

Grey Scale #13



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



**AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO**  
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego



JAWNE

Egz. Nr. 1

plk dr Julian KACZMAREK

**PODSTAWOWE PROBLEMY OGNIARZY  
W DZIAŁANIACH ZACZEPNYCH PROWADZONYCH W WARUNKACH  
ZAGROŻENIA bmar ORAZ PROBLEM GOTOWOŚCI WOJSK RAKIETOWYCH  
W WYPADKU PRZEJŚCIA DO WOJNY JĄDROWEJ**

Rozprawa habilitacyjna

47567

WARSZAWA

KWIECIEŃ

1969



**AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO**  
**im. Generała Broni Karola Świerczeuskiego**

---

JAWNE



~~\_\_\_\_\_~~  
~~\_\_\_\_\_~~  
Egz. Nr. 1

**plk dr Julian RACZMAREK**

**PODSTAWOWE PROBLEMY OGNIARZY  
W DZIAŁANIACH ZACZEPNYCH PROWADZONYCH W WARUNKACH  
ZAGROŻENIA bmar ORAZ PROBLEM GOTOWOŚCI WOJSK RAKIETOWYCH  
W WYPADKU PRZEJŚCIA DO WOJNY JĄDROWEJ**

**Rozprawa habilitacyjna**

**47567**

---

**WARSZAWA**

**KWIECIEŃ**

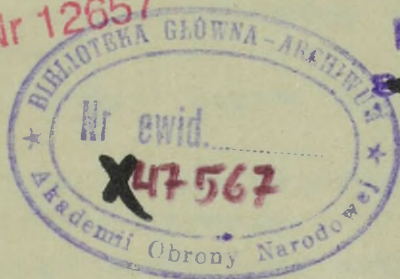
**1969**

PRZEKLASYFIKOWANO

Protokół Nr 54305

**AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO**  
**Imienia Generała Broni Karola Świerczewskiego**

PRZEKLASYFIKOWANO  
Protokół Nr 12657



**JAWNE**

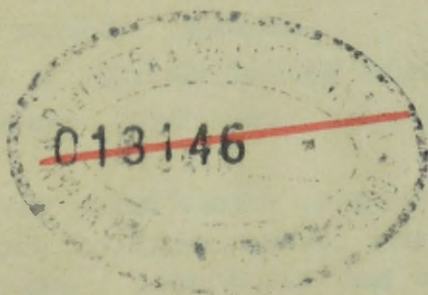
Egz. Nr. 1

**plk dr Julian KACZMAREK**



**PODSTAWOWE PROBLEMY OGNIARZY  
W DZIAŁANIACH ZACZEPNYCH PROWADZONYCH W WARUNKACH  
ZAGROŻENIA bmar ORAZ PROBLEM GOTOWOŚCI WOJSK RAKIETOWYCH  
W WYPADKU PRZEJŚCIA DO WOJNY JĄDROWEJ**

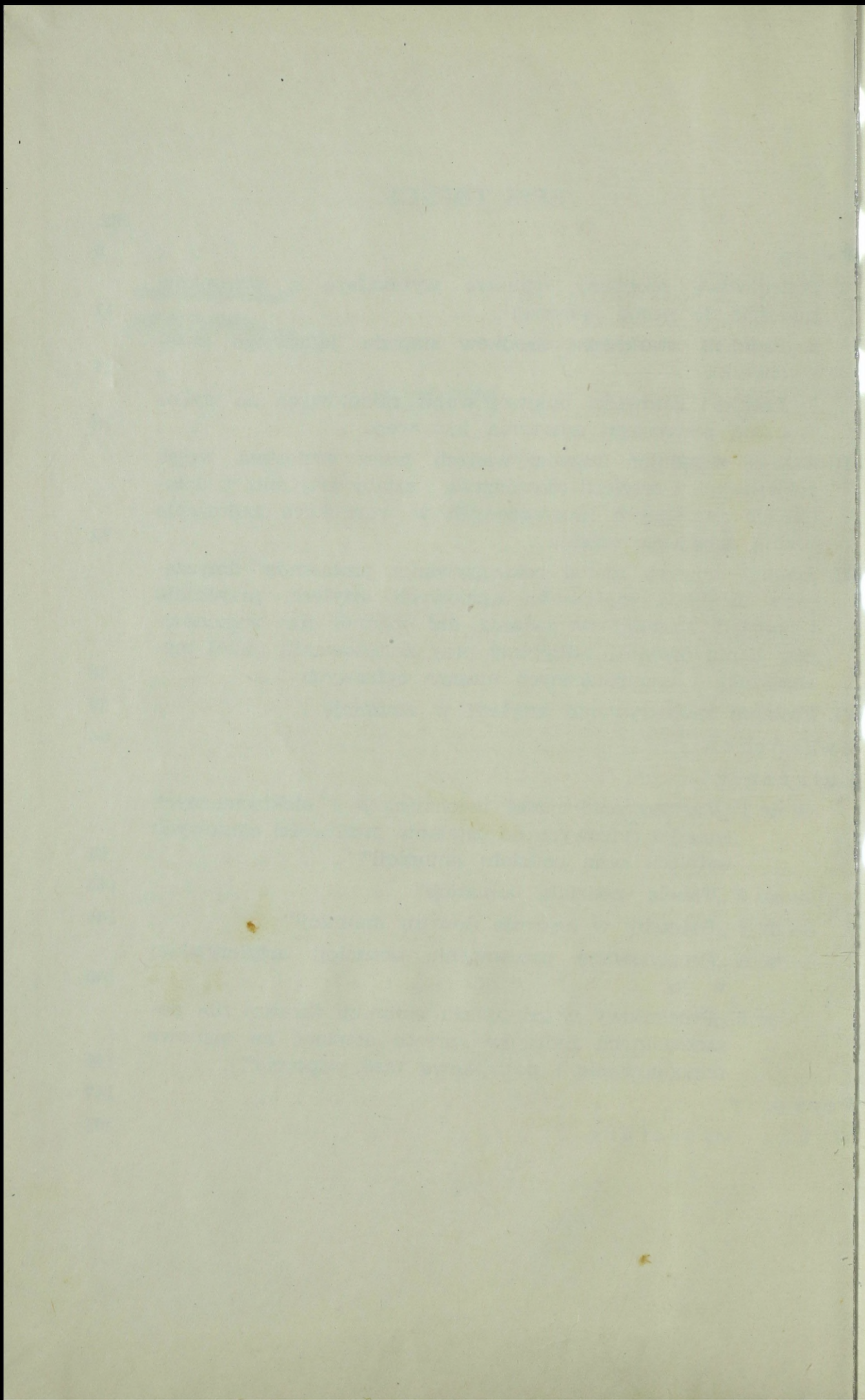
**Rozprawa habilitacyjna**



**WARSZAWA**

**KWIECIEŃ**

**1969**



## WSTĘP

Ewentualna przyszła wojna w Europie — zgodnie z obecnie głoszonymi poglądami — może być już od momentu jej rozpoczęcia wojną jądrową lub wojną prowadzoną w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia<sup>1)</sup>. Ta ostatnia może — rzecz jasna — również przerodzić się w wojnę jądrową. Nie można jednak dzisiaj przewidzieć i określić, kiedy to mogłoby nastąpić. Niektórzy zakładają, że wojna konwencjonalna może trwać od kilku (kilkunastu) godzin do kilku dni, inni mówią — że dłużej<sup>2)</sup>. Dla dalszych rozważań nie ma poważniejszego znaczenia czas przerodzenia się ewentualnego konfliktu konwencjonalnego w konflikt jądrowy. Istotne znaczenie posiada natomiast charakter konfliktu, z jakim się możemy spotkać. Chodzi mianowicie o to, że może on być prowadzony zarówno przy użyciu środków jądrowych, jak i tylko środków klasycznych. Oznacza to, że nasze Siły zbrojne muszą być gotowe do prowadzenia działań zarówno w pierwszym, jak i drugim wypadku. Zachodzi więc pytanie, czy w związku z tym należy posiadać dwa „rodzaje” sił zbrojnych, z których każdy byłby przygotowany do prowadzenia jednego tylko rodzaju wojny, czy też jeden — zdolny do prowadzenia działań w każdych warunkach.

Odpowiedź na to pytanie dyktują przede wszystkim warunki ekonomiczne. Współczesne związki taktyczne (operacyjne) muszą być gotowe do działania tymi samymi siłami i środkami zarówno w wojnie jądrowej, jak i wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia. W związku z tym ustalając potrzeby związków taktycznych (operacyjnych) w zakresie sił i środków należy brać pod uwagę ich niezbędność tak w jednym, jak i drugim rodzaju wojny dopiero na tej podstawie wyciągać odpowiednie wnioski.

Z powyższego wynika, że przy rozpatrywaniu poszczególnych problemów ognia w wojnie konwencjonalnej należy mieć na względzie ich wpływ na prowadzenie działań w wojnie jądrowej. W niektórych bowiem wypadkach może się okazać, że nie warto — dla uproszczenia sprawy — rozwiązywać danego problemu w wojnie konwencjonalnej raczej, niż to się przewiduje w wojnie jądrowej, szczególnie jeśli różnice między nimi są małe i nie wpłyną w sposób istotny na przebieg działań.

Ogień i ruch — jak powszechnie wiadomo — warunkują się wzajemnie. Dlatego też analizując poszczególne problemy ognia należy uwzględnić fakt, że działania związków ogólnowojskowych, z jednej strony, zależą od możliwości środków ogniowych, z drugiej zaś — wpływają

w sposób zasadniczy na użycie wojsk raketowych i artylerii w walce i operacji. Problemy te nurtują wielu oficerów, czego najlepszym dowodem była dyskusja prowadzona na łamach czasopisma „Myśl Wojskowa” i innych wydawnictw wojskowych<sup>3)</sup>. Dyskusja ta — mimo różnicy poglądów poszczególnych autorów na to zagadnienie — nie tylko umożliwia czytelnikom wyrobienie poglądów na prowadzenie działań na ewentualnym „konwencjonalnym polu walki (bitwy)”, lecz również stwarza podstawę do dyskusji nad problemami ognia, których jest stosunkowo dużo. Świadczą o tym wypowiedzi szeregu oficerów zamieszczone w różnego rodzaju czasopismach wojskowych. Podstawę do tej dyskusji w dziedzinie wojsk raketowych i artylerii stanowił referat Szefa Artylerii WP, gen. bryg. I. SZCZĘSNOWICZA, wygłoszony w lutym 1965 r. na centralnym szkoleniu kierowniczej kadry WP, w którym prelegent omówił niektóre zasady użycia wojsk raketowych i artylerii we frontowej operacji zaczepnej prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia. W referacie tym gen. bryg. I. SZCZĘSNOWICZ wskazał, że istnieje spore problemów, które wymagają dalszych studiów i rozważań w celu wypracowania zasad zapewniających najbardziej właściwe wykorzystanie wojsk raketowych i artylerii w tego rodzaju działaniach<sup>4)</sup>.

Począwszy od stycznia 1965 r. ukazało się szereg publikacji omawiających zagadnienia użycia wojsk raketowych i artylerii w działaniach zaczepnych prowadzonych bez użycia środków masowego rażenia<sup>5)</sup>.

W czerwcu 1965 r. ukazała się praca Szefostwa Artylerii WP na temat: „Użycie drt i artylerii dywizji w natarciu w warunkach zagrożenia użyciem broni jądrowej”, która w sposób systematyczny ujmując zasadnicze problemy ogniowe na szczeblu dywizji<sup>6)</sup>. W 1965 r. przesłany został do ASG skrypt płka BRAGIŃSKIEGO z Katedry Taktyki Wojsk Raketowych i Artylerii Akademii Artyleryjskiej w Leningradzie, w którym ujęto ogólne zasady użycia wojsk raketowych i artylerii w operacji zaczepnej armii, prowadzonej podczas wojny konwencjonalnej<sup>7)</sup>.

Z publikacji tych wynika, że niektóre zasady użycia wojsk raketowych i artylerii w działaniach zaczepnych prowadzonych bez użycia broni masowego rażenia kształtują się podobnie jak w wojnie jądrowej. Inne natomiast zasady będą posiadać szereg właściwości występujących tylko w wojnie konwencjonalnej. Należy przy tym zaznaczyć, że między autorami poszczególnych publikacji istnieją różnice zdań w niektórych zasadniczych sprawach. Występują one również podczas ćwiczeń. Wiadomo na przykład, że każde z szefostw wojsk raketowych i artylerii OW ustala potrzeby amunicji i dokonuje jej podziału inną metodą.

Różnice te mogą spowodować różną interpretację i realizację poszczególnych problemów dotyczących użycia i działania wojsk raketowych i artylerii w wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią jądrową. Dlatego też w celu wypracowania optymalnie realnego rozwiązania tych problemów, należy je szczegółowo przeanalizować.

Na podstawie oceny dotychczasowych publikacji, obserwacji ćwiczeń wojskach oraz udziału w ćwiczeniach prowadzonych w ASG — tych ostatnich autor niniejszej rozprawy pełnił zazwyczaj obowiązki szefa wojsk raketowych i artylerii armii (frontu) — dochodzi się do wniosku, że do problemów wymagających rozwiązania w pierwszej kolejności należy zaliczyć:

- podstawowe problemy ognia, wynikające z warunków przejścia do wojny jądrowej, a przede wszystkim zagadnienia zwalczania środków napadu jądrowego i gotowości wojsk raketowych;
- zakres zagadnień rozwiązywanych przez szefostwa (dowództwa i sztaby) wojsk raketowych i artylerii w działaniach prowadzonych w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia;
- analizę nowych metod rozwiązywania najbardziej czasochłonnych problemów ogniowych dotyczących ustalania możliwości ogniowych artylerii i podziału amunicji na zadania, dni operacji oraz wykonawców ognia;
- zaopatrywanie artylerii w amunicję.

Autor niniejszej rozprawy zdaje sobie w pełni sprawę z tego, że w ramach jednej pracy nie można rozwiązać wszystkich problemów dotyczących użycia i działania wojsk raketowych i artylerii oraz prawnienia pracy wszystkich komórek dowodzenia. Z tego względu w niniejszej rozprawie takie problemy, jak pokonywanie brzozy przeciwpancernej przeciwnika oraz zwalczanie jego artylerii mobilnej. Problemy te są bowiem istotne nie tylko w wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia, lecz również w wojnie jądrowej i każdy z nich może być przedmiotem oddzielnej pracy naukowej. Należy przy tym nadmienić, że są one w częściowo rozwiązane.

W rozprawie przedstawiono metodę postępowania, która powinna doprowadzić do usprawnienia pracy szefostw (dowództw, sztabów) wojsk raketowych i artylerii. Ponadto rozwiązano przy zastosowaniu w. „małej mechanizacji” (kalkulator „KA-67”) i elektronicznych maszyn cyfrowych (program „KANWA” na EMC — Mińsk-22) jedną najbardziej pracochłonnych czynności, a mianowicie ustalenie możliwości ogniowych artylerii oraz określenie potrzeb i dokonanie podziału amunicji na zadania, dni operacji i wykonawców ognia. Problem ten rozwiązano na szczeblu szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii oraz w podobny sposób może być rozwiązany na pozostałych szczeblach dowodzenia. Zagadnienia te mogą również być tematem oddzielnych prac naukowych.

Biorąc pod uwagę małą ilość wyrzutni raketowych w naszych związkach taktycznych i operacyjnych, stosunkowo małą celność rakiet, duży koszt ich produkcji, a ponadto konieczność utrzymywania stałej gotowości wojsk raketowych do wykonania pierwszego uderzenia jądrowego na wypadek przejścia do wojny jądrowej, użycie rakiet z ładunkiem zwykłym jest mało opłacalne, lecz nie wykluczone. Należy jednak nadmienić, że celowe byłoby ich wykorzystanie w wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia. Nie zawsze i nie wszystkie cele można bowiem zwalczać lotnictwem (wa-

runki atmosferyczne, system OPL przeciwnika itp.). Należałoby więc przebadać w jakich warunkach opłacalne byłoby użycie rakiet z ładunkami zwykłymi. Celowość tego typu badań potwierdza stosunkowo mały rozrzut najnowszych typów wyrzutni (R-70) i większe niż dotychczas rażące działanie ostatnio produkowanych rakiet z ładunkami zwykłymi. Powyższy problem mógłby również być tematem oddziałnej pracy naukowej.

Ponadto istnieje szereg innych problemów, które wymagają rozwiązania, przede wszystkim technicznego. Dla nikogo nie jest np. nowością, że celowe byłoby zwiększenie ilości artylerii oraz posiadanie opancerzonych samobieżnych dział pływających, których wydajność ogniowa jest znacznie większa niż dział holowanych. Istnieje także cały szereg przesłanek — między innymi konieczność nadążania za wojskami zmierzającymi do „usamobieżnienia” dział artyleryjskich jest prawidłowy. Biorąc z kolei pod uwagę fakt, że wszystkie współczesne cele są w większości opancerzone, słuszne jest również dążenie do posiadania ciężkiego sprzętu artyleryjskiego nawet na szczeblu pułku. Sprzęt ten użyty do zwalczania tego typu obiektów jest wydajniejszy niż sprzęt lekki. Obecne warunki ekonomiczne nie pozwalają nam jednak na posiadanie takiego sprzętu.

Niewątpliwie należałoby również zmienić system kierowania ogniem, gdyż ze względu na stosunkowo małą ilość artylerii musi się ona „dwoić i troić”, aby do maksimum wykorzystać swoje możliwości ogniowe. Stoi jednak temu na przeszkodzie przede wszystkim brak odpowiedniego automatycznego sprzętu do kierowania ogniem i nowoczesnych środków łączności.

Z uwagi na to, że problemy te są powszechnie u nas znane i niewątpliwie w miarę możliwości (przede wszystkim ekonomicznych) będą realizowane, uważamy ich analizę za zbędną.

Z powyższego wynika, że w niniejszej rozprawie przebadano — zdaniem autora — najistotniejsze i dotychczas nie w pełni rozwiązane problemy użycia i działania wojsk raketowych i artylerii w wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia.

Niewłaściwe ich rozwiązanie lub nie rozwiązanie ich w ogóle może spowodować, że tak pododdziały (oddziały, związki), jak i szefostwa wojsk raketowych i artylerii (dowództwa i sztaby artylerii) nie będą w stanie w należyty sposób zrealizować ciężących na nich zadań.

Specyfiką niniejszej rozprawy jest przede wszystkim to, że wszystkie problemy są rozwiązywane głównie z punktu widzenia usprawnienia pracy szefostw wojsk raketowych i artylerii (dowództw i sztabów artylerii). Do przyjęcia takiej metody postępowania skłoniła autora niniejszej rozprawy analiza procesów informacyjnych. Wykazuje ona, że szefostwa wojsk raketowych i artylerii (dowództwa i sztaby artylerii) — stosując dotychczasowe tradycyjne metody pracy — są zbyt ociężałe i niezdolne do takiej reakcji, jakiej będzie wymagało współczesne pole bitwy.

Biorąc pod uwagę dotychczasowe rozważania należy stwierdzić, że celem niniejszej rozprawy jest:

- ustalenie zaleceń, dyrektyw i ostrzeżeń w zakresie zwalczania środków napadu jądrowego przeciwnika i gotowości wojsk raketowych w wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia (z punktu widzenia możliwości przejścia do wojny jądrowej);
- ustalenie racjonalnie minimalnego zakresu zagadnień rozwiązywanych przez szefostwa (dowódców, sztaby) wojsk raketowych i artylerii w wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia;
- opracowanie metody postępowania mającej na celu usprawnienie pracy szefostwa wojsk raketowych i artylerii w zakresie ustalenia możliwości ogniowych, potrzeb oraz podziału amunicji artyleryjskiej na zadania, dni operacji i wykonawców ognia;
- ustalenie ostrzeżeń i zaleceń w zakresie usprawnienia zaopatrzenia artylerii w amunicję zwykłą.

W związku z powyższym całość pracy podzielono na cztery rozdziały, które uszeregowano w takiej kolejności, że każdy poprzedni rozdział warza podstawę do rozwiązania następnego.

Uzasadnienie wniosków podanych w trzecim rozdziale rozprawy przedstawiono w załączniku nr 1.

W przypisach i wykazie literatury zebrano natomiast te publikacje, które z jednej strony przedstawiają genezę i rozwój myśli wojskowej w zakresie opracowanego tematu, a z drugiej wywarły określony wpływ na rozważania zawarte w niniejszej rozprawie.

Podstawę do analizy logicznej mającej na celu sformułowanie zaleceń, dyrektyw i ostrzeżeń w zakresie zwalczania środków napadu jądrowego stanowią przede wszystkim wypowiedzi ob. ob. gen. bryg. dra Skibińskiego, płka prof. J. Stachowskiego i płka dra K. Nożko<sup>8)</sup>.

Analizując potrzeby amunicji artyleryjskiej na operację uwzględniono materiały opracowane przez zespół oficerów w składzie: płk prof. Stachowski, płk dr S. Pataj, ppłk dypl. W. Janda i ppłk dypl.

