystkich środków rażenia.

Jednak w sytuacjach, gdy zostaną zniszczone zasadnicze punkty dowodzenia korpusu armijnego przeciwnika /SD i WSD/ i w związku z tym dowodzenie może przejść KSD, opłacalność zniszczenia tego celu znacznie wzrasta.

Jak wynika z powyższych przykładów, opłacalność zwalczania poszczególnych celów i obiektów w toku operacji może ulegać wahaniom. W sytuacjach przymusowych środki rażenia trzeba będzie wykorzystywać do zwalczania celów mniej opłacalnych. By ograniczyć do minimum te niekorzystne wypadki należy dążyć do utrzymywania gotowości do działań środków rażenia o zrównicowanych możliwościach. Taki stan rzeczy pozwoli na ekonomiczne użycie środków, a co za tym idzie - optymalne wykorzystanie ich możliwości ogniowych dla osiągnięcia celów operacji.

Drugim warunkiem wpływającym na efektywność działania jest przestrzeganie czynników sprzyjających w prowadzeniu działalności ogniowej. Czynniki takimi mogą być:

1. - wykonywanie zadań ogniowych na donośnościach zapewniających najmniejsze zużycie amunicji lub mniejszą moc głowic jądrowych;
2. - użycie do poszczególnych celów i obiektów najbardziej skutecznej amunicji;
3. - stosowanie najdokładniejszych sposobów przygotowania nastaw do ognia skutecznego i prowadzenia ognia;
4. - wykonywanie przez lotnictwo uderzeń w granicach najskuteczniejszego promienia działania;
 - zastosowanie środków mechanizacji i automatyzacji w procesie planowania działalności ogniowej i kierowania ogniem;
 - dokładne i szybkie rozpoznanie celów i obiektów;

- oddziaływanie ogniowe na nieprzyjaciela w sytuacjach dla niego jak najbardziej niekorzystnych.

Wykonywanie zadań ogniowych na donośnościach zapewniających najmniejsze zużycie amunicji lub mniejszą moc głowic jądrowych jest związane z rozwinięciem wojsk rakiętowych i artylerii w dogodnych rejonach stanowisk startowych /ogniowych/ odpowiednio rozmieszczonych w stosunku do spodziewanych obiektów ognia. Zajęcie takiego ugrupowania nie nastręcza na ogół przeszkód przed rozpoczęciem operacji /z wyjątkiem bitew spotkaniowych/. Komplikacje wystąpią w toku operacji, gdy wojska raketowe i artyleria będą dokonywały przesunięć. Im większe będzie tempo operacji i związany z nim mniejszy dynamiczny współczynnik gotowości ogniowej, tym trudniej będzie spełnić omawiany warunek. Pozostają jedynie rozwiązania natury technicznej w odniesieniu do sprzętu.

Użycie do poszczególnych celów i obiektów najbardziej skutecznej amunicji powiększa znacznie efektywność oddziaływania ogniowego. Do celów żywych, znajdujących się poza ukryciami lub w odkrytych transzejach najlepiej jest wykonywać ogień rozpryskowy lub odbitkowy artylerii względnie stosować rakiety i amunicję pokładową samolotów. Cele opancerzone mogą być najskuteczniej zwalczane środkami zapalającymi /napalmem/, a cele znajdujące się w schronach - amunicją o działaniu burzącym. Zastosowanie odpowiedniej amunicji do danego celu zmniejsza również jej zużycie oraz wpływa na wzrost możliwości ogniowych środków rażenia.

Stosowanie dokładnych sposobów przygotowania nastaw do ognia skutecznego wpływa na celność ognia. Celność ognia w odniesieniu do artylerii powoduje mniejsze zużycie amunicji, a w odniesieniu do rakiet - zadanie większych strat przeciwnikowi głowicą o tej samej mocy, zbliżając je do możliwego ^{do}osiągnięcia maksimum.

To samo dotyczy dokładności prowadzenia ognia przez artylerię i lotnictwo. Dokładność prowadzenia ognia artylerii uzależniona jest od obserwacji wybuchów pocisków i możliwości korygowania ich uchyień w stosunku do celu.