Jurko oraz zespół oficerów Szefostwa Wojsk Raketowych i Artylerii WP pod kierownictwem gen. bryg. W. Mroza. Uwzględnienie tych rozważań ułatwiło autorowi niniejszej rozprawy ich rozwinięcie i doprowadzenie do formy, która jest do przyjęcia w pracy szefostw wojsk raketowych i artylerii<sup>9)</sup>.

Opracowany przez autora niniejszej rozprawy kalkulator „KA-67” uprawnia pracę komórki artyleryjskiej szefostwa wojsk raketowych i artylerii. Pracę tę przyspiesza jednak wykorzystanie kalkulatora PS-66, którego autorem jest mjr rez. W. Świrski (zał. F i G do ł. nr 1).

Na podstawie algorytmu wykonanego przez autora niniejszej rozprawy ob. mgr K. Łochowski opracował program na EMC MIŃSK-22 (KANWA”).

Wszystkim wyżej wymienionym ob. ob. generałom, oficerom oraz pracownikom cywilnym pragnę tą drogą złożyć serdeczne podziękowanie.

Należy nadmienić, że pierwsza wersja niniejszej rozprawy była treścią X sesji naukowej Akademii Sztabu Generalnego im. gen. broni K. Świerczewskiego. W sesji, która odbyła się w styczniu 1968 r. uczestniczyli przedstawiciele: IC MON, Szefostwa Wojsk Raketowych i Artylerii WP i OW, jednostek raketowych i artylerii oraz pracownicy naukowi ASG.

Serdecznie dziękuję wszystkim uczestnikom dyskusji, jaka toczyła się na sesji, a szczególnie gen. bryg. Zb. Jurewiczowi, płkowi dypl. M. Wołoszczakowi, płkowi dypl. R. Kubickowi, płkowi dypl. J. Petrukowi, płkowi dypl. M. Kuziowi oraz płkowi prof. J. Stachowskiemu, który dyskusję tę podsumował<sup>10)</sup>. Poparcie też wysuniętych w materiałach na sesję przekonało autora o słuszności proponowanych przez niego rozwiązań. Głosy krytyczne pozwoliły natomiast na usunięcie niektórych niedociągnięć.

Biorąc pod uwagę znaczenie problemu ognia we współczesnych działaniach bojowych uważam, że przedstawione w niniejszej rozprawie problemy powinny zainteresować nie tylko oficerów artylerzystów, lecz również dowódców i oficerów sztabów ogólnowojskowych.

## I. PODSTAWOWE PROBLEMY OGNIOWE WYNIKAJĄCE Z WARUNKÓW PRZEJŚCIA DO WOJNY JĄDROWEJ

Zgodnie z tym, co powiedziano we wstępie do niniejszej pracy, wojna prowadzona w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia w pewnym okresie jej trwania może przekształcić się w wojnę jądrową. W związku z tym wydawać by się mogło, że rozwiązywanie problemów ogniowych jest na ogół proste. W czasie wojny konwencjonalnej główne wysiłki prowadzenia ognia przejmują na siebie artyleria i lotnictwo, a środki przenoszenia broni jądrowej powinny w tym czasie być w gotowości do wykonania uderzeń na wypadek przejścia do wojny jądrowej<sup>\*)</sup>. To ogólnie przyjęte regułamino twierdzenie kryje w sobie jednak szereg nieodmówień i wątpliwości, które należy się przeanalizować. Do nich zaliczyć należy przede wszystkim problem zwalczania środków napadu jądrowego przeciwnika.

Problem ten przedstawiam jako pierwszy, gdyż ma on wpływ nie tylko na uzasadnienie utrzymania odpowiedniego stopnia gotowości wojsk raketowych, lecz również na użycie artylerii, zarówno w toku wojny konwencjonalnej, jak i w okresie ewentualnego przejścia do wojny jądrowej.

### 1. Problem zwalczania środków napadu jądrowego przeciwnika

Jednym z podstawowych czynników umożliwiających uzyskanie powodzenia w wojnie jądrowej jest problem wyważenia i utrzymania równowagi ogniowej nad przeciwnikiem. Osiąga się ją głównie przez zwalczanie środków napadu jądrowego nieprzyjaciela. W związku z tym stała się zasada, że w wojnie jądrowej wszystkie wykryte środki napadu jądrowego przeciwnika należy natychmiast niszczyć (obezwładniać). Wykonanie tego tak ważnego zadania wymaga szeregu przedsięwzięć oraz poważnej ilości sił i środków, a wśród nich przede wszystkim wojsk raketowych i lotnictwa. Nasuwa się więc pytanie, czy w ten sam sposób należy rozwiązywać zwalczanie środków napadu jądrowego przeciwnika w wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia.

Problem powyższy — jak wynika z obserwacji całego szeregu ćwiczeń — jest różnie rozwiązywany. Wypływa to z różnicy poglądów na to zagadnienie. W zasadzie zarysowują się trzy zasadnicze poglądy<sup>\*)</sup>.

Zwolennicy pierwszego z nich twierdzą, że w wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia należy w pełni

<sup>\*)</sup> Mowa o gotowości bojowej.

utrzymać zasadę natychmiastowego zwalczania wykrytych środków napadu jądrowego wszystkimi dostępnymi siłami i środkami — nawet kosztem wykonania innych niezbędnych w toku operacji zadań. Uważają oni, że wojna prowadzona w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia będzie krótkotrwała i przez zwalczanie środków napadu jądrowego przeciwnika można będzie nie tylko wywalić przewagę ogniową, na wypadek przejścia do wojny jądrowej, lecz również — w wypadku zadania przeciwnikowi poważnych strat w tych środkach — stworzyć większe szanse wygaśnięcia wojny konwencjonalnej niż przekształcenia jej w wojnę jądrową.

Z motywami powyższymi zgadzają się w pełni zwolennicy drugiego poglądu, lecz twierdzą oni, że trzeba uwzględnić w pierwszej kolejności bieżące potrzeby konwencjonalnego pola walki, nie rezygnując — w miarę możliwości — ze zwalczania środków napadu jądrowego przeciwnika.

W wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia nie mogą brać udziału w zwalczaniu środków napadu jądrowego główni wykonawcy tego zadania w wojnie jądrowej, a więc wojska raketowe i lotnictwo (to ostatnie przy użyciu bomb i rakiet jądrowych). Artyleria z kolei jest w stanie zwalczać tylko taktyczne środki napadu jądrowego przeciwnika znajdujące się w zasięgu jej ognia. Należy przy tym nadmienić, że w warunkach wojny konwencjonalnej niecelowe jest obezwładnianie środków napadu jądrowego przeciwnika — trzeba je niszczyć. Chodzi bowiem o to, aby wyeliminować dany obiekt z walki, a nie pozbawić go tylko na pewien okres czasu zdolności bojowej. Pociąga to jednak za sobą znacznie większe zużycie amunicji niż przy jego obezwładnianiu.

Operacyjno-taktyczne środki napadu jądrowego przeciwnika oraz jego punkty zaopatrzenia i składy broni specjalnej zwalczać może jedynie lotnictwo używając konwencjonalnych środków ogniowych (bomby, rakiety, broń pokładowa)\*). Jednakże możliwości ogniowe artylerii i lotnictwa — biorąc pod uwagę ich ilość oraz przydział amunicji — pozwalają jedynie na wykonanie podstawowych zadań związanych z oddziaływaniem ogniowym umożliwiającym wykonanie zadań przez związki taktyczne (oddziały).

Mimo to zwolennicy tego poglądu uważają, że nie należy rezygnować ze zwalczania środków napadu jądrowego przeciwnika ogniem artylerii i lotnictwa, lecz powinno się je realizować biorąc w każdym wypadku pod uwagę możliwości środków ogniowych oraz konkretną sytuację taktyczno-operacyjną. Oznacza to, że na przykład w sytuacji, kiedy równocześnie wykryto kontratak przeciwnika i wyrzutnie „Honest John”, należy wysiłek ogniowy artylerii skupić przede wszystkim na zwalczaniu sił i środków przeciwnika wykonujących kontratak, a wykryte środki napadu jądrowego zwalczać w drugiej kolejności, a więc wtedy, kiedy wykona się zadania związane z odparciem kontrataku.

\* Chodzi o zwalczanie tych celów środkami ogniowymi, a nie grupami dywersyjnymi, pododdziałami desantowymi itp.

inymi słowy — należy przede wszystkim mieć na względzie wykonanie bieżących zadań, a jeśli zaistnieje w tym czasie możliwość zwalczania środków napadu jądrowego przeciwnika, to nie powinno się niej rezygnować.

Powyższe nie oznacza bynajmniej, że wykrytych środków napadu jądrowego przeciwnika nie powinny niszczyć grupy dywersyjne, pododdziały desantowe, oddziały wydzielone i tym podobne siły i środki, które w danej chwili znajdują się w dyspozycji dowódcy ogólnowojskowego. Wręcz przeciwnie, powinny one — jeśli dowódca ogólnowojskowy nimi dysponuje — być do tych zadań wykorzystane, z tym jednak zastrzeżeniem, że na pierwszy plan należy w tym wypadku wyłączać wykonanie zadań związanych z bieżącymi potrzebami operacji (walki). Zwolennicy tego poglądu uważają ponadto, że artylerię atomową przeciwnika (203,2 mm hb, 175 mm a, 155 mm hb) należy walczyć na takich samych zasadach jak artylerię konwencjonalną, biorąc pod uwagę fakt prowadzenia przez nią ognia również amunicją zwykłą.

Jest wreszcie trzeci pogląd, którego zwolennicy uważają, że w wojnie konwencjonalnej niecelowe jest zwalczanie środków napadu jądrowego przeciwnika, z wyjątkiem artylerii atomowej (zwalczanie artylerii atomowej motywują tak samo, jak zwolennicy drugiego poglądu). Twierdzą oni, że możliwości lotnictwa i artylerii są zbyt małe, aby je rozpraszać na zwalczanie celów, które nie służą wykonaniu zadań postawionych przed związkami taktycznymi (oddziałami). Z tego względu środki napadu jądrowego przeciwnika powinno się z zasady zwalczać środkami ogniowymi w momencie rozpoczęcia wojny jądrowej lub w okresie, gdy na podstawie danych z rozpoznania oraz zaistniałej sytuacji można przypuszczać, że w najbliższym czasie możliwe jest użycie broni masowego rażenia. Podobnie należy traktować zwalczanie środków napadu jądrowego przez pozostałe siły i środki będące do dyspozycji dowódcy ogólnowojskowego (grupy dywersyjno-rozpoznawcze, pododdziały desantowe itp.).

Zwalczanie środków napadu jądrowego w wojnie konwencjonalnej — twierdzą zwolennicy tego poglądu — nie ma sensu również z innych względów. Chodzi mianowicie o to, że z chwilą wybuchu wojny jądrowej stan środków jądrowych przeciwnika może nie ulec poważniejszej zmianie mimo ich uprzedniego zwalczania. Wojna konwencjonalna stwarza bowiem stosunkowo dogodne warunki do remontu uszkodzonych środków napadu jądrowego oraz uzupełnienia tych, których remont nie jest już celowy. Innymi słowy, wysiłek włożony w zwalczanie środków napadu jądrowego nie jest opłacalny z punktu widzenia spodziewanych efektów.

Ponadto zwolennicy tego poglądu sądzą, że prawdopodobieństwo wybuchu wojny jądrowej jest stosunkowo małe ze względu na poważne nagromadzenie ładunków jądrowych przez oba przeciwstawne obozy oraz ogólnie znane skutki w wypadku użycia tego rodzaju środków w ogóle, a środków dużej mocy w szczególności. Dlatego też w wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia cały

wysiłek sił i środków należałoby przede wszystkim skupić na wykonywaniu bieżących zadań, a nie na zwalczaniu środków napadu jądrowego przeciwnika. Przemawia za tym również to, że w wojnie jądrowej decydującą rolę spełniać będą strategiczne środki napadu jądrowego, które w toku wojny konwencjonalnej utrzymywane będą w stałej gotowości do wykonania zadań. W związku z tym zwalczanie taktycznych i operacyjno-taktycznych środków napadu jądrowego nie będzie miało poważniejszego wpływu na przebieg działań w wypadku niespodziewanego rozpoczęcia wojny jądrowej.

Każdy z tych poglądów bierze pod uwagę inne kryteria oceny i stąd dochodzi się do różnych wniosków. Zasadnicza różnica między pierwszym a drugim poglądem polega na tym, że zwolennicy pierwszego z nich uwzględniają przede wszystkim potrzeby ewentualnego przyszłego (jądrowego) pola bitwy, a zwolennicy drugiego biorą pod uwagę aktualne potrzeby pola walki, uwzględniając — w miarę możliwości — potrzeby zwalczania środków napadu jądrowego przeciwnika w okresie wojny prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia. Zwolennicy poglądu trzeciego biorą natomiast pod uwagę przede wszystkim możliwość zwalczania środków napadu jądrowego oraz oceniają spodziewane jego efekty.

Z analizy przedstawionych poglądów wynika niedwuznacznie, że do potrzeb wojny, prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia, zwalczanie środków napadu jądrowego przeciwnika nie jest niezbędne. Może ono natomiast mieć kapitalne znaczenie dla wywalczenia przewagi jądrowej na wypadek przejścia do wojny jądrowej. Ze względu na stosunkowo małe możliwości wykonawców tego zadania, stanowi ono poważny problem w omawianym rodzaju wojny.

Rozpatrując zwalczanie środków napadu jądrowego, należy widzieć trzy aspekty tego problemu, a mianowicie: ilość i rodzaj celów, które będzie się zwalczać, wykonawców tego zadania, a także okres, w którym będzie ono realizowane.

Stosunkowo najmniej kontrowersji wywołuje problem zwalczania artylerii atomowej dywizji przeciwnika będących w styczności z naszymi wojskami. Na ogół wszyscy zgadzają się z tym, że ten rodzaj celów należy bezwzględnie zwalczać w toku wojny prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia. Trzeba jednak zdawać sobie sprawę z tego, że w dywizjach naszych najgroźniejszych przeciwników olbrzymia większość środków napadu jądrowego — to właśnie artyleria atomowa<sup>\*)</sup>. Dyskusja — jeśli chodzi o ten rodzaj celów — dotyczy więc zwalczania 2—6 wyrzutni „Honest John” (w przyszłości być może „Lance”) znajdujących się w pierwszorządowych dywizjach.

Nie wolno jednak zapominać, że środki napadu jądrowego przeciwnika znajdują się nie tylko w pierwszorządowych dywizjach przeciwnika.

<sup>\*)</sup> Na przykład w DZ (DPanc) armii NRF na 60 środków napadu jądrowego składają się: 54 działa artylerii atomowej i 6 wyrzutni „Honest John”, a w DZ (DPanc) armii USA na 94 środki składa się: 90 dział artylerii atomowej i 4 wyrzutnie „Honest John” (nie licząc wzmocnienia).

ka. Taka sama ilość pododdziałów artylerii atomowej i wyrzutni „Honest John” znajduje się w drugorzutowych dywizjach przeciwnika. prócz nich istnieją jeszcze dywizjony „Sergeant”, „Pershing”, wyrzutnie artylerii przeciwlotniczej, które mogą być użyte do prowadzenia ognia jądrowego typu ziemia-ziemia, lotniska samolotów-nosicieli broni jądrowej, a ponadto różnego rodzaju punkty zaopatrzenia i składy broni jądrowej. Liczba tych obiektów jest stosunkowo duża \*).

Wielkość ta podlegałaby poważnemu zmniejszeniu, jeśliby nie zwalczało się bariery artylerii atomowych i wyrzutni „Honest John” dywizji drugorzutowych. W tym wypadku w Północnej Grupie Armii i na kierunku brytyjskim należałoby zwalczać około 200 obiektów. Wykonawcami tych zadań mogą być: artyleria, lotnictwo, grupy dywersyjno-rozpoznawcze, pododdziały desantowe, partyzanci i nacierające wojska \*\*).

Artyleria jest w stanie zwalczać tylko te taktyczne środki napadu jądrowego, które znajdują się w zasięgu jej ognia. W grę wchodzić mogą baterie artylerii atomowej przeciwnika oraz wyrzutnie „Honest John” dywizji pierwszorzutowych nieprzyjaciela. Artylerię atomową można obezwładniać (niszczyć) według zasad zwalczania artylerii konwencjonalnej przeciwnika, wydzielając odpowiednią ilość amunicji. Ze względu na poważne zużycie amunicji podczas strzelania na odległości przekraczające 10 km (o 1/5 amunicji więcej na każdy kilometr) bardziej celowe byłoby wyznaczenie lotnictwa do zwalczania głębiej rozmieszczonych baterii artylerii atomowej (szczególnie 175 mm armat).

Zgodnie z normami „Instrukcji Strzelania Artylerii Naziemnej”, dla niszczenia jednej wyrzutni „Honest John”, rozmieszczonej w odległości do 10 km, trzeba zużyć 200 pocisków kalibru 152 mm lub 30 pocisków kalibru 122 mm \*\*\*). Dla zniszczenia baterii „Honest John” w składzie 2—4—6 wyrzutni (rozmieszczonej w takiej samej odległości) należy zużyć odpowiednio: 400—800—1200 pocisków kalibru 152 mm lub 520—1040—1560 pocisków kalibru 122 mm, co odpowiada amunicji niezbędnej do obezwładnienia 1—2 plutonowych punktów oporu. Zużycie amunicji będzie większe w wypadku, gdy odległość strzelania przekroczy 10 km. Z tego względu — podobnie jak w wypadku zwalczania artylerii atomowej — bardziej celowe byłoby zwalczanie głębiej rozmieszczonych wyrzutni „Honest John” przez lotnictwo.

Celowe, a w niektórych sytuacjach (np. w razie niemożliwości wykonania tego przez lotnictwo) nawet konieczne, okazać się może niszczenie głębiej rozmieszczonych wyrzutni Honest John (Lance) oraz baterii artylerii przez grupy dywersyjne (desantowe, partyzantów).

\* ) Przykładowo w Północnej Grupie Armii oraz na kierunku duńskim należy liczyć z koniecznością zwalczania około: 3 wyrzutni „Pershing”, 8 wyrzutni „Sergeant”, 74 wyrzutni „Honest John”, 66 baterii artylerii atomowej, 20 składów (punktów) broni specjalnej, 30 lotnisk samolotów nosicieli broni jądrowej, 40 baterii rakiet przeciwlotniczych typu „Nike” („Hawk”). Razem — 246 obiektów.

\*\* ) Nie brano pod uwagę środków radioelektronicznych, gdyż nie są one w stanie niszczyć środków napadu jądrowego przeciwnika.

\*\*\* ) Obezwładnianie wyrzutni „Honest John” wydaje się niecelowe.

Z powyższych rozważań wynika więc, że zwalczanie przez artylerię taktycznych środków napadu jądrowego, znajdujących się w dywizjach przeciwnika, które są w styczności z naszymi wojskami, jest możliwe do zrealizowania (w ramach donośności sprzętu). Mogą co prawda mieć miejsce okresy walki, w których artyleria będzie zaangażowana w wykonaniu innych ważnych zadań, lecz będą to w zasadzie sytuacje sporadyczne. Wydaje się, że w takich wypadkach — jeżeli nie będzie można użyć lotnictwa — do zwalczania wykrytych baterii „Honest John” można będzie przystąpić po wykonaniu zadania związanego ze wsparciem wojsk.

W zwalczaniu środków napadu jądrowego również bierze udział lotnictwo frontowe. W operacji frontowej, trwającej przykładowo 10 dni, lotnictwo myśliwsko-szturmowe i myśliwsko-bombowe — biorąc pod uwagę skład armii lotniczej — jest w stanie wykonać około 200 eskadrolotów. Wynika stąd, że dla zniszczenia środków napadu jądrowego, znajdujących się poza zasięgiem ognia artylerii, lotnictwo musiałoby zużyć większość swoich sił i tym samym nie byłoby w stanie w niezbędnym stopniu oddziaływać na korzyść walczących wojsk.

Udział grup dywersyjno-rozpoznawczych i pododdziałów desantowych oraz ewentualnie partyzantów w zwalczaniu głębiej rozmieszczonych środków napadu jądrowego przeciwnika niewątpliwie ułatwi, lecz nie rozwiąże tego zadania do końca.

W takiej sytuacji uważam — uwzględniając bieżące potrzeby operacji — że należałoby przyjąć zasadę niszczenia najważniejszych środków napadu jądrowego, a mianowicie: lotnisk samolotów nosicieli broni jądrowej, rakiet przeciwlotniczych typu „Nike” i „Hawk” wyrzutni operacyjno-taktycznych oraz składów broni jądrowej. Lotniska samolotów nosicieli broni jądrowej powinny być zwalczane również z tego względu, że na lotniskach tych znajdują się nie tylko nosiciele broni jądrowej, lecz również inne rodzaje samolotów. Pozostałe taktyczne środki napadu jądrowego można by zwalczać w wyjątkowych sprzyjających sytuacjach lub w wypadku, gdy znajdą się one w zasięgu ognia artylerii. Należy również nadmienić, że wykorzystanie broni jądrowej przez przeciwnika zostanie poważnie utrudnione, jeżeli zwalczać się będzie radiotechniczne środki dowodzenia i rozpoznania oraz stanowiska dowodzenia.

Powyższe zasady zwalczania środków napadu jądrowego powinny ulec zmianie w wypadku, gdy na podstawie różnego rodzaju danych można będzie się spodziewać, że w niedługim okresie wojna konwencjonalna przerodzi się w jądrową. Uważam, że w tym wypadku celowe będzie zwalczanie środków napadu jądrowego przeciwnika nawet kosztem innych zadań.

W związku z powyższym wydaje się, że najbardziej realny jest drugi ze wspomnianych wyżej poglądów, gdyż uwzględnia on możliwości wykonawców ognia, których nie bierze pod uwagę pogląd pierwszy. Z kolei nie w pełni można się zgodzić z trzecim poglądem, gdyż niszcząc środki napadu jądrowego, zmniejsza się ich ilość będąca w posiadaniu przeciwnika. Trudno oczywiście określić stopień prawdo-

obienstwa przekształcenia się wojny konwencjonalnej w jądrową. mniej jednak w kalkulacjach dowódcy należy taką możliwość brać uwagę, czyniąc równocześnie wszystko, aby stworzyć jak najlepsze warunki wykonania zadań w wypadku, gdyby sytuacja taka zaistniała. można również liczyć na to, że wszystkie zadania wykona strażna broń jądrowa.

**a podstawie dotychczasowych rozważań można wyciągnąć następujące zasadnicze wnioski:**

Zwalczanie środków napadu jądrowego w wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia jest jednym z ważniejszych zadań umożliwiających wywalczenie przewagi ogniowej na wypadek przejścia do wojny jądrowej.

Środki napadu jądrowego w wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia należałoby niszczyć, a nie obezwładniać. Wyjątek pod tym względem stanowi artyleria atomowa znajdująca się w dywizjach pierwszego rzutu przeciwnika. W zależności od konkretnej sytuacji można ją obezwładniać lub niszczyć.

Zwalczanie środków napadu jądrowego należy uważać za zadanie nie cierpiące zwłoki, jeśli przewiduje się, że w niedługim czasie możliwe jest przejście do działań jądrowych.

Pododdziały raket taktycznych dywizji pierwszego rzutu przeciwnika należy zwalczać w miarę ich wykrywania. Od zasady tej można odstąpić jedynie z ważnych przyczyn uniemożliwiających natychmiastowe ich zwalczanie. Po wykonaniu zadania, które uniemożliwiło zwalczanie wykrytego pododdziału raket taktycznych, należy natychmiast przystąpić do jego zniszczenia. Artylerię atomową przeciwnika znajdującą się w pierwszorzutowych dywizjach należy obezwładniać (niszczyć) w miarę potrzeb.

Środki napadu jądrowego rozmieszczone głębiej należy niszczyć uwzględniając możliwości wykonawców ognia. W pierwszej kolejności należy niszczyć: lotniska samolotów nosicieli broni jądrowej, pododdziały raket przeciwlotniczych i operacyjno-taktycznych oraz składy (punkty zaopatrzenia) broni jądrowej. Są to bowiem środki, których zniszczenie poważnie utrudni wykonanie przez przeciwnika uderzenia jądrowego. Pozostałe środki napadu jądrowego przeciwnika, a szczególnie pododdziały artylerii atomowej i raket taktycznych drugorzutowych związków taktycznych — można zwalczać w drugiej kolejności. W razie braku takich możliwości — można zrezygnować z ich zwalczania.

Wykorzystanie broni jądrowej przez przeciwnika — w wypadku przejścia do wojny jądrowej — zostanie utrudnione przez realizację zadań, które chociaż nie mieszczą się w ramach zwalczania środków napadu jądrowego, powinny być w toku wojny konwencjonalnej wykonywane (chodzi mianowicie o zwalczanie jego radio-technicznych środków dowodzenia i rozpoznania oraz stanowisk dowodzenia).

Należy się liczyć z tym, że nie wszystkie środki napadu jądrowego przeciwnika zostaną zniszczone w toku wojny prowadzonej w wa-

runkach zagrożenia bronią masowego rażenia. Wynika to przede wszystkim z niemożliwości rozpoznania wszystkich środków rażenia jądrowego nieprzyjaciela oraz braku możliwości zrealizowania w pełni tego zadania wyłącznie konwencjonalnymi środkami rażenia (walki).

## 2. Problem gotowości bojowej wojsk raketowych do wykonania pierwszego uderzenia jądrowego

Kolejnym nie zawsze jednakowo rozumianym problemem — jest utrzymywanie gotowości bojowej wojsk raketowych zarówno w czasie trwania wojny prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia, jak i w okresie bezpośrednio poprzedzającym przejście wojny jądrowej. Na ogół wszyscy zgadzają się z tym, co podano w wstępie niniejszego rozdziału, a mianowicie z koniecznością utrzymania ciągłej gotowości bojowej wojsk raketowych.

Problem jednak polega na tym, że na szeroko rozumiane pojęcie „gotowość bojowa wojsk raketowych” składa się cały szereg ściśle ze sobą powiązanych przedsięwzięć, w których realizacji muszą wziąć udział nie tylko pododdziały raketowe i lotnicze, lecz również: dowódcy (sztaby) ogólnowojskowi, dowódcy (sztaby) artylerii (wojsk raketowych i artylerii) i lotnictwa, organa rozpoznawcze, uzbrojenie i zaopatrzenia, dowódcy i sztaby związków i oddziałów raketowych (lotniczych), a także siły i środki zabezpieczenia technicznego, OP wojsk inżynierskich, łączności oraz obrony i ochrony. Różnorodność zadań i sposobów realizacji niektórych przedsięwzięć dotyczących tej pojmowanej gotowości bojowej wojsk raketowych w wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia zmusza do przeanalizowania tego problemu \*).

Ogólnie znany jest pogląd, że w toku wojny konwencjonalnej wojska raketowe powinny być gotowe do wykonania pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego. Dla osiągnięcia tego niezbędne jest przede wszystkim zorganizowanie rozpoznania oraz zbieranie i analizowanie danych o obiektach ognia. Uwzględniając zebrane dane dokonuje się ocenę położenia (ewentualnie przeprowadza się rozpoznanie dodatkowe), która jest podstawą do ustalenia i zaproponowania dowódcy ogólnowojskowemu konkretnych obiektów uderzeń jądrowych. Po powzięciu przez dowódcę ogólnowojskowego decyzji, szefostwo wojsk raketowych i artylerii powinno zaplanować zadania ogniowe i przekazać je wykonawcom, którzy z kolei powinni — zgodnie z decyzjami swoich przełożonych — przygotować dane do wykonania uderzeń, utrzymywać pododdziały raketowe w nakazanym stopniu gotowości bojowej i w żadnym wypadku nie dopuścić, bez wyraźnego rozkazu dowódcy, do startu rakiet. Organa zaopatrujące zobowiązane są z kolei — zgodnie z decyzją

\*) Zagadnień związanych z utrzymaniem gotowości bojowej wojsk raketowych a dotyczących wykorzystania sił i środków zabezpieczenia technicznego, obrony przeciwlotniczej, wojsk inżynierskich, łączności oraz obrony i ochrony nie będziemy poruszać, gdyż są one na ogół znane. Zastrzegamy się jednak, że nie oznacza to bynajmniej, iż są one w pełni rozwiązane.

ódcy — zaopatrywać pododdziały (oddziały, związki) raketowe odpowiednią ilością rakiet i innych środków zaopatrzenia oraz na czas zniszczenia rakiety, które ze względu na ilość przebytych kilometrów należy przelać do powtórnego sprawdzenia.

Może się pozór zdawać, że analogicznie przebiega tok pracy w wojnie jądrowej i wyjątek stanowi jedynie to, że po powzięciu decyzji następuje start rakiet. Tak jednak nie jest. W wojnie jądrowej ogromne znaczenie ma rozpoznanie środków napadu jądrowego. W wypadku wykrycia tego typu celu organizuje się dodatkowe jego rozpoznanie i równocześnie podaje baterii dyżurnej komendę do wykonania uderzenia (jeśli dowódca zdecydował zniszczyć ten środek metodami). Po wykonaniu uderzenia i stwierdzeniu, że dany środek napadu jądrowego został zniszczony, nie ma potrzeby dalej zajmować tym obiektem.

W rzeczywistości przedstawić się to zagadnienie w wojnie konwencjonalnej. Stwierdziliśmy uprzednio, że nie zawsze będzie możliwe natychmiastowe zwalczanie wykrytych środków napadu jądrowego przeciwnika, a niektórych z nich nie będzie się zwalczano w ogóle w toku wojny konwencjonalnej. Niekiedy od momentu rozpoznania do chwili rozpoczęcia zwalczania celu uplynie pewien okres czasu. W związku z tym należy prowadzić obserwację wykrytego celu, gdyż w przeciwnym razie może on zmienić położenie i trzeba będzie powtórnie organizować jego rozpoznanie. Prowadzenie obserwacji rozpoznanego celu wymaga za sobą zwiększenie wysiłku środków rozpoznania. Podobnie przedstawia się sprawa jeśli chodzi o pozostałe obiekty, których dowódca nie zamierza zwalczać natychmiast po ich rozpoznaniu (głębiej rozmieszczone oddziały lub związki taktyczne przeciwnika itp. cele). Przykładowo może się to przedstawiać następująco. Szefostwu wojsk lotnych i artylerii armii może podlegać eskadra lotnictwa rozpoznania artyleryjskiego, z której do dodatkowego rozpoznania celów można użyć 12 samolotów. Eskadra ta może w ciągu doby rozpoznać od 36 do 72 celów, czyli średnio 54 cele (12 samolotów  $\times$  3 wyloty na dobę  $\times$  1 do 2 rozpoznanych celów podczas jednego wylotu). Jeśli się założy, że w pasie natarcia armii działać będzie trzydziesty korpus armijny NRF, to zaistnieje potrzeba prowadzenia rozpoznania dodatkowego minimum 54 celów pojedynczych (18 wyrzutni „nest John”, 36 baterii haubic 203,2 mm, armat 175 mm, haubic 155 mm i armat 155 mm)\*).

\* Nie brano pod uwagę celów powierzchniowych zakładając, że lotnictwo rozpoznania ogólnowojskowego dostarczy dane, które z wystarczającą dokładnością umożliwią ustalenie współrzędnych obiektów ognia, chociaż jest to na razie sprawa najmniej dyskusyjna. Nie uwzględniono również, że część lotów (jak wynika z taktyki ok. 25—30%) będzie nieefektywna, co spowoduje z kolei, iż część celów nie zostanie wykryta. Przyjęto ponadto, że takie cele, jak: lotniska samolotów, cele broni jądrowej i wyrzutnie rakiet przeciwlotniczych, dywizjon „Sergeant”, obiekty zaopatrzenia w broń specjalną, SD dywizji i korpusu mogą być rozpoznane i niszczone przez lotnictwo, grupy dywersyjne itp. W związku z tym nie ma potrzeby ich rozpoznawania i zwalczania przez artylerię.

Należy również uwzględnić to, że część wyżej wymienionych trzeba będzie rozpoznawać powtórnie, gdyż nie będzie możliwe zwalczanie wszystkich celów natychmiast po ich wykryciu, a w czasie mogą one zmienić swoje położenie. Ponadto niektóre z wymienionych celów będzie się tylko obezwładniać, co może spowodować konieczność dodatkowego ich zwalczania i tym samym rozpoznawania. Istnieje również potrzeba sprawdzenia rezultatów ognia po wykonaniu zadania.

W tych warunkach armijne samoloty rozpoznania artyleryjskiego wykorzystywać się będzie w zasadzie do ustalenia danych potrzebnych do ewentualnego wykonania uderzeń jądrowych oraz prowadzenia artylerii do taktycznych środków napadu jądrowego przeciwko celom, a także dodatkowego rozpoznania pozostałych obiektów przewidzianych do zwalczania rakietami operacyjno-taktycznymi i taktycznymi, oraz rozpoznanie ogólnowojskowe nie może dostarczyć wystarczająco dokładnych danych. Rzecz zrozumiała, że w tych warunkach nie ma możliwości użycia armijnych samolotów rozpoznania artyleryjskiego do prowadzenia rozpoznania zasadniczych obiektów zwalczanych przez artylerię (choć istnieje taka potrzeba).

Nie ulega wątpliwości, że pierwszoplanowymi celami dla pododdziałów rozpoznania ogólnowojskowego (naziemnego i powietrznego) w wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia są wojska przeciwnika (pododdziały, oddziały, związki taktyczne). Zmiana ich stanu i położenia, z jednej strony, umożliwi dowódcy podjąć właściwą decyzję co do prowadzenia dalszych działań, z drugiej zaś — zwalczanie wykrytych celów przez lotnictwo i artylerię zgodnie z powziętą decyzją. Trzeba przy tym nadmienić, że część tych celów będzie zmieniać swoje położenie, co zmusza do wydzielania dodatkowych sił i środków rozpoznania dla śledzenia ich ruchu. Oprócz tego istnieje potrzeba — podobnie jak w wojnie jądrowej — wykrywania (rozpoznawania) pozostałych celów, a przede wszystkim środków napadu jądrowego przeciwnika.

Wynika stąd, że w tych warunkach niezbędny jest większy wydatek środków rozpoznania ogólnowojskowego i artyleryjskiego niż w wojnie jądrowej. Można by co prawda poprzestać na danych rozpoznania ogólnowojskowego, które mogą ustalić stan i położenie danego celu i śledzić jego dalszą działalność (bez wysyłania artyleryjskich środków rozpoznania dodatkowego), lecz w tej sytuacji w większości wypadków nie będzie można sprecyzować obiektów uderzeń dla wojsk raketowych (zbyt mała dokładność określenia współrzędnych celów).

A może poprzestać na danych rozpoznania ogólnowojskowego, rezygnując z precyzowania obiektów uderzeń jądrowych do czasu, gdy istnieje groźba użycia broni jądrowej? Dodatnią stroną takiego rozwiązania (w wypadku jego przyjęcia) byłoby przede wszystkim to, że większość lotnictwa rozpoznania artyleryjskiego można by użyć do rozpoznania obiektów i korygowania ognia artylerii, pozostawiając w rezerwie niezbędne minimum dla prowadzenia dodatkowego rozpoznania w razie konieczności — sprecyzowania obiektów dla wojsk raketowych i lotniczych.

Nie ulega natomiast wątpliwości, że w takiej sytuacji można by w sztabach ogólnowojskowych i artyleryjskich tylko przewidywać, na jakie obiekty należałoby wykonać w razie potrzeby uderzenia jądrowe, nie można by dla większości z nich ustalić dokładnych wskaźników skuteczności ognia, a dla części wyznaczać wykonawców oraz wskazywać im dane o obiektach uderzeń. Takie rozwiązanie nie gwarantuje więc utrzymania pełnej gotowości bojowej wojsk rakietowych do wykonania pierwszego uderzenia.

Jeżeli rozstrzygając do końca tego zagadnienia, należy się z kolei zastanowić jaki powinien być udział dowódców (sztabów) ogólnowojskowych i artyleryjskich w rozwiązywaniu problemów uderzeń jądrowych w wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia. W ogóle znana jest metoda pracy wyżej wymienionych dowódców i sztabów w wojnie jądrowej. Z tego względu uważam, że nie ma potrzeby przedstawiać jej w niniejszej pracy. Mimo to jednak chciałbym zaznaczyć, że dowódcy ogólnowojskowi w każdej sytuacji podejmują tylko jedną decyzję (zamiar, myśl przewodnią operacji), której podstawę stanowi koncepcja użycia broni jądrowej. W wypracowaniu decyzji biorą udział dowódca i sztab artylerii (szefostwa wojsk rakietowych i artylerii). Po sprecyzowaniu sposobu użycia broni jądrowej ustala się sposób użycia pozostałych rodzajów wojsk.

Nasuwają się więc pytania, czy w wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia — jak to się powszechnie przyjęło — konieczne jest, aby dowódca ogólnowojskowy w każdej sytuacji podejmował decyzję w dwóch wariantach, która uwzględniałaby, z jednej strony, konkretną sytuację bojową, a z drugiej zaś — użycie broni jądrowej. Może wystarczy, aby na podstawie danych z rozpoznania przeciwnego ustalał tylko, jakie obiekty należałoby zwalczać bronią jądrową w wypadku rozpoczęcia wojny jądrowej? A może w ogóle zrezygnować z podejmowania przez dowódcę ogólnowojskowego decyzji o użyciu broni jądrowej? Pytania te nasuwają się niewątpliwie każdemu uczestnikowi ćwiczeń prowadzonych w warunkach wojny z groźbą użycia broni masowego rażenia.

Nie ulega najmniejszej wątpliwości, że w czasie trwania tego rodzaju wojny nie tylko każdy wariant decyzji dotyczący działania wojsk na wypadek przejścia do wojny jądrowej, lecz nawet leżąca u jego podstaw koncepcja użycia broni jądrowej — o czym już wspomniano — ma największy wpływ na przebieg i rezultat działań.

Wzięcie każdego wariantu decyzji wymaga nie tylko zorganizowanego wysiłku dowódcy i całego szeregu oficerów sztabu, lecz również zmusza do wydzielenia odpowiedniej ilości czasu na realizację przedsięwzięć z nią związanych. Każdy wariant decyzji trzeba bowiem nie tylko przygotować, lecz również (po jej powzięciu) odpowiednio opracować graficznie i podać podwładnym do wiadomości lub przełożyć do wykonania. Innymi słowy — podejmowanie wariantu decyzji o użyciu broni jądrowej w czasie trwania wojny prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia wydłuża czas pracy dowódców i oficerów sztabu. Nie bez znaczenia jest

tutaj również fakt, że dla przekazania podwładnym zarządzeń wykonujących z decyzji dowódcy blokuje się na pewien okres czasu techniczne środki łączności.

Podobne trudności występują w pracy szefostwa wojsk raketowych i artylerii (dowództwa artylerii). Ich praca jest bowiem w poważnym stopniu uzależniona od metody i stylu pracy dowódcy i sztabu ogólnowojskowego. Jeżeli bowiem sztab ogólnowojskowy opracuje w danej sytuacji dwa warianty decyzji, to ta dwoistość jego pracy wystąpi również w pracy szefostwa wojsk raketowych i artylerii. Dowódca i szef artylerii (szefostwo wojsk raketowych i artylerii) muszą bowiem organizować działalność bojową artylerii w celu stworzenia warunków wykonania zadań przez pododdziały (oddziały, związki) ogólnowojskowe a ponadto powinni zapewnić jak najwcześniejsze wykonanie pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego. Aby wykonać to ostatnie zadanie szefostwo wojsk raketowych i artylerii musi na bieżąco oceniać przeciwnika, położenie wojsk własnych i ewentualne możliwości wojsk raketowych. Każdy z tych czynników ma bowiem poważny wpływ na ustalenie obiektów uderzeń i wyznaczenie konkretnych jego wykonawców.

Obiekty uderzeń bardzo często się dezaktualizują. Dzieje się tak dlatego że cele wyznaczane jako obiekty uderzeń zmieniają zarówno położenie jak i znaczenie w operacji (walce). Część z nich jest zwalczana przez lotnictwo i artylerię. Wojsk przeciwnika znajdujących się na przedskrajach nie można zwalczać bronią jądrową ze względu na bezpieczeństwo własnych wojsk. Biorąc powyższe pod uwagę oraz uwzględniając fakt, że w większości wypadków nie można z góry określić, kiedy i gdzie zostanie dostarczony danych o przeciwniku, proces planowania uderzeń jądrowych musi być realizowany w sposób ciągły<sup>16)</sup>.

Konieczność dokonywania zmian w planowaniu uderzeń jądrowych spowodowana jest również ciągłą zmianą położenia wojsk własnych, potrzebą przesunięcia wojsk raketowych oraz względami technicznymi. Wojska rozwijając działania zaczepne podchodzą do wyznaczonych obiektów uderzeń, które tym samym stają się nieaktualne. Ruch wojsk do przodu zmusza również wojska raketowe do przesunięcia swego ugrupowania bojowego. W czasie zmiany ich ugrupowania należy przeanalizować, czy i ewentualnie jak zmienić dotychczas zaplanowany system uderzeń, gdyż pododdział (oddział) wojsk raketowych nie może w tym czasie być gotów do wykonania przewidzianych dla niego zadań, a jego zatrzymanie i ewentualne wykonanie uderzenia jądrowego z nieprzygotowanego stanowiska startowego związane jest z zwiększeniem czasu osiągnięcia gotowości bojowej.