Wykonywanie uderzeń przez lotnictwo w granicach najskuteczniejszego promienia działania wydatnie wpływa na jego możliwości ogniowe. Działanie poza tym promieniem jest związane z koniecznością zabierania zbiorników dodatkowych paliwa kosztem amunicji. Doprowadza to do zredukowania możliwości lotnictwa mniej więcej o połowę.

Zastosowanie środków mechanizacji i automatyzacji w procesie planowania działalności ogniowej i kierownia ogniem pozwala na szybki i racjonalny podział zadań ogniowych oraz sprawne kierowanie ogniem. Czynniki te wywierają poważny wpływ na efektywność ognia.

Dokładne i szybkie rozpoznanie celów i obiektów wpływa na dokładność ognia własnych środków rażenia, a z drugiej strony umożliwia uprzedzenie przeciwnika w działalności ogniowej. Wpływa również na ostatni z omawianych czynników - oddziaływanie ogniowe na nieprzyjaciela w sytuacjach dla niego najbardziej niekorzystnych. Takimi sytuacjami mogą być przykładowo:

- w odniesieniu do zastosowania broni masowego rażenia - momenty występujące bezpośrednio po zajęciu rejonów ześrodkowania /odpoczynku/ przez odwoły nieprzyjaciela składające się z czołgów, dział pancernych i transporterów opancerzonych /ponieważ załogi wychodzą wówczas spod ochrony pancerza, przeprowadza się tankowanie wozów bojowych i uzupełnienie amunicji/ lub podczas przemarszu kolumn przeciwnika przez mosty znajdujące się na szerokich przeszkodach wodnych /jednym uderzeniem można zniszczyć most oraz zadać straty wojskom/.

Reasumując, optymalne wykorzystanie możliwości ogniowych środków rażenia ma zasadnicze znaczenie dla osiągnięcia celu operacji. Armia dysponująca określonymi siłami i środkami - o ile potrafi wykorzystać te siły i środki z większym efektem - może osiągnąć cel operacji szybciej i z mniejszym zużyciem wszelkiego rodzaju amunicji.

W toku operacji zaczepnej armii stale będą występowały wahania możliwości ogniowych. Im bardziej adekwatnie zostanie zaplanowane działanie środków rażenia w stosunku do potrzeb, z uwzględnieniem kalkulacji czasowo-przestrzennych, tym częściej w wahaniami tych będą przeważały czynniki korzystne dla osiągnięcia celu operacji.

E. WNIOSKI_KONCOWE

1. Ponieważ na warunki działania środków rażenia wywierają poważny wpływ przede wszystkim takie wskaźniki rozmachu operacji, jak głębokość, średnie tempo oraz szerokość pasa działania, należałoby podjąć przedsięwzięcia zmierzające do zwiększenia stopnia zaangażowania środków rażenia w walce. Miernikiem tego zaangażowania jest dynamiczny współczynnik gotowości ogniowej. Armie, które otrzymają znacznie odległy cel operacji /w odniesieniu do przestrzeni/, który mają osiągnąć poprzez prowadzenie działań w dużym tempie, powinny dysponować sprzętem o najwyższym współczynniku gotowości ogniowej. Sprzęt ten powinien charakteryzować się dużą donośnością i zdolnościami manewrowymi oraz małym czasem potrzebnym na rozwijanie się formacji. Należy przy tym dążyć by maksymalna donośność sprzętu, występującego na poszczególnych szczeblach dowodzenia, pokrywała się co najmniej z głębokością zadania, bliższego,

przewidywanego dla danego szczebla w warunkach wojny jądrowej.

Również lotnictwo wspierające armie działające z dużym rozmachem powinno dysponować sprzętem o większym taktycznym promieniu działania.

2. Ze względu na to, że nie tylko ilość sprzętu zaangażowanego w walce decyduje o możliwościach ogniowych, ale również amunicja i rozpoznanie obiektów ognia, trzeba poczynić przedsięwzięcia związane z polepszeniem sytuacji w tej dziedzinie. Zażegnanie kryzysów w amunicji można osiągnąć przez zwiększenie zapasów ruchomych w pododdziałach, oddziałach i związkach taktycznych oraz zapasów rakiet znajdujących się w jednostkach wojsk raketowych. Ponadto armia powinna dysponować pewną liczbą środków dowozu o wysokich zdolnościach manewrowych. Pozwoliłoby to na szybką eliminację kryzysów amunicyjnych, które mogą wystąpić w toku operacji. Brak odpowiednich środków rozpoznania, mimo posiadania wystarczającej ilości sprzętu i amunicji, obniża w znacznym stopniu możliwości ogniowe. Dlatego pododdziały, oddziały, związki taktyczne i operacyjne powinny dysponować środkami rozpoznania umożliwiającymi szybkie określenie położenia celów i obiektów ognia w strefach maksymalnego zasięgu sprzętu występującego na danym szczeblu.

3. By zapewnić wymaganą skuteczność ognia do wszelkiego rodzaju celów i obiektów, przy jednoczesnym zmniejszeniu zużycia amunicji /ekwiwalentów trotylowych głowic jądrowych/, należy dążyć do wyposażenia środków rażenia w różnorodną amunicję, zapewniającą optymalne efekty ognia.

4. Dla umożliwienia organizacji działań środków rażenia w jak najkrótszym okresie czasu i zwiększenia stopnia efektywności ich użycia , należy wprowadzić i szeroko stosować środki mechanizacji i automatyzacji. W tym celu należałoby opracować program grafu czynności wojsk armii oraz program do optymalnego planowania ognia środków rażenia w poszczególnych sytuacjach.

5. Mimo , że w niniejszym opracowaniu rozpatrywano możliwości ogniowe takich środków rażenia , jak : artylerii do ognia pośredniego , wojsk raketowych i lotnictwa , nie można negować efektów ognia czołgów , transporterów opancerzonych , środków przeciwpancernych i broni strzeleckiej. Udział tych środków w zwalczaniu przeciwnika znacznie powiększy sumaryczne możliwości ogniowe, a co za tym idzie - ułatwi osiągnięcie celu operacji.

BIBLIOGRAFIA :

=====

1. "Operacja zaczepna frontu na nadmorskim kierunku operacyjnym"
- Biuletyn Inf.Sztabu Generalnego nr 4/78 z 1966 roku.
2. "Zasady organizacji i prowadzenia konwencjonalnych działań zaczepnych armii oraz utrzymanie gotowości do przejścia do działań z użyciem broni jądrowej"- Biuletyn Inf.Sztabu Generalnego nr 1/91 z 1969 roku.
3. "Zasady współczesnej operacji zaczepnej frontu" - tłumaczenie z języka rosyjskiego. Wyd. ASG - 1969 r.
4. "Operacja zaczepne armii z użyciem broni jądrowej" - płk dypl. T. BENTKOWSKI, wyd. ASG - 1969 r.
5. "Działanie bojowe wojsk bez użycia broni masowego rażenia" - podręcznik MON, wyd. 1968 r.
6. "Operacyjne rozwinięcie wojsk armii i frontu" - płk dypl. T. BENTKOWSKI, wyd. ASG - 1968 r.
7. "Właściwości operacji zaczepnej armii pancерnej" - płk dr K. NOŻKO, wyd. ASG - 1967 r.
8. "Możliwości i sposoby utrzymania ciągłości działań w operacji zaczepnej" - Zbiór prac ASG nr 3/27 z 1964 r.
9. "Wybrane problemy operacji zaczepnej armii w początkowym okresie wojny" - gen.bryg. W. MROZ "Myśl wojskowa" - tajna nr 3/1966 r.

SPIS TREŚCI

=====

- A. Określenie warunków użycia środków rażenia w operacji zaczepnej armii str. 2
- B. Graf czynności wojsk armii w operacji zaczepnej bez użycia broni masowego rażenia str. 11
- C. Graf czynności wojsk armii w operacji zaczepnej prowadzonej z użyciem broni masowego rażenia str. 13
- D. Ocena optymalnego wykorzystania możliwości ogniowych dla osiągnięcia celów operacji str. 15
- E. Wnioski końcowe str. 28

ZAŁĄCZNIKI

=====

- Tabela 1 - Wpływ warunków przejścia armii do operacji zaczepnej i rozmachu operacji oraz charakteru działań obronnych nieprzyjaciela na użycie środków rażenia.
- Tabela 2 - Dynamiczny współczynnik gotowości ogniowej dla wojsk raketowych i artylerii.
- Tabela 3 - Opłacalność wykorzystania środków rażenia do poszczególnych celów /obiektów/.