Przesuwanie wojsk raketowych powoduje także i to, że po pewnym okresie czasu zachodzi potrzeba przeprowadzenia kontroli technicznej przewożonych rakiet. Zamiana rakiety, z jednej strony, związana jest

<sup>16)</sup> Przez „proces planowania” rozumiemy tutaj konieczność zbierania i oceny danych o przeciwniku, organizowania rozpoznania dodatkowego, ustalania i planowania dowódcy ogólnowojskowemu obiektów uderzeń, wyznaczania (po powzięciu decyzji przez dowódcę) nowych wykonawców uderzeń i przekazywania im odpowiednich zarządzeń.

czasem, w którym rakietą nie może startować, z drugiej zaś — może na spowodować konieczność zmiany dotychczas zaplanowanego systemu uderzeń (np. w wypadku, gdy raketę chemiczną zamienia się na raketę jądrową lub odwrotnie, bądź też zmienia się moc rakiet).

Udział środków jądrowych frontu w pierwszym zmasowanym uderzeniu rozpoczynającym działania wojenne planowany jest zazwyczaj centralnie na szczeblu frontu. Powyższy stan rzeczy jest możliwy do przyjęcia w warunkach planowania pokojowego. Główną tego przyczyną jest zachowanie tajemnicy działań i stosunkowo długi czas na aplanowanie uderzeń. Biorąc jednak pod uwagę dotychczas przedstawione trudności w planowaniu uderzeń jądrowych, doświadczenia szeregu wojen (zarówno tych, w których wykorzystywano do tego celu maszyny matematyczne, jak i tych, w których tych maszyn nie wykorzystywano) oraz to, że do planowania potrzebne są aktualne dane dotyczące nie tylko obiektów uderzeń, lecz i pododdziałów raketowych (roz rozmieszczenie, moc rakiet, stan gotowości itp.) — uważam, że w wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego uderzenia nie do przyjęcia są wyżej podane zasady planowania pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego, gdyż przy obecnym obiegu informacji niemożliwe jest, aby jeden sztab, chociażby nawet najsprawniejszy, nadążył na bieżąco przydzielać wykonawcom konkretne obiekty uderzeń (przynajmniej główne, nie mówiąc o zapasowych). Nie wyobrażam sobie również, jak wyglądałoby wykonanie pierwszego uderzenia w wypadku uprzedniego zniszczenia komórki frontu planującej jego wykonanie. Najcelowiej byłoby, moim zdaniem, planować pierwsze uderzenie w ten sposób, że każdy szczebel dowodzenia będzie planował uderzenie jądrowe dla środków bezpośrednio mu podporządkowanych, do wyznaczenia rubieży, od której może on planować w głąb uderzenia jądrowe bez uzgadniania z podwładnym. Rubież ta mogłaby być ruchoma (zależnie od położenia czołowych wojsk) lub stała (zmieniana co pewien okres czasu w zależności od szczebla, dla którego jest ona wyznaczana). Można by co prawda zrezygnować z wyznaczania wyżej wspomnianych rubieży, lecz wtedy przełożony powinien na bieżąco informować podwładnych o obiektach zaplanowanych w ich pasach działania. Powyższe nie oznacza bynajmniej, że przełożony w wypadku oznaczenia tego za niezbędne nie może wyznaczać do wykonania pierwszego uderzenia części, a niekiedy i większości środków podwładnego, podobnie jak i podwładny nie może prosić o przejście niektórych celów przez środki przełożonego (np. w czasie zmiany ugrupowania bojowego). Nie oznacza to również, że przełożony nie powinien mieć wpływu na koncepcję użycia broni jądrowej przez podwładnych. Oznacza to natomiast, że konkretne obiekty uderzeń i ich wykonawców powinien ustalać z zasady ten szczebel dowodzenia, w którego dyspozycji znajdują się dane środki wykonania uderzeń jądrowych. Oznacza to także, że uprzednio wspomnianej praktyki centralnego planowania obiektów uderzeń nie można uznać jako zasady.

Za niecelowe należy również uznać stosowanie w wojnie konwencjonalnej zasady rozpoczęcia pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego

wego jednocześnie przez wszystkie wyrzutnie frontu (salwa), przeciwnik uprzedzi nas w wykonaniu uderzeń jądrowych. W wypadku istotne znaczenie ma czas wykonania uderzeń. Czekanie gotowość wszystkich rakiet byłoby w tych warunkach niewybaczalnym błędem. Niewątpliwie niecelowe jest również czekanie na te pojedyncze wyrzutnie, które z różnych względów mogą poważnie opóźnić wykonanie pierwszej salwy w wypadku uderzenia uprzedzającego.

Dla umożliwienia wykonania uderzeń jądrowych przez lotnictwo należałoby zawczasu ustalać trasy jego przelotu i rejon działania oraz przekazywać na bieżąco te dane zainteresowanym szefom wojsk rakietowych i artylerii (dowódcom artylerii). Przy konieczności wspólnego wykonywania zadań (w jednym rejonie) przez lotnictwo i wojska rakietowe należy postępować w myśl ogólnie przyjętych w tych warunkach zasad.

Uwzględniając powyższe zasady należałoby przeanalizować — z punktu widzenia pracy sztabów artylerii (szefostw wojsk rakietowych i artylerii) oraz wykonawców uderzeń — czy nie byłoby możliwe planowanie pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego w toku wojny konwencjonalnej tylko na podstawie rozpoznania ogólnego. W tym wypadku szefostwo artylerii (szefostwo wojsk rakietowych i artylerii) znałoby tylko cele przewidziane do zwalczania przez wojska rakietowe swojego szczebla. Nie byłoby jednak w stanie zaproponować wyznaczenia konkretnych wykonawców uderzeń oraz przekazać im zarządzeń wykonawczych. Z kolei nie zaistniałaby również potrzeba zajmowania rejonów stanowisk startowych przez pododdziały (oddziały, związki) rakietowe z uwagi na to, że czas potrzebny na osiągnięcie przez nie gotowości bojowej jest krótszy od czasu niezbędnego na rozpoznanie dodatkowe obiektów, ustalenie wykonawców uderzeń, podjęcie decyzji i przekazanie komend. Pododdziały (oddziały) rakietowe mogłyby zajmować kolejno rejony ze skrytowania znajdując się w kolumnach marszowych (zakłada się, że rakiety z ładunkiem zwykłym nie są używane). Rejony te należałoby wybierać w terenie ułatwiającym maskowanie. W pobliżu rejonu rozmieszczenia każdej baterii należałoby wybrać dla niej stanowiska startowe, przygotować warunki do skrytego i szybkiego jego zajęcia oraz wykonać prace topogeodezyjne. Dywizjom i bateriom należałoby przez cały czas przekazywać aktualne komunikaty meteorologiczne (niekoniecznie ze stacji meteorologicznych brygad rakietowych).

Taki stan rzeczy mógłby trwać do czasu uzyskania danych o możliwości rozpoczęcia w najbliższym czasie wojny jądrowej. Od tej chwili należałoby ustalać obiekty uderzeń i po ich zatwierdzeniu wyznaczać ich wykonawców. Pododdziały rakietowe powinny być w tych warunkach rozmieszczone w rejonach stanowisk startowych, a nie w rejonach ze skrytowania. W tym wypadku start rakiet taktycznych mógłby nastąpić po 20—50 minutach, a operacyjno-taktycznych — po 25—70 minutach od chwili podania sygnału przez dowódcę frontu<sup>\*)</sup>. Rzecz zrozumiała

<sup>\*)</sup> Pierwsza z podanych cyfr dotyczy baterii dyżurnych, druga — baterii znajdujących się na głównych stanowiskach (w wypadku zajmowania stanowisk startowych). Do ogólnego czasu wliczono czas niezbędny na przekazanie sygnałów wykonania uderzeń (liczono 2—3 minuty na każdy szczebel).

ze start rakiet mógłby nastąpić w tym czasie tylko z tych wyrzutni, które aktualnie znajdowałyby się w rejonie stanowisk startowych w gotowości nr 2 lub 3, i którym ewentualnie zawczasu przekazano by dane o obiektach uderzeń (głównych lub głównych i zapasowych) zakładając, że stanowiska startowe są dowiązane i pododdziały znają aktualny komunikat meteorologiczny.

To, że w toku operacji wspomniane wyżej warunki wykonania pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego będą mieć wszystkie pododdziały rakielowe, można chyba uznać za bardzo szczęśliwy zbieg okoliczności, a nie za działania celowe, chyba że zamierzamy wykonać to uderzenie jako pierwsi. W niektórych bowiem wypadkach wykonanie pewnej ilości uderzeń jądrowych może nastąpić znacznie później z uprzednio podanych przyczyn (dezaktualizacja obiektów uderzeń, przesunięcia wojsk raketowych, sprawy techniczne, oddziaływanie przeciwnika itp.).

Nie ulega wątpliwości, że mogą zaistnieć wypadki, kiedy nie można będzie się zawczasu zorientować — zarówno na szczeblach operacyjnych, jak i taktycznych — w przygotowaniach przeciwnika do wykonania uderzeń jądrowych. W tych warunkach — zakładając, że od momentu podania umownego sygnału rozpocznie się dodatkowe rozpoznanie uprzednio wykrytych obiektów uderzeń i nakaże się pododdziałom raketowym zajmować rejony stanowisk startowych — start rakiet operacyjno-taktycznych może nastąpić nie wcześniej niż za 1,5—2,5 godziny, a taktycznych — za 1 godzinę<sup>\*)</sup>. Czas ten można by ewentualnie skrócić, jeżeliby na podstawie danych rozpoznania ogólnego dokonać podziału celów między wykonawców uderzeń. Wydaje się, że tak poważne opóźnienie startu rakiet w stosunku do poprzednio podanego wariantu przemawia na niekorzyść stosowania tego systemu pla-

<sup>\*)</sup> W obliczeniach wzięto pod uwagę:

A. Dla rakiet operacyjno-taktycznych:

- 30—50' na dodatkowe rozpoznanie obiektów i przekazanie niezbędnych danych do szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii (start samolotów z gotowości nr 1 i 2);
- 5—10' na zakończenie oceny otrzymanych danych i zestawienie informacji o celach wykrytych w czasie prowadzenia rozpoznania dodatkowego (w miarę otrzymywania danych o celach);
- 15—20' na pracę maszyny matematycznej — zakładając, że informacja o środkach ogniowych została podana zawczasu i decyzję podejmować się będzie na podstawie danych „Huragan 1”. Uwzględniono ponadto, że maszyna ma wypracować dane dla 6—9 środków ogniowych i 10—12 celów. Jeśli nie wykorzystuje się maszyny, to czas ten jest niezbędny na ustalenie wskaźników skuteczności uderzeń;
- 5—10' na odczytanie wyników i krótką ich ocenę;
- 5—10' na przedstawienie i zatwierdzenie przez dowódcę ogólnowojskowego propozycji szefa wojsk raketowych artylerii;
- 15—25' na zakończenie kodowania i przekazania komend do dywizjonów (uwzględniono, że początek kodowania nastąpi po otrzymaniu wyników z maszyny);
- 20—25' na przekazanie komend do baterii i start rakiet z gotowości nr 2 zakładając, że zarządzenie do osiągnięcia tej gotowości przekazano odpowiednio wcześniej.

nowania działalności bojowej wojsk raketowych w wojnie konwencjonalnej. Przeanalizujmy to jednak. Wspomniano uprzednio, że wypadek ten nie będzie miał miejsca, jeśli na podstawie danych z rozpoznania lub informacji przełożonego możliwe będzie podniesienie stopnia gotowości wojsk raketowych lub wówczas, gdy pierwsi wykonamy uderzenia jądrowe. W tych warunkach czas startu rakiet może być analogiczny do czasu startu przyjętego w poprzednim wariancie (odpowiednio 20—50 i 25—70 minut).

Zastanówmy się jednak, jaka będzie sytuacja w wypadku, gdy przeciwnik pierwszy wykona uderzenia jądrowe. Czy w tej sytuacji możliwy jest start naszych rakiet w wyżej podanym czasie? Stwierdzono uprzednio, że najważniejszymi celami w wojnie jądrowej są środki napadu jądrowego, które po wykonaniu uderzenia jądrowego natychmiast opuszczają rejony stanowisk startowych<sup>\*)</sup>. Dlatego też dla ich zwalczania niezbędne jest zorganizowanie rozpoznania dodatkowego. Wyniki tego rozpoznania trzeba przeanalizować, a następnie ustalić wykonawców uderzeń oraz zakodować i przekazać komendy ogniowe. Jeżeli ktoś skrupulatnie policzy czas niezbędny na wykonanie tych czynności, to się okaże, że zadanie to można wykonać w czasie zbliżonym do tego, w którym pododdziały raketowe osiągnęłyby gotowość bojową znajdując się w rejonie ześrodkowania.

Do pozostałych natomiast celów można by wykonać uderzenia w uprzednio podanym czasie tylko z tych wyrzutni, które nie zostały zniszczone lub uszkodzone przez przeciwnika. Są to zazwyczaj cele, które w zasadzie dłużej przebywają w jednym rejonie (wojska w rejonach ześrodkowania, stanowiska dowodzenia, punkty zaopatrzenia w broń specjalną, punkty naprowadzania lotnictwa itp.). Zwalczanie tych celów z opóźnieniem rzędu 1—1,5 godziny przez rakiety operacyjno-taktyczne i 0,5 godziny przez rakiety taktyczne prawdopodobnie nie będzie miało poważniejszego wpływu na przebieg nie tylko operacji, lecz i walki. Jeżeli natomiast założyć, że dane dostarczone przez rozpoznanie ogólnowojskowe o celach grupowych mogą stanowić podstawę do ustalenia punktów przygotowania danych dla uderzeń jądrowych, to podany wyżej czas ulegnie znacznemu skróceniu. Mimo to jednak jest to niewątpliwie cecha ujemna niniejszego rozwiązania.

B. Dla rakiet taktycznych:

- 20—30' na rozpoznanie dodatkowe obiektów i przekazanie danych sztabowi artylerii dywizji (start samolotów z gotowości nr 1 lub przecełowanie samolotu w powietrzu);
- 5—10' na ustalenie wskaźników skuteczności ognia dla 2—3 rakiet i 3—4 celów;
- 5—10' na przedstawienie i zatwierdzenie przez dowódcę ogólnowojskowego propozycji dowódcy artylerii;
- 5—10' na przekazanie dywizjonowi komendy (zakodowanie komendy nastąpiło w czasie, gdy dowódca artylerii dywizji składał propozycje);
- 15—20' na przekazanie baterii komendy i start rakiet (baterie zajęły stanowiska startowe odpowiednio wcześniej).

<sup>\*)</sup> Chodzi o te środki napadu jądrowego, których dotychczas nie rozpoznano i nie zniszczono.

Rozwiązanie powyższe uniemożliwia również uprzedzenie nieprzyjaciela w wykonaniu pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego w wypadku, gdy o możliwości przejścia przeciwnika do wojny jądrowej dowódcą dowie się stosunkowo późno. Chodzi tu o sytuację, w której możliwe byłoby uprzedzenie przeciwnika, jeśli dane do wykonania pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego byłyby przekazane wykonawcom, a ci z kolei byłiby gotowi do jego wykonania.

Do cech ujemnych tego rozwiązania zaliczyć należy także i to, że przemarsz poszczególnych wyrzutni na stanowiska startowe przed wykonaniem zadania może być obserwowany przez przeciwnika, co niewątpliwie ułatwia ich rozpoznanie i tym samym zwiększa prawdopodobieństwo ich zniszczenia. Trzeba jednak pamiętać, że taka sama sytuacja będzie miała miejsce w poprzednim wariantcie w wypadku, gdy wyrzutnia znajduje się na głównym stanowisku baterii, a dla wykonania zadania ma zająć nakazane jej stanowisko startowe.

Niewątpliwie zaletą tego rozwiązania jest poważne zmniejszenie zakresu pracy sztabów nie tylko ogólnowojskowych, lecz i artyleryjskich w okresie, gdy prawdopodobieństwo wybuchu wojny jądrowej jest stosunkowo małe. Umożliwia ono również wykorzystanie części lotnictwa rozpoznania artyleryjskiego do prowadzenia rozpoznania obiektów i korygowania ognia artylerii (o czym była już mowa). Rozwiązanie to umożliwia ponadto lepsze zamaskowanie pododdziałów raketowych do czasu wyruszenia w rejon stanowisk startowych w celu wykonania zadania ogniowego. Możliwości zamaskowania sprzętu w rejonie ześrodkowania są bowiem zazwyczaj większe niż w rejonie stanowisk startowych. Oznacza to, że jeżeli przeciwnik uprzedzi nas w wykonaniu uderzeń jądrowych, to prawdopodobieństwo zniszczenia naszych pododdziałów raketowych może być mniejsze w wypadku, gdy znajdować się one będą w rejonie ześrodkowania (w ugrupowaniu zbliżonym do marszowego). Przyjęcie tej koncepcji stworzyłoby także warunki, w których możliwe by było wykonywanie uderzeń raketami z ładunkami zwykłymi.

Biorąc pod uwagę dodatnie i ujemne strony proponowanych wyżej rozwiązań, dochodzi się do wniosku, że większość argumentów przemawia za stosowaniem w wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia takiego stopnia gotowości wojsk raketowych do wykonania pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego, w którym środki rozpoznania ogólnowojskowego (artyleryjskiego) będą prowadziły rozpoznanie (rozpoznanie dodatkowe) obiektów uderzeń, propozycje dotyczące wyznaczenia wykonawców uderzeń będą zatwierdzane przez dowódców ogólnowojskowych, a dane o obiektach będą przekazywane bezpośrednim wykonawcom, którzy znajdować się będą w odpowiednim stopniu gotowości bojowej (nr 2 i 3).

Powyższe twierdzenie nie oznacza bynajmniej, że wszystkie zagadnienia związane z utrzymaniem wysokiego stopnia gotowości bojowej wojsk raketowych rozwiązywać się będzie analogicznie jak w wojnie jądrowej. Dotyczyć one będą — oprócz dotychczas przedstawionych — przede wszystkim metody pracy dowódców i sztabów ogólnowojskowych i artyleryjskich.

Moim zdaniem dowódca armii (dywizji) powinien przed wejściem armii (dywizji) do bitwy (walki) wypracować decyzję w dwóch wariantach: jeden — z uwzględnieniem użycia broni jądrowej oraz drugi — bez użycia tej broni (w warunkach zagrożenia bronią jądrową). U podstaw wariantu decyzji dotyczącego działań w warunkach jądrowego pola bitwy (walki) leżeć będzie koncepcja użycia broni jądrowej. Na tej podstawie, uwzględniając użycie środków jądrowych przełożonego i jego wytyczne, należy opracować plan pierwszego uderzenia jądrowego.

W toku działań prowadzonych w warunkach zagrożenia bronią jądrową rażenia (uwzględniając koncepcję drugiego wariantu działań) zachodzić będzie konieczność stałego dokonywania — na podstawie danych z rozpoznania — zmian w opracowanym planie tego uderzenia. Uaktualnianiem tego planu powinien się zająć ten sam zespół oficerów, który zajmuje się tym problemem w warunkach wojny jądrowej.

Dokonywanie zmian w opracowanym planie pierwszego uderzenia jest — oprócz dezaktualizacji obiektów — uwarunkowane koniecznością przegrupowania (przebazowania) wojsk raketowych (lotnictwa) oraz uprzednio podanymi względami technicznymi. Trzeba przy tym nadmienić, że im niższy szczebel dowodzenia, tym zmiany te nastąpią częściej.

Istotna różnica tej metody w stosunku do przyjmowanej w wojnie jądrowej polegałaby na tym, że szefowie wojsk raketowych i artylerii (dowódcy artylerii dywizji i SWL) mieliby prerogatywy wprowadzenia drobnych zmian do planu pierwszego uderzenia. Chodzi tu o zmiany w planach konawców uderzeń (np. wyznaczenie nowej baterii dyżurnej) lub punktów przygotowania danych w wypadku stwierdzenia zmiany ugrupowania bądź położenia obiektu uderzenia (naturalnie w tych warunkach, gdy dany obiekt nie zmienia swego znaczenia operacyjnego lub taktycznego) itp. Meldowanie każdej błahszej zmiany dowódcy ogólnowojskowemu zmieniłoby go do ciągłego zajmowania się problemem ewentualnego wykonania pierwszego uderzenia i utrudniałoby mu bardzo kierowanie bieżącą działalnością podległych oddziałów (związków). Trzeba dodać, że zmiana ta nie wpłynęłaby bynajmniej na zmniejszenie stopnia gotowości bojowej związków (oddziałów, pododdziałów) wojsk raketowych (lotnictwa). Związki te powinny działać podobnie jak w warunkach wojny jądrowej. Pododdziały raketowe powinny być w gotowości nr 1 (na głównych stanowiskach baterii) oraz częściowo w gotowości nr 2 (na stanowiskach startowych). Pododdziałom tym dla skrócenia czasu wykazywania komend należałoby na bieżąco podawać niezbędne dane o zasadniczych i zapasowych obiektach uderzeń. Zwiększenie stopnia gotowości oraz start rakiet powinny następować na rozkaz przełożonych. Dla zwiększenia ilości wyrzutni, które mogą wziąć udział w pierwszym zmasowanym uderzeniu jądrowym, wydaje się celowe przyjęcie zasady, aby zmiana rakiet na wyrzutniach (jeśli zajdzie taka potrzeba) odbywała się nie równocześnie, lecz kolejno. Należałoby moim zdaniem, przyjęc zasade, aby na przykład w brygadzie rakiet operacyjno-taktycznych wolno było wymieniać jednocześnie nie więcej

jedną raketę. Przy czym za celowe należy uznać dokonywanie tej zmiany w czasie zmiany ugrupowania bojowego, przez co zmniejszy czas na wykonanie tych czynności

za celową należy również uznać obowiązującą dotychczas zasadę zmiany ugrupowania bojowego raz na dobę, wykorzystując do tego lub warunki ograniczonej widoczności<sup>\*)</sup>. W związku z tym należy wypuszczać, że najwięcej zmian, szczególnie na wyższych szczeblach wodzenia, odbywałoby się przed wieczorem i przed lub po świcie. daje się, że stanowiska startowe — dla utrudnienia ich rozpoznania walczania przez przeciwnika — należałoby (biorąc pod uwagę możliwość wykonania uderzeń) rozmieszczać głębiej niż w wojnie jądrowej. szczególną uwagę należałoby również zwrócić na maskowanie oraz ochronę i ochronę pododdziałów raketowych.