SCHEMATY

=====

/tylko do egz. nr 1/

- Nr 1 - Dynamiczny współczynnik możliwości ogniowych wojsk raketowych i artylerii /wykres/.

Nr 2 - Graf czynności wojsk armii w operacji zaczepnej bez użycia broni masowego rażenia.

Nr 3 - Graf czynności wojsk armii w operacji zaczepnej z użyciem broni masowego rażenia.

Wydrukowano w 4 egz.

Egz. nr 1-4 - Bibl. Inst. Dowodz. ASG

Wyk. W.J. - płk dypl.

Druk W.J. - dn. 30.10.1969 r.

Nr. lw. 0527/kat. A0.

WPLYW WARUNKÓW PRZEJŚCIA ARMI DO OPERACJI ZACZEPNEJ,
ROZMACHU OPERACJI ORAZ SPOSOBÓW PROWADZENIA OBRONY
PRZEZ NIEPRZYJACIELA NA UŻYCIĘ ŚRODKÓW RAŻENIA.

WYSZCZEGÓLNIENIE		Działania prowadzone z użyciem BMR / wariant A.		Działania prowadzone w warunkach zagrożenia jądrowego / wariant B.		Lotnictwo / wsparcie			
		Związki ogólnowojskowe	Artyleria	Lotnictwo wsparcie	Związki ogólnowojskowe	Wojska rakietowe	Artyleria	Lotnictwo wsparcie	
		3	4	5	6	7	8	9	10
1/ Warunki przejścia do operacji zaczepnej.	a/Z rejonów alarmowych w strefie nadgranicznej.	Wchodzi do bitwy bez zajmowania rejonów wyjściowych po dokonaniu przegrupowań na niewielkiej odległości.	Mogą wykonać uderzenia z zawczasu przygotowanych rejonów stowisk startowych.	Część artylerii może wykonać ogień z zawczasu przygotowanych SO części wy maga przegrupowań na niewielkiej odległości.	Może wykonać uderzenia bez dokonania uprzedniego przebazowania.	Jak w wariantach A.	Jak w wariantach A.	Jak w wariantach A.	Jak w wariantach A.
b/Po przegrupowaniu na dużą odległość z rejonu wyjściowego.	Powinny dysponować czasem 6-8 godzin na odtworzenie w pobliżu rejonu wyjściowego przegrupowania. Dla RT potrzebny czas na powołanie się następnego rejonu wyjściowego do rubieżycie do rejonów SS.	Powinny dysponować czasem 6-8 godzin na odtworzenie w pobliżu rejonu wyjściowego przegrupowania. Dla RT potrzebny czas na powołanie się następnego rejonu wyjściowego do rubieżycie do rejonów SS.	Dla ROT potrzebny czas ok. 2 godz. na zajęcie SS w rejonu wyjściowym. Następnie musi przegrupować się do rejonów SD i uzyskać gotowość ogniw w ok. 2 g. przed atakiem wojsk.	Potrzebny czas 6-8 godzin na odtworzenie gotowości w rejonie wyjściowym. Następnie musi przegrupować się do rejonów SD i uzyskać gotowość ogniw w ok. 2 g. przed atakiem wojsk.	Musi przebrać bazować się na nowe lotniska.	"	"	"	"
c/Wejście do bitwy w toku przegrupowania.	Ograniczone zapasy paliwa. Trudności w rozwinięciu i utworzeniu zgrupowania uderzeniowego. Niejednoczesne wychodzenie do bitwy.	Konieczność rozwijania się w kierunku przygotowanych rejonach SS na znaczących odległościach od linii styczności wojsk, mniejsze efekty ognia.	Niejednoczesne uzyskiwanie gotowości ogniowej. Konieczność rozwijania się z marszu. Mało dokładny ogień. Ograniczone zapasy amunicji.	Część lotnictwa może nie być zdolna do wykonania zadań.	"	"	"	"	"
d/W toku działań wojennych z połączenia obronnego.	Nieznaczące przesunięcia w grupach wojsk.	Dogodne warunki do działania bez dokonania przesunięć grup.	Nieznaczące przesunięcia w grupach wojsk. Dogodne warunki do wykonania zadań.	Dogodne warunki do wykonania zadań.	"	"	"	"	"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. Nieprz yja- ciel.	a/Prowadzi obronę rejonu.	Działają na kierun- kach wyko- rzystują skutki ude- rzeń jądrow- wych. Po pokona- niu taktycz- nej strefy obrony przechodzą do zdecydow- anego pościgu.	Skupiają główny wy- silek ude- rzeń jądrow- wych na czołowe związki taktyczne.	Skupia główny wy- silek ogniowy na obiekt- y bezpo- średniego ataku. Wy- maga otrze- mania pewnej za- ilności za- pasów do- rażnych amunicji.	Skupia główny wy- silek na obiekty rozmiesz- zone w taktycznej strefie obrony npla.	Przełamują obronę nie- przyjaciela na wąskim odcinku i jednym kie- runku, gdzie stwarza się znaczną przewagę w stosunku sił.	Są nie- wykorzysty- wane.	Tworzy się duże grupy wzajemnie wspierają- ce się odcinku przełamania, tactycznie wymagane jest silne ogniowe przygotowa- nie i wspar- cie natar- cia. Należy zwrócić szczególną uwagę na zapasy doraźnej amunicji / 1-1,5 jo/	Zwaloza artylerię i odwody oddziałów i związków tactycznie oraz wzbra- nia podej- ścia odwo- dów z gę- bi na kie- runek prze- łamania. Na począt- ku operac- ji prowadzi działania z maksymal- nym natę- żeniem.
b/Prowadzi obronę ru- chową.	Unikają działań w tzw. "wyr- kach ogni- wych" większość sił pozosta- je w odwo- dach.	Skupiają główny wy- silek ude- rzeń jądrow- wych na odwody npla.	Skupiają główny wy- silek na artylerię i podcho- dzą do kontrata- k w odwo- dach npla. Trudności z zapasa- mi doraź- nymi amunicji.	Pozostaw- ia więk- szość możliwo- ści ogni- wych na okres walki z odwodami npla. Trudności z zapasa- mi doraź- nymi amunicji.	Skupia główny wy- silek na artylerię i podcho- dzą do kontrata- k w odwo- dach npla.	Jak w wariancie A	Są niewyko- rzystywane.	Pozostawia większość możliwości do walki z odwodami npla. Wymaga wzmocnienia transportem z zapasami doraźnymi amunicji.	Jak w wariancie A.

DYNAMICZNY WSPÓŁCZYNNIK GOTOWOŚCI OGNIOWEJ η_d
dla wojsk raketowych i artylerii

Średnie tempo natarcia / Vn /	WYSZCZEGÓLNIENIE	WOJSKA RAKIETOWE		ARTYLERIA						
		R-170	R-70	R-30	moźdz. 82 mm	moźdz. 120 mm	haubic 122 lub 152 mm	armata 122 mm	hbrm BM-14 152 mm	
	kDmax - donośność praktyczna / około 2/3 donośności maksymalnej.	110 km	50 km	20 km	2 km	4 km	8 km	14 km	12 km	7 km.
	d - najmniejsza odległość formacji od linii styczności wojsk.	30 km	15 km	10 km	1 km	1,5 km	3 km	5 km	4 km	3 km
	tr - czas trwania rozwijania się formacji.	lgodz.	lgodz.	lgodz.	0,1 godz.	0,25 godz.	0,5 godz.	0,5 godz.	0,5 godz.	0,5 godz.
	tz - czas trwania zwiwania się formacji.	0,5 godz.	0,5 godz.	0,5 godz.	0,05 godz.	0,1 godz.	0,25 godz.	0,25 godz.	0,25 godz.	0,25 godz.
	Vm - tempo marszu formacji podczas przesunięć.	15 km/godz.	15 km/godz.	15 km/godz.	15 km/godz.	15 km/godz.	15 km/godz.	15 km/godz.	15 km/godz.	15 km/godz.
1 km/godz.	Tg - czas trwania gotowości ogniowej / w godzinach /	79	34	9	0,9	2,25	4,5	8,5	7,5	3,5
2 km/godz.	η_d - dynamiczny współczynnik gotowości ogniowej w % /	0,88	0,88	0,77	0,75	0,77	0,78	0,84	0,81	0,75
3 km/godz.	Tg	39	16,5	4	0,4	1	2	4	3,5	1,5
	η_d	0,78	0,73	0,58	0,58	0,59	0,59	0,67	0,66	0,54
	Tg	25,7	10,7	2,3	0,23	0,55	1,15	2,5	2,2	0,85
	η_d	0,73	0,63	0,42	0,46	0,42	0,43	0,54	0,52	0,38
4 km/godz.	Tg	19	7,75	1,5	0,15	0,35	0,75	1,75	1,5	0,5
	η_d	0,56	0,53	0,3	0,3	0,29	0,3	0,42	0,39	0,24
5 km/godz.	Tg	15	6	1	0,1	0,25	0,5	1,3	1,1	0,3
	η_d	0,45	0,4	0,2	0,2	0,21	0,2	0,32	0,3	0,14