Podzielnym zagadnieniem, które ma niewątpliwie wpływ na osiągnięcie w krótkim czasie gotowości rakiet do startu, jest zaopatrywanie pododdziałów w rakiety. Jestem zdania, że niezależnie od przyjęcia tego czy innego rozwiązania, dotyczącego stopnia gotowości wojsk raketowych w wojnie konwencjonalnej, niezbędne jest stałe posiadanie odpowiedniej ilości zelaborowanych i sprawnych rakiet w pododdziałach raketowych. Rakiety te powinny się znajdować na wyrzutniach, punktach obsługi technicznej dywizjonów, baterii technicznej brygady i częściowo w polowej technicznej bazie raketowej. Rakiet tych winna być taka ilość, aby — zgodnie z obowiązującymi zasadami — umożliwić wykonanie pierwszego zmasowanego uderzenia oraz przeżywania zadań w ciągu jednego — dwóch dni operacji. Jeżeli ilość rakiet zostanie wyprodukowana, dalszą ich elaborację należy przyspieszyć.

Jedyną poważniejszą trudnością w rozwiązywaniu zaopatrywania rakiet jest to, że zelaborowane rakiety — zależnie od stopnia gotowości i rodzaju transportu — mogą być przewożone tylko na określoną odległość. Po przekroczeniu tej odległości trzeba je przekazać do dowódcy. Powoduje to konieczność dokonywania zamiany tych rakiet w odpowiednim czasie, co z kolei wiąże się z koniecznością stałego przeliczenia ilości przebytych przez poszczególne rakiety kilometrów i organizowania w odpowiednim czasie ich elaboracji i zamiany. Tej trudności nie można jednak uniknąć.

**rozważań dotyczących gotowości wojsk raketowych w wojnie protracted w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia można sformułować następujące zasadnicze wnioski:**

Wojska raketowe i samoloty-nosiciele broni jądrowej powinny umożliwić wykonanie pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego w najkrótszym czasie. W tym celu:

a) Środkami rozpoznania ogólnowojskowego należy wykrywać obiekty, które — jak wynika z ogólnowojskowej koncepcji użycia broni jądrowej — powinny być zwalczane w ramach pierwszego

<sup>\*)</sup> Mogą to zrealizować pododdziały rakiet operacyjno-taktycznych i taktycznych (R-30). Nie zawsze uda się to pododdziałom rakiet taktycznych (R-30).

uderzenia. Oprócz tego niezbędne jest wykrywanie obiektów które podlegać będą zwalczaniu w toku działań konwencjonalnych. Samolotami rozpoznania artyleryjskiego należy prowadzić przede wszystkim rozpoznanie dodatkowe obiektów przewidzianych do pierwszego uderzenia oraz rozpoznanie (rozpoznanie dodatkowe) środków napadu jądrowego przewidzianych do zwalczania przez artylerię w toku wojny konwencjonalnej.

b) Przez cały czas trwania wojny konwencjonalnej powinna być uaktualniana koncepcja użycia broni jądrowej przyjęta przez dowódcę ogólnowojskowego przed rozpoczęciem działań przedany związek. Na podstawie tej koncepcji należy opracować plan pierwszego uderzenia i stale go uaktualniać.

c) Większość wyrzutni raketowych należy utrzymywać — podobnie jak w wojnie jądrowej — w gotowości nr 3 (na głównych stanowiskach baterii). Około 1/3 wyrzutni należałoby mieć w gotowości nr 2 (na stanowiskach startowych). Zwiększenie stopnia gotowości wojsk raketowych powinno nastąpić wówczas, gdy przewiduje się — na podstawie odpowiednich rozkazów przełożonych — wykonanie pierwszego uderzenia.

Aby umożliwić dowódcom (sztabom) ogólnowojskowym i artylerii należyte wywiązanie się z obowiązków podczas wojny konwencjonalnej oraz przyspieszyć wykonanie pierwszego uderzenia (w razie konieczności jego wykonania) — należy:

- a) Zrezygnować z obowiązującej w wojnie jądrowej zasady centralnego planowania obiektów dla pierwszego uderzenia na szczeblu frontu (dla środków jądrowych wojsk operacyjnych). W tych warunkach każdy szczebel dowodzenia powinien z zasady planować na bieżąco uderzenia dla środków jądrowych bezpośrednio mu podległych. Nie oznacza to bynajmniej, że przełożony nie powinien mieć wpływu na koncepcję użycia broni jądrowej przez podwładnego. Nie oznacza to również, że przełożony w uzasadnionych przypadkach nie może — biorąc pod uwagę potrzeby swojego szczebla — nakazać wykonania uderzeń jądrowych na ściśle określone obiekty przez pododdziały raketowe niższego szczebla. Oznacza to natomiast, że wyżej podanego rozwiązania nie należy traktować jako zasady. Przyjąć zasadę, że w wypadku gdy przeciwnik uprzedzi nas w wykonaniu uderzeń jądrowych, pierwsze uderzenie będą wykonywać pododdziały rakiet (lotnictwo) w miarę osiągania przez nie gotowości do wykonania uderzeń. Niewątpliwie za niecelowe należy również uznać czekanie na te pojedyncze wyrzutnie (samoloty), które z różnych względów mogą poważnie opóźnić wykonanie pierwszej salwy w wypadku uderzenia uprzedzającego.
- c) Dać szefom wojsk raketowych i artylerii (dowódcom artylerii dywizji, SWL) prerogatywy wprowadzania przez nich drobnych zmian do planu pierwszego uderzenia (nie zmieniających koncepcji użycia broni jądrowej), dotyczących takich wypadków, jak konieczność zmiany wykonawcy uderzenia (np. przy zmianie

baterii dyżurnej) lub punktów przygotowania danych w razie zmiany ugrupowania bądź położenia obiektu itp. Chodzi tu o uwolnienie dowódców (sztabów) ogólnowojskowych od ciągłego zajmowania się problemem ewentualnego wykonania pierwszego uderzenia i ułatwienie im w ten sposób kierowania bieżącą działalnością wojsk.

W toku wojny konwencjonalnej przegrupowanie pododdziałów (oddziałów) raketowych następować będzie zazwyczaj (z wyjątkiem rakiet R-30) w nocy lub w warunkach ograniczonej widoczności. Na realizację tego zezwala niższe niż w wojnie jądrowej tempo ataku. W związku z tym najwięcej zmian w planowaniu pierwszego uderzenia dokonywać się będzie zazwyczaj (biorąc pod uwagę tylko ten czynnik) przed zapadnięciem zmierzchu oraz przed lub po świcie.

W warunkach wojny konwencjonalnej należy uznać wysyłanie dwóch samolotów na każdy obiekt: jednego — dla wykrycia istnienia celu drugiego — dla sprecyzowania danych potrzebnych do planowania uderzeń jądrowych. Należałoby dążyć do posiadania środków rozpoznania, które są w stanie nie tylko ustalić istnienie celu, lecz również dostarczyć wystarczająco dokładnych jego współrzędnych i innych charakterystyk niezbędnych do wykonania uderzenia jądrowego.

W warunkach wojny konwencjonalnej należałoby również przyjąć zasadę, że w brygadzie rakiet operacyjno-taktycznych (dywizjonie rakiet taktycznych) powinno się wymieniać równocześnie nie więcej niż jedną rakietę. Za celowe należy uznać dokonywanie tych czynności podczas zmiany ugrupowania bojowego.

## II. ZAKRES ZAGADNIENIŃ ROZWIĄZYWANYCH PRZEZ SZEFOSTWO WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII (DOWÓDZTWA I SZTABY ARTYLERII) W DZIAŁANIACH ZACZEPNYCH PROWADZONYCH W WARUNKACH ZAGROŻENIA BRONIĄ MASOWEGO RAŻENIA

W wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia — obok wielu czynników wspólnych — wystąpi również szereg nowych, różniących ten rodzaj wojny od drugiej wojny światowej i ewentualnej wojny jądrowej. Potwierdza to dyskusja prowadzona w łanach czasopism wojskowych. Czynniki te będą miały bezpośredni wpływ nie tylko na prowadzenie działań, lecz także na uzależnione od nich zasady użycia artylerii. Te ostatnie natomiast będą na zakres zagadnień, które muszą być rozwiązywane przez szefostwa wojsk raketowych i artylerii (dowódców i sztaby artylerii) szczególnych szczebli dowodzenia. Właściwy podział obowiązków między szefostwa i dowództwa poszczególnych szczebli dowodzenia zapewni sprawne użycie artylerii na polu bitwy (walki).

Przedstawiony stan rzeczy zmusza do przeanalizowania podstawowych czynników wpływających na zakres zagadnień rozwiązywanych przez szefostwa wojsk raketowych i artylerii (dowódców i sztaby artylerii) poszczególnych szczebli dowodzenia w działaniach zaczepnych.

Operacje zaczepne Armii Radzieckiej prowadzone w okresie drugiej wojny światowej poprzedzał zazwyczaj stosunkowo długi okres przygotowawczy. W okresie tym gromadzono siły i środki niezbędne do wykonania zadań oraz organizowano ich przyszłą działalność bojową. Operacje te rozpoczynały się zazwyczaj od przełamania obrony przeciwnika. Każde przełamanie poprzedzone było z zasady artyleryjskim przygotowaniem ataku \*\*). Z chwilą przejścia piechoty i czołgów do ataku, artyleria towarzyszyła im ogniem wykonując zawczasu zaplanowane zadania przewidziane w „planie natarcia artyleryjskiego”. Po dokonaniu wykroczenia w obronie przeciwnika dążono do rozwinięcia powodzenia i wyjścia z przestrzeni operacyjnej.

Planowanie użycia wszystkich rodzajów wojsk, w tym również artylerii, było scentralizowane na bardzo wysokich szczeblach. Często szefostwa artylerii armii (frontu) ustalał obiekty ognia i wyznaczał pododdziały artylerii, które powinny je zwalczać. Tak wysoki stopień centralizacji w rozwiązywaniu zagadnień planowania użycia artylerii miał miejsce

\*) Rozważania powyższe nie dotyczą zagadnień rozwiązywanych w okolicznościach pokoju. W tych warunkach — tak ze względu na wystarczającą ilość czasu, jak i konieczność zachowania tajemnicy wojskowej — planowanie działań bojowych może być w znacznym stopniu scentralizowane.

\*\* Natarcie artyleryjskie składało się wówczas

— z artyleryjskiego przygotowania ataku;

— z artyleryjskiego wsparcia ataku;

— z artyleryjskiego zabezpieczenia działań piechoty i czołgów w głębi obrony.

zede wszystkim w okresie organizacji działań na czas „artyleryjskiego przygotowania i wsparcia ataku” oraz w ważniejszych okresach operacji centralizacja ta była w ówczesnych warunkach możliwa, a w wielu wypadkach — nawet konieczna.

Konieczność takiej centralizacji uwarunkowana była całym szeregiem czynników. Powodzenie operacji w większości wypadków zależało od przełamania obrony przeciwnika. Ogień artylerii był jednym z podstawowych czynników gwarantujących wykonanie tego zadania przez piechotę i czołgi. Dowódcy artylerii armii (frontu), zdając sobie w pełni sprawę z roli, jaką artyleria ta spełnia w przełamaniu obrony przeciwnika, oraz odpowiadając za jej należyte wykorzystanie, starali się możliwie szczegółowo zaplanować jej użycie, gdyż dawało im to gwarancję, że wykona ona należycie wyznaczone jej zadania. W „natarciu artyleryjskim” brała udział olbrzymia, jak na dzisiejsze warunki, ilość artylerii. W poszczególnych jego fazach wykorzystywano bowiem nie tylko artylerię związków taktycznych pierwszego rzutu i odwodu naczelnego dowództwa, lecz również artylerię drugich rzutów (odwodów) armii (frontu). O użyciu tej artylerii decydować musiał dowódca armii (frontu). Zasady organizowano również armijne (a niekiedy frontowe) grupy artylerii, które były bezpośrednio podporządkowane dowódcom artylerii armii (frontu). Ten stan rzeczy zmuszał dowódców artylerii szczebla operacyjnego do planowania ognia tych grup nie tylko na okres „artyleryjskiego przygotowania i wsparcia ataku”, lecz również na całą głębokość operacji.

Możliwość zwiększenia zakresu zagadnień rozwiązywanych przez szczebel operacyjny stwarzały ówczesne warunki organizacji i prowadzenia operacji. Do nich zaliczyć należy przede wszystkim długi czas wydzielony na organizację operacji (kilka, kilkanaście, a nierzadko kilkadziesiąt dni). Przez ten czas dowódcy i sztaby artylerii szczebli operacyjnych mieli możliwość organizowania rozpoznania przeciwnika, którego ugrupowanie było względnie stabilne, oraz przegrupowania artylerii i przygotowania jej do wykonania zadań ogniowych, a ponadto dowiezienia odpowiedniej ilości amunicji w rejon stanowisk ogniowych \*).

Nierzadkie były wypadki, w których dla zachowania tajemnicy działań wąskie grono ludzi opracowywało w szczegółach operację zaczepną, pozostawiając związkowi taktycznemu wykonanie tych planów. Realizacja tego rodzaju przedsięwzięć nie była możliwa w bardzo ograniczonym czasie i na manewrowym polu walki.

Możliwość ingerencji dowódców artylerii szczebla operacyjnego w kompetencje dowódców niższych szczebli stwarzały również wąskie pasy natarcia, płytkie ugrupowanie przeciwnika (głębokość obrony w tym czasie wynosiła wówczas 6—8 km) i stosunkowo niskie tempo natarcia. W tych warunkach dowódca artylerii szczebla operacyjnego miał

\* Trzeba tu nadmienić, że czas wydzielony na organizację operacji zaczepnej zależał przede wszystkim od możliwości nagromadzenia odpowiedniej ilości sił środków, a głównie artylerii i amunicji.

możliwość działania na korzyść podwładnych środkami bezpośredniemu podporządkowanymi. Ponadto artyleria związków taktycznych miała możliwość wykonywania zadań ogniowych w większości, a kiedy nawet w całym pasie działania sąsiadów.

Z powyższego wynika, że zwiększeniu zakresu zagadnień rozwiązanych przez szczebel operacyjny sprzyjały przede wszystkim te czynniki, jak: długi okres organizacji działań, stabilizacja położenia, konieczność koordynowania działalności ogniowej (w określonym rejonie i czasie) dużej ilości środków ogniowych oraz niskie tempo natarcia i ponadto dysponowanie środkami, które będąc bezpośrednio podporządkowane danemu szczeblowi, mogły równocześnie oddziaływać na korzyść podwładnych. Nie bez znaczenia była tutaj również rola, jaką środki ogniowe odgrywały w ciągu całej operacji lub w danym etapie. Wydaje się, że stopień zainteresowania się określonymi środkami ogniowymi przez dowódców danego szczebla był wprost proporcjonalny do roli, jaką spełniały one w operacji (walce).

Zupełnie inaczej przebiegałaby operacja zaczepna w warunkach wojny jądrowej. Przewiduje się, że okres organizacji operacji będzie bardzo krótki (rzędu kilkunastu godzin). Częstym zjawiskiem będzie planowanie operacji podczas prowadzenia działań bojowych. Może okazać się również zbędne przełamywanie obrony przeciwnika dla dokonania wylomu i stworzenia warunków zastosowania różnych form manewru. Uważa się, że w warunkach masowego użycia broni jądrowej oddziały i związki taktyczne mogą prowadzić działania zaczepne w tym pasie natarcia, przy czym pasy te będą wielokrotnie szersze niż w czasie drugiej wojny światowej. Przyjmuje się także, że działania prowadzone będą na oddzielnych, niejednokrotnie oddalonych od siebie kierunkach. Zakłada się również, że broń jądrowa umożliwi poważne zwiększenie tempa natarcia i głębokości zadań. W związku z tym możliwe jest prowadzenie dynamicznych, manewrowych i zdecydowanych działań zaczepnych.

W tych warunkach istnieje nie tylko konieczność, lecz również i możliwość rozwiązywania przez dowódców szczebla operacyjnego zagadnień dotyczących użycia środków, które decydują o powodzeniu operacji. Do środków tych należy broń jądrowa. Artyleria, mimo swej niezbędności na polu walki, nie spełnia już takiej roli jak uprzednio. Ma ona natomiast duże znaczenie dla osiągnięcia powodzenia przez pododdziały (oddziały i ewentualnie związki taktyczne) na kierunkach, na których nie użyto broni jądrowej lub użyto ją w ilości nie wystarczającej dla „pokonania” obrony przeciwnika. Ogniem artylerii można bowiem oddziaływać tylko na głębokość ugrupowania bojowego pierwszorzutowych brygad (pułków) przeciwnika. Artyleria ciężka (nawet mówiąc już o mniejszych kalibrach) będzie miała trudności w związaniu celów w pasie natarcia jednej dywizji i dlatego bardzo rzadko będzie mogła prowadzić ogień w pasie sąsiada. Ze względu na bardzo dużą zmienność sytuacji z zasady nie wykorzystana się również artylerii drugich rzutów (odwodów) armii (frontu) do prowadzenia ognia na korzyść pierwszorzutowych związków. Tym samym poważnie zmniejsza

jej gęstość artylerii. W tej sytuacji nie ma potrzeby tworzenia grup artylerii do ognia pośredniego na szczeblu armii (frontu). Artyleria do ognia pośredniego wchodząca organicznie w skład armii (frontu) powinna być przydzielona tym dywizjom, którym jej ogień jest niezbędny.

Zaistniały więc warunki, w których nie tylko nie ma potrzeby, lecz również możliwości zajmowania się przez szczebel operacyjny problemami użycia i działania artylerii w takim stopniu, jak to miało miejsce w czasie drugiej wojny światowej. Rolę artylerii przejęła bowiem broń jądrowa. Wymaganiom, które ona stwarza na polu bitwy, muszą się podporządkować inne rodzaje wojsk, w tym również artyleria. Oznacza to, że artyleria powinna być gotowa do zwalczania w krótkim czasie celów, których nie porażono bronią jądrową. Będą to zazwyczaj cele, których nie można porazić bronią jądrową ze względu na bezpieczeństwo własnych wojsk lub cele, których nie opłaca się zwalczać tymi środkami. Fakt, że zmienił się charakter obrony przeciwnika w związku z tym niezbędne jest dokładne „przyłożenie” ognia do rozpoznanych celów, które w większości znajdują się w pobliżu przedniego skraju walczących wojsk, powoduje wzrost zainteresowania artylerią przez pododdziały (oddziały). One bowiem będą bezpośrednio wykorzystywać skutki ognia artylerii. Równocześnie — o czym wspomniano uprzednio — zmniejsza się stopień zainteresowania artylerią przez wyższe szczeble dowodzenia.

Z powyższego wynika, że do zmniejszenia zakresu zagadnień dotyczących planowania użycia artylerii na wyższych szczeblach dowodzenia zmuszają takie czynniki, jak: krótki okres organizacji operacji (walki) zaczepnej, manewrowość działań wojsk na polu bitwy (walki) oraz niemożliwość (trudności) bezpośredniego ingerowania na korzyść podwładnych środkami znajdującymi się na danym szczeblu dowodzenia. Trzeba tu nadmienić, że stopień zainteresowania dowódcy danego szczebla dowodzenia określonym środkiem walki obniża się w miarę zmniejszania się znaczenia danego środka w realizacji zadań operacji (walki)

Z dotychczasowych rozważań wynika, że można mówić o różnym zakresie zagadnień rozwiązywanych przez szefostwa (dowództwa, sztaby) wojsk raketowych i artylerii poszczególnych szczebli dowodzenia. Za maksymalny należy chyba przyjąć taki zakres, w którym na danym szczeblu dowodzenia rozwiązuje się wszystkie problemy ogniowe — z wyznaczeniem konkretnych obiektów i wykonawców ognia włącznie. Należy zaznaczyć, że rozwiązywanie w takim zakresie zagadnień na szczeblu operacyjnym jest możliwe tylko w warunkach zbliżonych do tych, które istniały w czasie drugiej wojny światowej. Za racjonalnie minimalny natomiast zakres obowiązków należy naszym zdaniem uważać taki zakres, w którym dowódca i sztab artylerii (szefostwo wojsk raketowych i artylerii) planują i przekazują podwładnym najniezbędniejsze dane, bez których nie byłiby oni w stanie zorganizować działania na swoim szczeblu. W wojnie jądrowej istnieć będą niewątpliwie obiektywne przesłanki do takiego właśnie rozwiązania problemu kompetencji do-

wódców i sztabów artylerii (szefostw wojsk raketowych i artylerii w zakresie użycia artylerii).

Należy zwrócić uwagę na to, że pierwszego rozwiązania nie wolno traktować szablonowo. Istnienie obiektywnych przesłanek sprzyjających minimalizowaniu lub maksymalizowaniu zakresu zagadnień, które powinny być rozwiązywane przez poszczególne szczeble dowodzenia, nie oznacza bynajmniej, że dowódcy i sztaby artylerii (szefostwa wojsk raketowych i artylerii) w ten właśnie sposób rozwiązywać będą zagadnienia dotyczące użycia artylerii. Oprócz przesłanek obiektywnych istnieją bowiem przesłanki subiektywne. Do nich zaliczyć należy przede wszystkim określone nawyki i styl pracy szefów (dowódców, oficerów sztabu) wojsk raketowych i artylerii oraz ich przełożonych zarówno po linii artyleryjskiej, jak i ogólnowojskowej. Są szefowie (dowódcy), którzy w zasadzie starają się rozwiązać większość problemów na swoim szczeblu dowodzenia. Inni natomiast rozwiązują tylko najniezbędniejsze problemy pozostawiając podwładnym stosunkowo dużą swobodę działania na swoim szczeblu. Należy zaznaczyć, że chodzi tutaj o to, iż taki lub inny styl pracy — mający niewątpliwie wpływ na zakres rozwiązywanych na danym szczeblu zagadnień — może wpływać nie z warunków sytuacji bojowej, a z charakteru danego szefa (dowódcy, oficer sztabu). Mogą bowiem zaistnieć warunki, w których można by było na danym szczeblu dowodzenia rozwiązać więcej problemów, lecz nie robi się tego, gdyż taki jest właśnie styl pracy szefa (dowódcy) wynikający z jego charakteru.

Trzeba również nadmienić, że każdą operację cechują specyficzne właściwości, które w bardziej lub mniej zasadniczy sposób różnią się od tych, które uważa się ogólnie za przyjęte. Może się bowiem zdarzyć że nawet w warunkach wojny jądrowej w przewidywanym pasie natarcia jednej z armii będzie względnie stabilna sytuacja oraz stosunkowo duża ilość czasu umożliwiająca szczegółowe zaplanowanie działań na wyższych szczeblach dowodzenia.

Z kolei należałoby się zastanowić, jaki wpływ na zakres zagadnień rozwiązywanych przez szefostwa wojsk raketowych i artylerii będą miały warunki pola bitwy, na którym nie używa się broni jądrowej. Ten rodzaj wojny będzie charakteryzować przede wszystkim to, że przez cały czas jej trwania należy się liczyć z możliwością użycia broni masowego rażenia. Wynika stąd, że wszędzie tam, gdzie to jest możliwe, należałoby zachować normy rozśrodkowania analogiczne jak w wojnie jądrowej lub zbliżone do nich. Odnosi się to szczególnie do drugich rzutów i odwodów walczących wojsk. Wojska znajdujące się w styczności z przeciwnikiem mogą natomiast działać w węższych pasach.

Należy również przypuszczać, że działania zaczepne będą bardziej dynamiczne, manewrowe i zdecydowane niż to miało miejsce w środkowym okresie drugiej wojny światowej. Wpłynie na to niewątpliwie wzrost siły ognia współczesnych środków rażenia, zmotoryzowanie i wysoki stopień „upancernienia” związków ogólnowojskowych, wprowadzenie do wyposażenia sił zbrojnych nowoczesnego uzbrojenia oraz szybki rozwój środków transportu powietrznego.

W związku z tym dowódcy będą się starali wyszukiwać luki i miejsca słabo bronione przez przeciwnika i przede wszystkim na tych kierunkach wprowadzać związki taktyczne. Zadaniem tych związków będzie jak najszybsze włamanie się w ugrupowanie przeciwnika, rozbicie go i niszczenie przez wykonanie uderzeń „w głąb” lub „na skrzydła i tyły”. W tych sytuacjach należy się niewątpliwie liczyć ze stosunkowo dużym tempem natarcia.

Takie działania ułatwiłyby również realizację zadań przez artylerię. Im słabszy, mniej okopany jest bowiem przeciwnik na kierunku natarcia naszych wojsk, tym mniej artylerii i amunicji potrzeba dla jego obezwładnienia. W tych warunkach można by się obejść bez długiego ogniowego przygotowania i silnego ogniowego wsparcia natarcia. Wejście wojsk do walki można by bowiem poprzedzić (jeśli zajdzie potrzeba) krótką nawałą ogniową oraz wspierać je ogniem obserwowanym.

Wyżej przedstawiony sposób działania wojsk stwarza obiektywne przesłanki sprzyjające decentralizacji kompetencji w zakresie użycia artylerii. Uważam jednak, że wyżej przedstawiony sposób działania wojsk w wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia nie zawsze będzie mógł być zrealizowany. Przeciwnik ma bowiem możliwość zorganizowania obrony na dostępnych do natarcia kierunkach. W wypadku natomiast włamania się naszych wojsk będzie on dążył do zlikwidowania wylomu przez zorganizowanie obrony w głębi lub wykonanie kontrataków i przeciwuderzeń. W najlepszym dla nas wariantcie przeciwnik będzie się starał opóźnić natarcie naszych wojsk. Należy jednak przypuszczać, że w ostatnim z przedstawionych wypadków przeciwnik na określonej rubieży zorganizuje silną obronę. *branc.*

W wyżej przedstawionych warunkach należy się jednak liczyć z koniecznością przełamania obrony przeciwnika. To ostatnie zmusza do osiągnięcia w określonym rejonie znacznie większej niż w pozostałych sytuacjach przewagi nad przeciwnikiem, a więc skupienia na odcinku przełamania takiej ilości sił i środków, które gwarantują wykonanie zadania. Oprócz tego niezbędne jest uprzednie „zmiękczenie” obrony przeciwnika przez wykonanie ogniowego przygotowania i wsparcia natarcia. Wykonawcami tego zadania w wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia mogą być tylko lotnictwo i artyleria. Skupienie masy ognia w jednym rejonie wymaga określonego czasu. Czas ten jest niezbędny na przegrupowanie artylerii i przygotowanie jej do działań oraz dowiezenie odpowiedniej ilości amunicji. To ostatnie ma szczególne znaczenie wobec niskich zapasów ruchomych amunicji znajdujących się w armii.

Jest to niewątpliwie czynnik sprzyjający zwiększeniu zakresu zagadnień dotyczących planowania użycia artylerii rozwiązywanych na wyższych szczeblach dowodzenia. Trzeba sobie jednak zdawać sprawę z tego, że w wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia należy dążyć do tego, aby czas organizacji operacji zaczepnej był jak najkrótszy. Każda zwłoka umożliwia bowiem przeciwnikowi lepsze zorganizowanie systemu obrony i utrudnia wykonanie zadań przez artylerię. Ponadto należy uwzględnić, że wysoki stopień

„upancernienia” współczesnych pododdziałów (oddziałów, związków) zwiększa ich ruchliwość. Należy się więc liczyć z tym, że poziom przeciwnika nie będzie tak „stabilny” jak w czasie drugiej wojny światowej. Znacznie mniejsza — w porównaniu z drugą wojną światową — będzie ilość artylerii użytej do wykonania poszczególnych zadań. Są to niewątpliwie przesłanki sprzyjające zmniejszeniu składowi centralizacji w rozwiązywaniu zagadnień dotyczących użycia artylerii przez wyższe szczeble dowodzenia.

Trzeba również nadmienić, że przełamywanie obrony przeciwnika (jeśli będzie ono organizowane) może być wykonywane zgrupowaniami uderzeniowymi na jednym odcinku lub poszczególnymi dywizjami oddalonych od siebie kierunkach. W pierwszym wypadku istnieją obiektywne przesłanki sprzyjające zwiększeniu zakresu zagadnień wiązanych na szczeblu szefostwa wojsk rakietowych i artylerii armii, a w drugim — na szczeblu dowództwa i sztabu artylerii dywizji.

Z dotychczasowych rozważań wynika, że w wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia przeważają przesłanki sprzyjające zmniejszeniu zakresu zagadnień dotyczących użycia artylerii, które powinny być rozpatrywane przez wyższe szczeble dowodzenia. Obok nich występują jednak przesłanki sprzyjające zwiększeniu zakresu zagadnień rozwiązywanych przez te szczeble. Dotyczy one przede wszystkim sytuacji, w których niezbędne jest działanie kilku związków taktycznych (oddziałów) w jednym rejonie, na przykład podczas przełamywania obrony przeciwnika oraz w niektórych wypadkach podczas wprowadzania drugich rzutów do bitwy (walnego odpierania kontrataków i przeciwuderzeń, a także dla stworzenia warunków do przerzutu desantów powietrznych. Za zwiększeniem zakresu zagadnień rozwiązywanych przez te szczeble dowodzenia w wyżej podanych sytuacjach przemawiają przede wszystkim takie czynniki, jak odpowiedzialność przełożonego za powodzenie działań, szczególnie w głównym kierunku uderzenia, konieczność uzgodnienia działalności kilku oddziałów (związków) działających w jednym rejonie, potrzeba posiadania odpowiedniej ilości — większej niż przeciętnie — artylerii i amunicji dla wykonania zadania, a także potrzeba zwiększenia czasu na rozpoznanie celów, przegrupowanie i przygotowanie artylerii do działań oraz dowieszenie doraźnych zapasów amunicji. Czas ten w poszczególnych operacjach może się kształtować różnie. W jednym wypadku limitował go będzie czas niezbędny na dostarczenie amunicji do pododdziałów, a w innym — czas na przegrupowanie artylerii i przygotowanie jej do prowadzenia ognia. W poszczególnych wypadkach kształtować się on może w granicach od kilku (kilkunastu) godzin do jednej doby, a niekiedy więcej.

Uwzględniając dotychczasowe rozważania uważam za celowe przedstawić zagadnienia, które powinny być, moim zdaniem, rozpatrywane na poszczególnych szczeblach dowodzenia w zakresie użycia i działania artylerii. Traktować je należy jako minimalny zakres obowiązków danego szczebla. Ponadto przedstawione zostaną za

nicze sytuacje, w których możliwe jest zwiększenie zakresu rozwiązyanych zagadnień.

Wydaje się, że na szczeblu armii można w pełni rozwiązać problem użycia artylerii, jeśli otrzyma ona ze szczebla frontu następujące dane:

- ilość, rodzaj i ukompletowanie artylerii przydzielonej armii oraz miejsce i czas jej przybycia do dyspozycji szefa wojsk raketowych i artylerii armii (jeśli front przydziela armii artylerię);
- ilość i rodzaj amunicji przydzielonej armii na okres operacji oraz miejsce i ewentualnie czas jej dowozu;
- przewidywany sposób użycia odwodu przeciwpancernego frontu (jeśli jest organizowany i przewiduje się jego użycie w pasie natarcia armii);
- czas operacyjnego podporządkowania szefowi wojsk raketowych i artylerii armii samolotów lotnictwa rozpoznania artyleryjskiego oraz ewentualnie dane dotyczące możliwości ich wykorzystania;
- ilość, miejsce, ukompletowanie i czas przybycia do dyspozycji szefa wojsk raketowych i artylerii armii śmigłowców rozpoznania artyleryjskiego (jeśli przydziela się śmigłowce);
- czas i sposób dostarczenia współrzędnych punktów określonych przez grupy topogeodezyjne WST lub miejsce, czas, skład i ewentualnie wskazówki dotyczące możliwości wykorzystania grup topogeodezyjnych WST przydzielonych armii (w wypadku ich przydzielenia);
- sposób organizacji łączności i dowodzenia;
- rejonny zastrzeżone przez przełożonego;
- terminy i sposób składania meldunków i sprawozdań.

Szefostwo wojsk raketowych i artylerii armii powinno być również informowane o wysiłku lotnictwa frontowego na korzyść armii oraz przynajmniej ewentualne wytyczne dotyczące użycia artylerii armii na korzyść drugich rzutów (odwodów, desantów operacyjnych) frontu (w wypadku, gdy będą one działać w pasie natarcia armii).

Na podstawie powyższych danych, jak również informacji otrzymanych od dowódcy i sztabu armii (dane o przeciwniku, zadania armii, myśl przewodnia operacji, decyzja dowódcy ogólnowojskowego itp.), zagadnień ustalonych z dowódcami (szefami) rodzajów wojsk i służb oraz z dowódcą SWL (WSD dyw. lot.) armii dotyczących użycia przydzielonego armii lotnictwa, a ponadto znajomości stanu i położenia artylerii armii — szefostwo wojsk raketowych i artylerii armii ma możliwość dokonania szczegółowej oceny położenia, przygotowania i przedstawienia dowódcy armii propozycji wykorzystania artylerii, planowania jej użycia oraz przekazania podwładnym niezbędnych zadań i rozkazów.

Na swoim szczeblu dowodzenia szefostwo wojsk raketowych i artylerii armii powinno rozwiązywać przede wszystkim następujące zagadnienia dotyczące użycia artylerii:

- dokonać podziału artylerii armijnej i przydzielonej armii;

- podzielić amunicję artyleryjską według zadań, dni operacji i konawców oraz ustalić kolejność odtwarzania zapasów ruchomych (jeśli jest on organizowany);
- ustalić zadania i sposób działania odwodu przeciwpancernego armii (jeśli jest on organizowany);
- ustalić sposób organizacji użycia artylerii dywizji pierwszego rzutu (na korzyść wprowadzonych do bitwy drugich rzutów (odwodów (odwodów) armii oraz sposób współdziałania artylerii sąsiednich dywizji w wypadku wspólnego wykonywania zadań);
- dokonać podziału lotnictwa i naziemnych środków rozpoznania artyleryjskiego będących do dyspozycji szefa wojsk rakietowych i artylerii armii;
- ustalić szczegółowe dane dotyczące użycia środków rozpoznania bezpośrednio podporządkowanych szefowi wojsk rakietowych i artylerii armii;
- określić dane niezbędne do pracy grup topogeodezyjnych W (w razie przydzielenia ich armii) i pracy armijnych stacji meteo i zegarowych;
- ustalić niezbędne dane dotyczące zabezpieczenia bojowego dział;
- ustalić sposób organizacji łączności i dowodzenia;
- określić terminy i sposób składania meldunków i sprawozdań.

Ponadto szefostwo wojsk rakietowych i artylerii armii powinno opracować niezbędną dokumentację oraz wziąć udział w opracowaniu artyleryjskiej części planu operacji i dyrektywy (rozkazów, zarządzeń) dowódcy armii. Dla należytego rozwiązania wielu innych zagadnień powinno ono ściśle współpracować z poszczególnymi komórkami sztabu armii i SWL (WSD dywizji lotniczej).

Po opracowaniu i zatwierdzeniu powyższych danych szefostwo wojsk rakietowych i artylerii armii powinno sukcesywnie (w miarę ustalania poszczególnych danych) lub w całości (gdy czas pozwala) przekazać dowódcom (sztabom) artylerii dywizji:

- ilość, rodzaj i ukompletowanie środków ogniowych przydzielonych jako wzmocnienie poszczególnym dywizjom oraz miejsc i czas ich podporządkowania (jeżeli dywizje wzmocniają się tymi środkami);
- ilość i rodzaj amunicji przydzielonej dywizjom na dany dzień walki oraz miejsce i ewentualnie czas jej dowozu;
- przewidywany sposób użycia odwodu przeciwpancernego armii (jeżeli jest on organizowany i przewiduje się jego użycie w pasie natarcia danej dywizji);
- ilość wylotów samolotów lotnictwa rozpoznania artyleryjskiego i śmigłowców wydzielonych do dyspozycji dowódców artylerii dywizji oraz sposób ich wykorzystania;
- ilość, rodzaj, miejsce i czas przydzielenia do dyspozycji dowódców artylerii dywizji naziemnych pododdziałów rozpoznania artyleryjskiego (jeżeli takowe przydziela się dywizjom);
- zadania rozpoznania wykonywane środkami armijnymi w pasie natarcia dywizji i sposób przekazywania danych o rozpoznanych celach;

- dane i terminy dotyczące organizacji rozpoznania przez sztaby artylerii dywizji;
- czas i sposób dostarczenia współrzędnych punktów dowiązania przez grupy topogeodezyjne WST;
- rejon sondowania oraz czas i sposób przekazywania komunikatów przez armijne stacje meteorologiczne;
- sposób organizacji łączności i dowodzenia;
- rejony zastrzeżone;
- terminy i sposób składania meldunków i sprawozdań.

Sztaby artylerii dywizji należy również poinformować o zadaniach wykonywanych przez lotnictwo armijne w pasie natarcia dywizji (głównie poza zasięgiem ognia artylerii oraz szczegółowo na bliższych głębokościach) oraz ilości, czasie i ewentualnie sposobie wykorzystania wysiłku lotnictwa przez dowódcę dywizji. Ponadto należy przekazywać dowódcom artylerii dywizji wytyczne do organizacji użycia artylerii dywizji na korzyść drugich rzutów (odwodów, desantów) wyższego szczebla oraz sposób działania artylerii sąsiednich dywizji na wypadek wspólnego wykonywania zadań.

Niezależnie od powyższego szefostwo wojsk raketowych i artylerii armii zobowiązane jest:

- postawić szczegółowe zadania odwodowi przeciwpancernemu armii (jeśli jest on organizowany) oraz dowódcom oddziałów (pododdziałów) rozpoznania artyleryjskiego działającym na szczeblu armii;
- wydać szczegółowe zarządzenia dotyczące podporządkowania pododdziałów (oddziałów) artylerii armijnej i artylerii wzmocnienia dowódcom artylerii dywizji (marszruty, rejony i czas ich zajęcia, sposób nawiązania łączności z dowódcą lub sztabem artylerii dywizji itp.);
- dać niezbędne wytyczne do zabezpieczenia bojowego działań.

Biorąc pod uwagę otrzymane z szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii informacje o przeciwniku i wytyczne dowódcy (sztabu) dywizji dotyczące położenia wojsk własnych, zadania dywizji, zamiaru walki, możliwości wykorzystania na szczeblu dywizji lotnictwa armijnego itp. oraz znajomość stanu i położenia artylerii dywizji — dowódca i sztab artylerii dywizji mają możliwość przeprowadzenia oceny położenia, przygotowania i przedstawienia dowódcy dywizji propozycji wykorzystania artylerii, zaplanowania jej użycia oraz przekazania podwładnym niezbędnych zarządzeń i rozkazów.

Na swoim szczeblu dowodzenia dowódca i sztab artylerii dywizji powinni rozwiązać przede wszystkim następujące zagadnienia dotyczące użycia artylerii:

- dokonać podziału środków ogniowych znajdujących się na szczeblu dywizji oraz środków wzmocnienia dywizji;
- podzielić amunicję artyleryjską przydzieloną dywizji na dany dzień walki między artylerię pułków, dywizyjną grupę artylerii (artylerię dyspozycyjną) i odwód przeciwpancerny oraz ustalić kolejność jej uzupełnienia;

- ustalić szczegółowe dane dotyczące użycia dywizyjnej grupy artylerii (artylerii dyspozycyjnej) oraz odwodu przeciwpancernego dywizji (jeśli jest on organizowany);
- ustalić sposób organizacji użycia artylerii na korzyść wprowadzonych do walki drugich rzutów (odwodów, desantów) dywizji oraz współdziałania artylerii sąsiednich pułków w wypadku wspólnego wykonywania zadania;
- określić sposób wykorzystania organicznych i ewentualnie przydzielonych śmigłowców oraz wylotów lotnictwa rozpoznania artyleryjskiego;
- dokonać podziału organicznych i przydzielonych do dyspozycji sztabu artylerii dywizji naziemnych środków rozpoznania artyleryjskiego;
- ustalić szczegółowe dane dotyczące użycia środków rozpoznania artyleryjskiego działających na szczeblu dywizji;
- ustalić czas i sposób przekazania współrzędnych punktów określonych przez grupy topogeodezyjne WST;
- ustalić rejony, czas pracy i sposób przekazywania komunikatów meteorologicznych przez stację meteorologiczną dywizji;
- ustalić sposób organizacji łączności i dowodzenia oraz czas osiągnięcia przez artylerię gotowości do wykonania zadań;
- określić dane niezbędne do zabezpieczenia bojowego działań;
- określić terminy i sposoby składania meldunków i sprawozdań.