Podstawowe wzory obliczeń:

$$Tg = \frac{kD_{max} - d}{Vn} - tr$$

$$\eta_d = \frac{kD_{max} - d - tr Vn}{Vm} \cdot \frac{Vm - 1,5 Vn}{Vm + tz Vn + kD_{max} - d}$$

OPŁACALNOŚĆ WYKORZYSTANIA ŚRODKÓW RAŻENIA
DO POSZCZEGÓLNYCH CELÓW / OBIEKTÓW /

TABELA 3

C E L E / OBIEKTY OGNI A /	WOJSKA RAKIETOWE		L O T N I C T W O		ARTYLERIA
	Rakiety operac. takt.	Rakiety takt.	Środkami masowego rażenia	Środkami konwencjonalnymi.	
Wyrzutnie / baterie / raket " Sergeant "	1	0	2	1	0
Wyrzutnie / baterie / raket " Honest John "	3	1	3	1	2
Wyrzutnie / baterie / raket " Nike "	2	0	2	1	0
Wyrzutnie / baterie / raket " Hawk "	3	3	3	1	3
SD korpusu armijnego	1	0	2	3	0
WSD korpusu armijnego	1	2	3	3	0
KSD korpusu armijnego	3	0	3	3	0
SD dywizji	2	1	3	2	0
WSD dywizji	3	1	3	2	3
SD brygady	3	2	3	2	1
WSD brygad	0	3	0	3	1
SD batalionów	0	3	0	3	1
WSD batalionów	0	0	0	0	1
baterie haubic 203,2 mm.	3	3	3	1	2
baterie armat 175 mm	3	2	3	1	2
baterie haubic 155 mm	3	2	3	1	3
baterie haubic 105 mm	3	3	3	1	1
plutony moździerz	0	0	0	0	1
plutony artylerii przeciwlotniczej	0	0	0	0	1
Ruchomy punkt amunicji specjalnej	1 ^{2/}	0	2	1 ^{1/}	0
Ośrodek dowodzenia lotnictwem KA	2	0	3	1	0
bataliony lotnicze KA	3	0	2	2	0
bataliony / eskadry / lotnicze dywizji	3	3	2	2	0
punkty naprowadzania lotnictwa	0	0	0	2	1
bataliony ozołgów	1 ^{2/}	1	1	1	3
bataliony piechoty zmechanizowanej	1	1	2	1	2
bataliony piechoty zmotoryzowanej	1	1	3	2	1
kompanie przeciwpancerne brygad	3	2	0	1	2
plutony przeciwpancerne batalionów	0	0	0	3	1
plutonowe punkty oporu	0	2	0	0	1
gniazda ogniowe i inne pojedyncze cele w rejonach obrony batalionów pierwszego rzutu.	0	0	0	0	1

L E G E N D A :

- 1 - cele / obiekty / najbardziej opłacalne / typowe / dla danego środka rażenia.
- 2 - cele / obiekty / mniej opłacalne dla danego środka rażenia.
- 3 - cele / obiekty / nieopłacalne dla danego środka rażenia.
- 0 - cele / obiekty / do których dany środek rażenia nie może być stosowany lub jego użycie jest całkowicie niecelowe.

U W A G I : 1/ Jeżeli znajduje się w marszu.

2/ Jeżeli znajduje się w rejenie ześrodkowania.