Oprócz tego sztab artylerii dywizji powinien ustalić dane konieczne do kierowania ogniem artylerii oraz opracować niezbędną dokumentację, a ponadto wziąć udział w opracowaniu artyleryjskiej części mapy decyzji i rozkazu bojowego dowódcy dywizji. Sztab artylerii dywizji — dla należytego rozwiązania wielu zagadnień — zobowiązany jest współpracować z poszczególnymi komórkami sztabu dywizji.

Po opracowaniu i zatwierdzeniu powyższych danych dowódca (sztab) artylerii dywizji powinien sukcesywnie (w miarę ustalania) lub w całości (jeśli czas na to pozwala) przekazać szefom artylerii pułku następujące dane:

- ilość, rodzaj i ukończenie środków ogniowych, którymi pułk zostanie wzmocniony, oraz miejsce i czas ich podporządkowania;
- ilość i rodzaj amunicji przydzielonej pułkowi na dany dzień walki oraz miejsce i czas uzupełnienia zapasów ruchomych;
- przewidywany sposób użycia odwodu przeciwpancernego dywizji (jeżeli jest on organizowany i przewiduje się jego użycie w pasie natarcia danego pułku);
- zadania wykonywane na korzyść pułku przez lotnictwo i artylerię dywizyjną;
- dane dotyczące kierowania ogniem i zabezpieczenia bojowego działań;
- ilość wylotów śmigłowców rozpoznania artyleryjskiego oraz sposób ich wykorzystania;
- rodzaj, ilość, miejsce i czas przydzielenia naziemnych środków rozpoznania artyleryjskiego (jeżeli takowe przydziela się pułkowi)

- zadania rozpoznania realizowane środkami dywizyjnymi w pasie natarcia pułku i sposób przekazywania danych o rozpoznanych celach;
- niezbędne dane i terminy dotyczące organizacji rozpoznania przez artylerię pułku;
- czas i sposób przekazywania współrzędnych punktów dowiązanych przez grupy topogeodezyjne WST;
- terminy i sposób przekazywania komunikatów meteorologicznych;
- sposób organizacji łączności i dowodzenia oraz czas gotowości artylerii do wykonywania zadań ogniowych;
- rejony zastrzeżone;
- terminy i sposób składania meldunków i sprawozdań.

Ponadto należy przekazać, w jaki sposób zorganizowane zostanie działanie artylerii pułków pierwszego rzutu na korzyść wprowadzonego do walki drugiego rzutu (odwodów, desantów powietrznych) dywizji i sposób organizacji współdziałania artylerii sąsiednich pułków podlegających wspólnemu wykonywaniu zadań.

Prócz powyższego dowódca (sztab) artylerii dywizji zobowiązany jest: postawić szczegółowe zadania dowódcom (sztabom): dywizyjnej grupy artylerii (artylerii dyspozycyjnej), odwodu przeciwpancernej dywizji i pododdziałów rozpoznania artyleryjskiego dywizji; wydać szczegółowe zarządzenia dotyczące podporządkowania pułkom pododdziałów (oddziałów) artylerii dywizyjnej i artylerii wzmocnienia.

Podstawę pracy szefa artylerii pułku stanowią wyżej wymienione dane otrzymane z dywizji, informacje otrzymane od dowódcy (sztabu) pułku i dowódców (szefów) rodzajów wojsk (służb) oraz znajomość organizacji podległej artylerii. Pułk rozwiązuje szczegółowo zagadnienia dotyczące użycia artylerii, która działać będzie na jego szczeblu, oraz przekazuje dane umożliwiające powzięcie decyzji użycia artylerii batalionów.

W toku operacji (walki) szefostwa wojsk raketowych i artylerii (dowódcy i sztaby artylerii) realizują uprzednio opracowane plany. Na podstawie danych o przeciwniku, wojskach własnych i znajomości możliwości podległych im pododdziałów (oddziałów) konkretyzują oni uprzednio opracowane plany lub — zależnie od zaistniałej sytuacji — proponują dowódcy ogólnowojskowemu wprowadzenie do nich odpowiednich zmian. W niektórych wypadkach mogą oni być zmuszeni do rozwiązywania niektórych zagadnień od nowa. Po ich zatwierdzeniu przez dowódcę ogólnowojskowego przekazują podwładnym niezbędne zarządzenia (rozkazy, komendy).

Nie wnikalem w szczegóły pracy szefostw wojsk raketowych i artylerii (dowódców i sztabów artylerii) w toku operacji (walki), gdyż są one na ogół znane, a sposób postępowania jest analogiczny do sposobu stosowanego w czasie organizacji działań. Oznacza to, że należałoby przyjąć za ogólną zasadę, iż szefostwa (dowódcy i sztaby artylerii) wojsk raketowych i artylerii wszystkich szczebli powinni szczegółowo rozwiązywać zagadnienia dotyczące użycia i działania organicznej i przydzielonej im

artylerii. Natomiast zagadnienia dotyczące użycia i działania artylerii niższych szczebli powinny być rozwiązywane tylko w niezbędnym zakresie umożliwiającym podwładnym powzięcie decyzji na swoim szczeblu oraz wykazanie inicjatywy.

Istnienie powyższej zasady nie oznacza bynajmniej, że należy ją stosować w każdej sytuacji bojowej. Uważam, że w zasadzie konieczne jest zwiększenie zakresu zagadnień dotyczących użycia i działania artylerii rozwiązywanych przez wyższe szczeble dowodzenia w tych sytuacjach, w których kilka związków (oddziałów, pododdziałów) działa w jednym rejonie, wykonując w danym etapie zasadnicze zadania operacji (walki).

Typowym tego przykładem (który zamierzam szerzej omówić) jest wypadek, kiedy zachodzi konieczność przełamania obrony przeciwnika. W wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia nie można przełamywać obrony przeciwnika w całym pasie działania armii (dywizji, pułku) ze względu na bardzo ograniczone możliwości wojsk konwencjonalnych, a przede wszystkim klasycznych środków ogniowych. W związku z tym niezbędne jest wyznaczenie odcinków przełamania.

Ze względu na zależność szerokości odcinków przełamania od możliwości środków ogniowych, szef wojsk raketowych i artylerii (dowódca artylerii) tego szczebla dowodzenia, który ustala wielkość odcinka przełamania, zobowiązany jest przedstawić dowódcy ogólnowojskowemu możliwości artylerii w tym zakresie. Należy przypuszczać, że dowódca ogólnowojskowy nie podejmie decyzji dotyczącej wielkości odcinka przełamania bez uprzedniego wysłuchania propozycji artylerzysty. W związku z tym nasuwa się pytanie, jaki szczebel dowodzenia będzie się interesował wielkością odcinka przełamania. Nie ulega wątpliwości, że w każdej sytuacji najbardziej zainteresowani wielkością odcinka przełamania będą dowódcy pułków pierwszego rzutu. Na odcinku tym działać zazwyczaj będzie większość ich sił i środków. Oni również w największym stopniu muszą uwzględnić siły i środki przeciwnika działające na tym kierunku oraz warunki terenowe.

Nie ma jednak wątpliwości co do tego, że dowódcę dywizji i armii będzie interesowała wielkość sił przeciwnika, które można pobić przed wszystkim na głównym kierunku uderzenia. Od pobicia tych sił zależy bowiem możliwość przełamania obrony przeciwnika i wykonanie zadań operacji (walki). Być może, że w czasie podejmowania decyzji przez dowódcę dywizji (armii) nie będzie można ustalić w terenie wielkości odcinka przełamania, gdyż zależy ona od położenia przeciwnika. Nie mniej jednak możliwe jest ustalenie ilości sił i środków przeciwnika, które na kierunku głównego uderzenia można pobić posiadanymi siłami i środkami ogniowymi (biorąc pod uwagę stosunek sił i środków). **Oznacza to, że szefowie wojsk raketowych i artylerii (dowódcy artylerii) tych szczebli dowodzenia powinni być gotowi do zreferowania możliwości ogniowych artylerii w tym zakresie.**

Możliwości ogniowych artylerii nie można jednak ustalić bez uwzględnienia wszystkich środków, które mogą prowadzić ogień w danym

jonie. To z kolei wiąże się z wkraczaniem w zagadnienia, które w normalnych warunkach rozwiązują dowódcy artylerii niższych szczebli. Jeśli bowiem ustala się, jaka artyleria musi wziąć udział w wykonaniu danego zadania, dowódca artylerii musi decyzję przełożonego wziąć pod uwagę.

Trzeba również nadmienić, że na kierunku głównego uderzenia działają często (w razie konieczności przełamania obrony przeciwnika) kilka związków (oddziałów, pododdziałów) w styczności „łokowej”. Skłania do tego ekonomia sił i środków. Często organizować się również będzie natarcie z rejonów wyjściowych położonych w głębi. W tych warunkach do zwalczania przeciwnika w ramach ogniowego przygotowania i wsparcia natarcia z zasady wykorzystywać się będzie — oprócz artylerii nacierających związków — również artylerię związków (oddziałów) broniących się na odcinkach przełamania, a jeśli wymaga tego sytuacja — to również artylerię drugich rzutów (odwozową). W tych warunkach szczebel nadrzędny zmuszony jest zorganizować to działanie. Rzecz zrozumiała, że tym samym kompetencje podładnych zostaną w pewnym stopniu ograniczone.

Z obliczeń wynika, że w czasie ogniowego przygotowania natarcia artyleria dywizji może zużyć całość swych ruchomych zapasów amunicji, a w niektórych wypadkach zapasy te nawet nie zaspokoją potrzeb. Zużycie całości zapasów ruchomych podczas ogniowego przygotowania natarcia uniemożliwi wykonanie zadań w ramach ogniowego wsparcia natarcia. Z tego względu wychodzi się z zasady, że na okres ogniowego przygotowania natarcia i początkowej fazy ogniowego wsparcia natarcia niezbędne jest posiadanie doraźnych zapasów amunicji. Wielkość tych zapasów dla armii ustala zazwyczaj front, gdyż zależą one głównie od planu amunicji we froncie oraz możliwości jej dowozu.

Z powyższego wynika, że szefostwo wojsk raketowych i artylerii armii powinno zapasy te podzielić racjonalnie między dywizje pierwszego rzutu. Od tego podziału zależą bowiem możliwości ogniowe artylerii dywizji, a tym samym ilość sił i środków przeciwnika, które można zwalczać w ogniowym przygotowaniu i początkowej fazie ogniowego wsparcia natarcia.

Jeżeli co najmniej dwie dywizje nacierają na wspólnym odcinku przełamania, ilość przydzielonej amunicji powinna ponadto umożliwić wykonanie ogniowego przygotowania natarcia w mniej więcej jednorównym czasie. Innymi słowy — podział doraźnych zapasów amunicji powinien uwzględniać potrzeby dywizji.

Uwzględnienie tych potrzeb nie jest możliwe bez wzięcia pod uwagę ilości i rodzaju artylerii oraz ogólnej ilości zadań, które powinna ona wykonać. Oznacza to, że i w tym wypadku niezbędne jest zwiększenie zakresu zagadnień rozwiązywanych przez szefostwa wojsk raketowych i artylerii szczebla operacyjnego.

W niektórych wypadkach zachodzi również konieczność ustalenia czasu szczebla operacyjnym nie tylko czasu trwania, lecz i niektórych innych dotyczących układu ogniowego przygotowania natarcia. Nie-

zbędne to jest przede wszystkim na tych kierunkach, na których artyleria współdziała z lotnictwem. Chodzi o to, że artyleria powinna zwalczać artylerię przeciwlotniczą przeciwnika przed wykonaniem zadań przez lotnictwo. Ponadto w wypadku, gdy na odcinku przemieszczania znajdują się co najmniej dwie dywizje, zachodzi konieczność uzgodnienia działań lotnictwa i artylerii zarówno co do miejsc, jak i czasu. Jeżeli dywizja naciera na oddzielnym kierunku, to działania te mogą być uzgodnione na szczeblu dywizji.

Z dotychczasowych rozważań wynika, że w wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia może zaistnieć potrzeba zwiększenia zakresu zagadnień dotyczących użycia artylerii rozwiązywanych przez dany szczebel dowodzenia. Zwiększenie zakresu tych zagadnień jest nieodzowne przede wszystkim w takich sytuacjach, w których niezbędne jest przelamywanie obrony przeciwnika, szczególnie w ważniejszych okresach operacji (walki), zwłaszcza zaś w sytuacjach, gdy w jednym rejonie działa obok siebie kilka związków taktycznych (oddziałów, pododdziałów).

#### Wnioski:

1. Należałoby przyjąć ogólną zasadę, że we współczesnej wojnie jądrowej szefowie wojsk raketowych i artylerii (dowódcy i sztaby artylerii) wszystkich szczebli powinni szczegółowo rozwiązywać zagadnienia dotyczące użycia i działania organicznej i przydzielonej im artylerii. Natomiast zagadnienia dotyczące użycia i działania artylerii niższych szczebli powinny być rozwiązywane tylko w niezbędnym zakresie, umożliwiającym podwładnym powzięcie decyzji na swoim szczeblu oraz wykazanie inicjatywy.
2. W wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia przeważają przesłanki sprzyjające zmniejszeniu zakresu zagadnień dotyczących użycia artylerii, które powinny być rozpatrywane przez wyższe szczeble dowodzenia. Obok nich występują jednak przesłanki sprzyjające zwiększeniu zakresu zagadnień rozwiązywanych przez te szczeble. Dotyczą one przede wszystkim sytuacji, w których niezbędne jest działanie kilku związków taktycznych (oddziałów) w jednym rejonie oraz w ważniejszych okresach operacji (walki).
3. Wydaje się, że szczeblem dowodzenia, na którym możliwy (co nie oznacza konieczny) jest w określonych sytuacjach maksymalny stopień centralizacji dowodzenia artylerią, jest szczebel dywizyjny. Wydaje się również, że im niższy szczebel dowodzenia, tym stopień centralizacji dowodzenia artylerią będzie wyższy.
4. Uważam, że w warunkach wojny konwencjonalnej stopień centralizacji dowodzenia artylerią na szczeblach operacyjnych nawet w szczególnie ważnych okresach bitwy (ogniowe przygotowanie do natarcia, wprowadzenie do bitwy drugich rzutów, odparcie przeciwnego uderzenia itp.) nie będzie tak wysoki jak w czasie drugiej wojny

światowej. Nie oznacza to bynajmniej, że szefowie wojsk rakietowych i artylerii tych szczebli nie będą w tych sytuacjach określali możliwości ogniowych artylerii, dokonywali podziału amunicji, ustalali ramowego czasu trwania, a może nawet układu ogniowego przygotowania i metody ogniowego wsparcia natarcia, oraz rozwiązywali innych tego typu zagadnień. Oznacza to natomiast, że nie będą oni chyba określali konkretnych obiektów ognia oraz wyznaczali jego bezpośrednich wykonawców.

### III. ANALIZA NOWYCH METOD ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW DOTYCZĄCYCH USTALANIA MOŻLIWOŚCI OGNIOWYCH ARTYLERII, PRZYDZIAŁU I PODZIAŁU AMUNICJI NA ZADANIA, DNI OPERACJI ORAZ WYKONAWCÓW OGNIĄ (ZWIĄZKI TAKTYCZNE), PRZY ZASTOSOWANIU MAŁEJ MECHANIZACJI I ELEKTRONICZNYCH MASZYN CYFROWYCH

W Akademii Sztabu Generalnego powołany został do życia nieetatowy, doświadczalny sztab armii. Treningi i ćwiczenia tego sztabu stały się bodźcem do szukania nowych rozwiązań, ułatwiających pracę poszczególnych jego komórek.

Już po kilku treningach doszliśmy do przekonania, że zbyt długi jest czas pracy szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii, a szczególnie jego komórki artyleryjskiej. Czas pracy tej ostatniej wydłużały przede wszystkim obliczenia związane z ustalaniem możliwości ogniowych oraz podziałem amunicji na zadania, dni operacji i wykonawców ognia (związki taktyczne). Okazało się, że dwóch oficerów, bardzo biegłych w dokonywaniu obliczeń związanych z ustalaniem możliwości ogniowych i podziałem amunicji, nie było w stanie ich w pełni przygotować, mimo że do chwili składania propozycji dowódcy armii przez szefa wojsk raketowych i artylerii dysponowali czasem około 10 godzin<sup>11)</sup>.

Ten stan rzeczy zmuszał do szukania rozwiązań, które ułatwią wykonanie wyżej wymienionych obliczeń. Nie do przyjęcia są bowiem rozwiązania, które niejednokrotnie stosuje się w praktyce sztabowej, a polegające na tym, że referuje się przełożonym możliwości ogniowe artylerii i podział amunicji, opierając się na doświadczeniach ćwiczeń lub zajęć, na których te obliczenia zostały dokonane. Na podstawie treningów i ćwiczeń naszego sztabu można z całą pewnością stwierdzić, że tego typu dane w większości wypadków w bardzo poważnym stopniu odbiegają od realnej rzeczywistości.

Po przeanalizowaniu problemu doszedłem do wniosku, że wiele danych można obliczyć zawczasu — przed treningiem lub ćwiczeniem — gdyż są one względnie stałe. Do nich zaliczyć należy między innymi wartości hektarowe celów (pododdziały, oddziały i związki taktyczne) armii państw Układu NATO (przy różnej gęstości i głębokości obezwładnienia), możliwości ogniowe dział różnych kalibrów przy użyciu jednej jednostki ognia (tony), ilość artylerii „zaangażowanej” itp.\*) Ponadto stwierdziłem istnienie ścisłej zależności pomiędzy czasem prowadzenia ognia i zużyciem amunicji (w sztukach, jednostkach ognia i tonach), z jednej strony, a możliwościami ogniowymi artylerii z dru-

\* ) Przez pojęcie artyleria „zaangażowana” należy rozumieć artylerię znajdującą się w pierwszych rzutach walczących wojsk i tym samym mającą możliwość prowadzenia ognia.

giej. Powstały więc pierwsze tabele, które z biegiem czasu opracowałem w formie kalkulatora.

Pierwsza wersja tego kalkulatora („KA-66”) umożliwia wykonanie następujących czynności:

- ustalenie potrzeb amunicji artyleryjskiej na operację w jednostkach ognia;
- ustalenie globalnych możliwości ogniowych artylerii (w ha) w zależności od ilości amunicji przydzielonej na operację;
- ustalenie możliwości ogniowych artylerii dywizji lub zgrupowań uderzeniowych armii w określonych zadaniach operacyjno-taktycznych (np. w ogniowym przygotowaniu natarcia);
- ustalenie wielkości doraźnych zapasów amunicji (w jo) na wykonanie określonego zadania taktyczno-operacyjnego (np. ogniowego przygotowania i początkowej fazy ogniowego wsparcia natarcia);
- dokonanie podziału amunicji (w jo) na zadania armii, dni operacji oraz określenie ilości amunicji (w jo), którą należałoby przydzielić związkom taktycznym (oddziałom) armii na dzień walki.

Ta część kalkulatora, która przeznaczona jest do ustalania możliwości wykonania przez artylerię określonych zadań taktyczno-operacyjnych, umożliwia obliczenie (ustalenie):

- ilości hektarów, które może obezwładnić artyleria związku taktycznego (zgrupowania uderzeniowego) przy ustalonej liczbie dział oraz określonej ilości amunicji na każdą 122 mm haubicę biorącą udział w wykonaniu zadania i proporcjonalnym jej zużyciu przez pozostałe rodzaje dział, a tym samym i minimalnego czasu prowadzenia ognia;
- zużycia amunicji w działowych, dywizyjnych i armijnych jo dla poszczególnych rodzajów dział oraz minimalnego czasu prowadzenia ognia przy znanej:
  - liczbie dział biorących udział w wykonaniu zadania;
  - liczbie hektarów, a tym samym ilości sił i środków przeciwnika, które należy obezwładnić;
  - gęstości i głębokości obezwładnienia przeciwnika.

Kalkulator umożliwia również branie pod uwagę różnej ilości artylerii w wykonaniu określonego zadania oraz uwzględnienie gęstości i głębokości obezwładnienia obrony przeciwnika \*).

Kalkulator „KA-66” należy wykorzystywać łącznie z kalkulatorem „KPS-66” opracowanym przez Ob. W. Świrskiego z Instytutu Dowodzenia ASG \*\*). Kalkulator „KPS-66” w bardzo poważnym stopniu przyspiesza:

- ustalenie możliwości ogniowych (w ha) dla poszczególnych rodzajów dział;

\*) Szczegółowy opis kalkulatora „KA-66” oraz zasady jego wykorzystania znajdują się w materiałach na X Sesję Naukową ASG pt. „Podstawowe problemy ognia artylerii w działaniach zaczepnych prowadzonych w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia oraz gęstość wojsk raketowych w wypadku przejścia do wojny jądrowej” — autor plk dr J. Kaczmarek. Wyd. ASG 1967 r. str. 56—93 i zał. nr 1 i 2 — nr biblioteki: 010390.

\*\*\*) Zewnętrzny wygląd kalkulatora „KPS-66” przedstawiono w zał. F i G do zał. nr 1.

- przeliczanie działowych jednostek ognia na dywizyjne i armii i odwrotnie;
- dokonanie podziału amunicji (skala „całość” = 100%);
- mnożenie i dzielenie.

Oba wyżej wymienione kalkulatory („KA-66” i „KPS-66”) skracają, jak wykazują doświadczenia przeprowadzonych ćwiczeń — prawie 10-krotnie czas pracy komórki artyleryjskiej szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii przy ustalaniu możliwości ogniowych i podziału amunicji.

Wadą kalkulatora „KA-66” jest jednak to, że nie ułatwia on porozumienia z kwatermistrzem armii. Umożliwia on bowiem ustalenie przydziału i podziału amunicji w jednostkach ognia dla poszczególnych dział, a kwatermistrz operuje zunifikowanymi jednostkami ognia w tonami.

Z tego też względu opracowałem nowy kalkulator, który służy obliczaniu zarówno możliwości ogniowych, jak i potrzeb oraz podziału amunicji na zadania, dni operacji i wykonawców ognia wyrażone w tonach\*).

Jak wykazują rozwiązania teoretyczne i doświadczenia ćwiczeń eksperymentalnych przeprowadzonych w ASG, możliwe jest zrezygnowanie z jednostek ognia jako wartości kalkulacyjnych\*\*). Zamiast tego należałoby przyjąć tony (na wyższych szczeblach dowodzenia) i sztuki (na niższych szczeblach dowodzenia). Dodatkową stroną tego rozwiązania (w wypadku jego przyjęcia) byłaby przede wszystkim prostota obliczeń, możliwość przedstawienia zarówno możliwości ogniowych, jak i przydziału (przydziału) amunicji za pomocą jednej liczby, a tym samym metoda działająca bardziej na wyobraźnię niż jednostki ognia, a ponadto łatwość uzgodnienia wszelkich problemów amunicyjnych tak z szefostwem uzbrojenia, jak i kwatermistrzem armii. Nie bez znaczenia jest również fakt, że uniknęłoby się przeliczeń amunicji na poszczególnych szczeblach dowodzenia, co przy kalkulacjach prowadzonych w jednostkach ognia jest nie do uniknięcia. Tona amunicji jest bowiem jednakowoż na wszystkich szczeblach dowodzenia.

Mimo tych zalet uważam, że na obecnym etapie niecelowe jest uznanie ton (sztuk) za jedyne wielkości kalkulacyjne przewidziane w szefostwach (sztabach), należałoby bowiem pokonać cały szereg nawyków większości oficerów, którzy przyzwyczaili się do kalkulacji w jednostkach ognia. Pokonanie tych nawyków nie jest sprawą łatwą, chociaż nie niemożliwą. Istotne natomiast jest przede wszystkim to, że likwidacja jednostek ognia jako wielkości kalkulacyjnej nie może być dokonana tylko w stosunku do amunicji artyleryjskiej, lecz i innych rodzajów zaopatrzenia, i to nie tylko w naszej armii, lecz również w wszystkich armiach zaprzyjaźnionych. Wymagałoby to więc ogólnej zaakceptowania tej metody

\*) Poszczególne tabele tego kalkulatora przedstawione są w uprzednio podanych materiałach na X Sesję Naukową ASG — zał. nr 21a.

\*\*\*) Tamże — zał. nr 16 (Rozważania nad jednostkami przewidzianymi w kalkulacjach sztabowych) oraz w zał. nr 1 do niniejszej rozprawy.

dając sobie w pełni sprawę z niemożliwości zrezygnowania w obecnych warunkach z obliczeń amunicji w jednostkach ognia oraz widząc potrzebę uwzględniania ton jako wielkości kalkulacyjnej, opracowałem kalkulator „KA-67” — zał. nr 1<sup>\*)</sup>. Wyżej wymieniony kalkulator różni się od poprzednich przede wszystkim tym, że umożliwia dokonywanie wszelkich obliczeń dotyczących amunicji tak w jednostkach ognia, jak i tonach lub w obu tych wartościach jednocześnie. Dokonywanie obliczeń w obu jednostkach kalkulacyjnych wydłuża jednak czas pracy komórki artyleryjskiej. Z tego względu opracowano program, a następnie program na elektroniczną maszynę cyfrową EMC „MINSK-22”, umożliwiającą dokonywanie tych samych obliczeń, które wykonuje się na kalkulatorze „KA-67” (z wyjątkiem ustalania potrzeb amunicji na operację), lecz w znacznie krótszym czasie — zał. nr 1 — pkt. 3)<sup>12)</sup>.

Opracowany program nazwano „KANWA”<sup>\*\*)</sup>. Jest on przeznaczony w zasadzie do rozwiązywania zadań na szczeblu armii, a poszczególne części można wykorzystywać tak na szczeblu frontu, jak i dywizji. Całość programu składa się w zasadzie z pięciu podprogramów, z których każdy można rozwiązywać niezależnie od pozostałych.

Podprogram pierwszy („BEATA”-1) ułatwia ustalanie globalnych możliwości ogniowych artylerii do ognia pośredniego amunicją przydzieloną na operację. Danymi wejściowymi do EMC są: stan artylerii do ognia pośredniego w armii oraz ilości amunicji przydzielonej armii na operację.

EMC ustala możliwości ogniowe poszczególnych rodzajów działek w hektarach (przy strzelaniu do celów ukrytych) oraz łączne możliwości ogniowe artylerii armii zależnie od ilości amunicji przydzielonej na operację.

Znając wartości hektarowe celów (związki taktyczne i oddziały) przeciwnika (tabela nr 6 w kalkulatorze „KA-67”) z łatwością można obliczyć ilość sił i środków przeciwnika (związków, oddziałów), które artyleria może w toku operacji obezwładnić amunicją przydzieloną na operację.

Z kolei porównując siły i środki przeciwnika, które prawdopodobnie będą działać w pasie natarcia armii, z możliwościami lotnictwa i arty-

<sup>\*)</sup> Szczegółowy opis, budowę oraz zasady wykorzystania kalkulatora „KA-67” opisano w następujących wydawnictwach wykonanych na zlecenie Instytutu Dowodzenia ASG:

— płk dr J. KACZMAREK: „Problem ustalania możliwości ogniowych artylerii i przydziału (podziału) amunicji oraz ich rozwiązanie przy wykorzystaniu małej mechanizacji”. Wyd. Instytut Dowodzenia ASG — 1968 r.

— płk dr J. KACZMAREK: „Kalkulator KA-67”. Wyd. Instytut Dowodzenia ASG — 1968 r.

— płk dr J. KACZMAREK: „Instrukcja do kalkulatora KA-67”. Wyd. Instytut Dowodzenia ASG — 1968 r.

<sup>12)</sup> Szczegółowy opis oraz sposób wykorzystania programu opisano w następującym wydawnictwie płka dra J. KACZMAREKA i K. LOCHOWSKIEGO: „Opis programu dotyczącego ustalenia możliwości ogniowych artylerii oraz podziału amunicji na zadania, dni operacji i wykonawców ognia na maszynie cyfrowej „MINSK-22”. Program „KANWA” — Wyd. Instytut Dowodzenia ASG — 1968 r.

lerii (w wojnie jądrowej dodatkowo środków napadu jądrowego) można wyciągnąć odpowiednie wnioski dotyczące użycia artylerii w operacji.

Podprogram drugi („BEATA-2”) ułatwia ustalenie możliwości wykonania przez artylerię związków taktycznych lub zgrupowań uderzeniowych określonych zadań taktyczno-operacyjnych (np. ogniowego przygotowania natarcia) przy określonym zużyciu amunicji na wykonanie tego zadania. Danymi wejściowymi do EMC są: ilość artylerii (w rodzajów) w związkach taktycznych (zgrupowaniach uderzeniowych), które weźmie udział w wykonaniu zadania, oraz przewidywane zużycie amunicji na każdą 122 mm haubicę biorącą udział w realizacji zadania\*).

EMC oblicza łączne możliwości ogniowe artylerii poszczególnych związków taktycznych (zgrupowań uderzeniowych) w hektarach i minimalny czas prowadzenia ognia.

Trzeba nadmienić, że zarówno ilość artylerii, jak i ilość amunicji wydzielonej na wykonanie zadania można obliczać według różnych wariantów.

Porównując otrzymany z EMC wynik z tabelą wartości hektarowe celów (pododdziały, oddziały, związki taktyczne) nieprzyjaciela można z łatwością określić (uwzględniając gęstość i głębokość obezwładnienia) jakie siły i środki przeciwnika jesteśmy w stanie obezwładnić oraz jaki jest minimalnie niezbędny czas prowadzenia ognia. Analiza tych danych umożliwi wyciągnięcie wniosków co do:

- ilości artylerii, którą należy użyć;
- ilości amunicji, którą trzeba wydzielić;
- czasu prowadzenia ognia;
- sił i środków przeciwnika, które można obezwładnić;
- gęstości i głębokości obezwładnienia.

Podprogram trzeci („BEATA-3”) zakłada, że znane są siły i środki przeciwnika, które artyleria — przy uwzględnieniu odpowiedniej gęstości i głębokości obezwładnienia — powinna obezwładnić, poszukując się natomiast zużycia amunicji na wykonanie tego zadania oraz minimalnego czasu prowadzenia ognia. W związku z tym danymi wejściowymi do EMC są:

- stan artylerii w armii;
- procentowe zużycie amunicji (dla poszczególnych rodzajów dział) na ogniowe wsparcie natarcia;
- ilość artylerii, która weźmie udział w danym związku taktycznym (zgrupowaniu uderzeniowym) w wykonaniu zadania;
- powierzchnia (w hektarach), która zamierza się obezwładnić.

Trzeba tu nadmienić, że zarówno ilość artylerii, która weźmie udział w wykonaniu zadania, jak również ilość sił i środków przeciwnika, które artyleria powinna obezwładnić, można obliczać według różnych wariantów.

\* Proporcjonalne zużycie amunicji przez pozostałe rodzaje dział umieszczone w pamięci maszyny.

EMC oblicza zużycie amunicji na wykonanie tego zadania w działach, dywizyjnych i armijnych jednostkach ognia oraz w tonach dla szczególnych rodzajów dział (tak do ognia pośredniego, jak i prze pancernego) wchodzących w skład danego związku taktycznego (grupowania uderzeniowego), a także łączne zużycie amunicji w tonach. Ponadto maszyna ustala minimalny czas prowadzenia ognia.

Podprogram czwarty („BEATA-4” cz. I) ułatwia obliczenia związane z podziałem amunicji na wykonanie zadania bliższego i dalszego armii oraz na poszczególne dni operacji.

Danymi wejściowymi do EMC są:

- stan artylerii w armii;
- ilość amunicji przydzielonej na operację (w jednostkach ognia lub tonach);
- ilość amunicji wydzielonej do rezerwy;
- liczba dni potrzebnych na wykonanie zadania bliższego i dalszego armii;
- ilość sił i środków przeciwnika (wartości hektarowe celów), które artyleria powinna obezwładnić w zadaniu bliższym i dalszym oraz w poszczególnych dniach wykonywania zadania bliższego.

EMC oblicza ilość amunicji (dla wszystkich rodzajów dział w jednostkach ognia i tonach) przydzielonej na operację, wydzielonej do rezerwy oraz na zadanie bliższe i dalsze armii, a także na każdy dzień wykonywania zadania bliższego. Ponadto EMC podaje średnie zużycie amunicji na każdy dzień wykonywania zadania dalszego armii oraz łączne zużycie amunicji w tonach na każde uprzednio wymienione zadanie.

Należy tu podkreślić, że dane wejściowe do EMC mogą być podane (jeśli chodzi o amunicję) w jednostkach ognia lub tonach. Wyniki natomiast podawane są w obu jednostkach kalkulacyjnych.

Podprogram piąty („BEATA-4” cz. II) ułatwia dokonanie podziału amunicji między wykonawców ognia (związki taktyczne, oddziały) w danym dniu operacji.

Danymi wejściowymi do EMC są:

- rozpatrywany dzień operacji;
- ilość sił i środków przeciwnika (wartości hektarowe celów), które dany związek taktyczny (oddział) powinien w tym dniu operacji (walki) zwalczać;
- stan artylerii w poszczególnych związkach taktycznych (oddziałach);
- dane dotyczące OPpanc (w wypadku, gdy zostanie użyty do wykonania zadania).

EMC określa, jaki powinien być przydział amunicji (wg kalibrów) na każdy związek taktyczny (oddział). Obliczenia dokonywane są w jednostkach ognia i tonach.

Trzeba nadmienić, że podział amunicji między wykonawców może być względnie koniecznością obezwładnienia przez artylerię sił i środków przeciwnika przewidzianych w poprzednim podprogramie („BEATA-4” cz. I), lecz również umożliwia dokonanie podziału dowolnej ilości amu-

nicji. Ponadto maszyna przelicza armijne (dywizyjne) jednostki ogólnie na dywizyjne (pułkowe).

Opracowując algorytm i program „KANWA” należało przede wszystkim umożliwić łatwe i szybkie wpisanie danych wejściowych na odpowiednie blankiety oraz dokonanie analizy danych wyjściowych a ponadto zapewnić długi czas aktualności programu. Oba te czynności są ze sobą sprzeczne i dlatego trzeba było pójść na pewnego rodzaju kompromis. Nie sprawia na przykład żadnej trudności wprowadzenie do pamięci EMC wartości hektarowej celów (pododdziały, oddziały, związki taktyczne) przeciwnika oraz stanu artylerii w naszych dywizjach. Dokonanie tego niewątpliwie ułatwiłoby i o parę sekund przyspieszyłoby opracowanie danych wejściowych do EMC. Rzecz w tym że na skutek stałych zmian, które obserwujemy w technice i organizacji armii naszych potencjalnych przeciwników, a także i u nas, czas aktualności opracowanego programu byłby bardzo krótki.

Można by również uniknąć w programie „KANWA” powtórzeń w przedstawianiu stanu (ilości) artylerii. W tym wypadku nie można by jednak wykorzystać poszczególnych podprogramów niezależnie od siebie. W wypadku, gdy dowódca chce znać odpowiedź na jedno z pytań, musiałby wpisać na blankiety dane wejściowe do całego programu, co, wydaje się, nie przyspieszyłoby, a wręcz przeciwnie — opóźniłoby uzyskanie odpowiedzi.

Na podstawie doświadczeń uprzednio wspomnianego sztabu armii zdobytych podczas treningów i ćwiczeń, w czasie których wykonano omówione w tym rozdziale obliczenia metodą tradycyjną, kalkulatorami oraz EMC — można wyciągnąć następujące wnioski.

Na ustalanie możliwości ogniowych artylerii i dokonanie podziału amunicji na zadania, dni operacji oraz wykonawców ognia metodą tradycyjną (rachunkową) zużywa się przeciętnie 10—12 godzin. Te same obliczenia można wykonać przy zastosowaniu małej mechanizacji (kalkulatorami) w ciągu 3—4 godzin.

EMC skraca czas obliczeń do 1—2 godzin, przy czym w wyżej wymienionym czasie uwzględnia się realizację następujących przedsięwzięć:

— uzgodnienie niezbędnych danych z oddziałem rozpoznawczym i operacyjnym armii oraz z SWL . . . . .	20—35'
— opracowanie danych wejściowych przez oficera sztabu wojsk raketowych i artylerii . . . . .	10—20'
— wyperforowanie danych wejściowych . . . . .	10—20'
— wypracowanie danych wyjściowych przez EMC . . . . .	5—15'
— analizę danych wyjściowych otrzymanych z EMC przez oficera sztabu wojsk raketowych i artylerii . . . . .	15—30'
Razem	60—120'

Należy przy tym zaznaczyć, że w obliczeniach wykonywanych metodą tradycyjną brało udział 2—3 oficerów, kalkulatorami — 2 oficerów, a przy wykorzystaniu EMC — 1 oficer.

orac pod uwagę zarówno czas pracy związany z rozpatrywanymi zleceniami, jak i liczbę zatrudnionych oficerów, można stwierdzić następująco.

W okresie gdy obliczenia wykonywano metodą tradycyjną, „wąskim łańcuchem” szefostwa wojsk raketowych i artylerii, jeśli chodzi o czas pracy, była komórka artyleryjska. Po wprowadzeniu kalkulatorów czas pracy komórki artyleryjskiej zrównał się z czasem pracy komórki szefostwa. W ćwiczeniach, w których wykorzystuje się program „KANWA”, na „ścieżce krytycznej” szefostwa wojsk raketowych i artylerii znajduje się komórka raketowa. Stwarza to konieczność przekazania na pewien czas jednego oficera z komórki artyleryjskiej do komórki raketowej.

Poważną zaletą programu „KANWA” oraz kalkulatora „KA-67” jest możliwość dokonywania obliczeń w jednostkach ognia i tonach. Ten fakt w rzeczywistości powoduje, że współpraca szefostwa wojsk raketowych i artylerii z szefem uzbrojenia i kwatermistrzem armii jest, z jednej strony, możliwa, a z drugiej — konkretna. Należy przy tym pamiętać, że obliczenia dokonywane w tonach poważnie ułatwiają pracę szefowi uzbrojenia armii.

Podatnią stroną programu „KANWA” jest również to, że umożliwia wykonanie w zasadzie nieskończonej liczby wariantów obliczeń. Każdy dodatkowy wariant zwiększa czas pracy maszyny o parę sekund. Obliczenie jednego nowego wariantu zużycia amunicji na wykonanie zadania taktyczno-operacyjnego za pomocą kalkulatorów zwiększa czas pracy z około 30—60 minut, a metodą tradycyjną — o 3—4 godziny.

Jako zalety programu „KANWA”, jak i EMC w poważnym stopniu zapewniają także zmniejszenie liczby popełnionych omyłek oraz zwiększenie dokładności obliczeń.

Poważną wadą programu „KANWA” są trudności w jego wykorzystaniu w warunkach polowych. Brak przewoźnej (polowej) EMC zmusza do stosowania dalekopisów, co z kolei wydłuża czas pracy, a także zwiększa możliwość popełniania omyłek. Z tego względu w warunkach polowych oraz w wypadku uszkodzenia EMC przewidziano możliwość wykorzystania kalkulatorów.

### Zasadnicze wnioski wypływające z analizy problemu

Zastosowanie małej mechanizacji oraz elektronicznych maszyn cyfrowych w poważnym stopniu ułatwia i przyspiesza pracę komórki artyleryjskiej szefostwa wojsk raketowych i artylerii, a tym samym usprawnia całokształt wykonywanych czynności<sup>13)</sup>.

Wszelkie obliczenia związane z ustaleniem możliwości ogniowych wykonywane były w czasie drugiej wojny światowej metodą rachunkową (tradycyjną). W związku z tym były one pracochłonne i długotrwałe. Obok nich istniały jednak metody pozwalające na wstępne ustalenie możliwości ogniowych, którymi posługiwali się zazwyczaj dowódcy ogólnowojskowi

Wiadomo na przykład, że do przełamania obrony przeciwnika trzeba było (na określonym etapie wojny) dysponować określoną ilością dział na 1 km odcinka przełamania. Posiadanie tej ilości artylerii było jednym z warunków wstępnych umożliwiających dowódcy ogólnowojskowemu podjęcie decyzji do natarcia.

Określenie minimalnie niezbędnej gęstości artylerii dla przełamania obrony przeciwnika było w ówczesnych warunkach możliwe. Zasady ugrupowania wojsk przeciwnika oraz sposób organizacji obrony były bowiem względnie stałe. Ponadto począwszy od środkowego okresu drugiej wojny światowej Niemcy organizowali ciągłą obronę w oparciu o system transzei. Umożliwiło to — po szeregu doświadczeniach — sprecyzowanie minimalnej niezbędnej gęstości artylerii.

We współczesnej wojnie konwencjonalnej ugrupowanie bojowe przeciwnika będzie prawdopodobnie zbliżone do tego, które stosuje się w wojnie jądrowej, przy czym obrona oparta będzie na systemie punktów oporu. W związku z tym należy przypuszczać, że nie możliwe będzie określanie możliwości ogniowych na podstawie gęstości artylerii.

Bardziej celowe wydaje się przyjęcie metody opracowanej przez płk. prof. J. STACHOWSKIEGO, dotyczącej ustalania niezbędnej ilości artylerii na odcinku przełamania zależnie od ilości kompanijnych punktów oporu przeciwnika na przednim skraju obrony i baterii artylerii, które należy obezwładnić<sup>14)</sup>.

Możliwości ogniowe artylerii w określonym zadaniu taktyczno-operacyjnym zależą od całego szeregu czynników, a przede wszystkim od:

- ilości sił i środków przeciwnika, które należy obezwładnić;
- ilości i rodzaju użytej artylerii;
- ilości wydzielonej amunicji;
- wymaganego czasu prowadzenia ognia;
- gęstości i głębokości obezwładnienia;
- ilości zadań wykonywanych przez lotnictwo.

W związku z tym, że czynniki te w różny sposób oddziałują na możliwości ogniowe i w każdej operacji mogą być inne, nie widzę zarówno możliwości, jak i potrzeby opracowania uproszczonych tabel możliwości ogniowych, z których można by odczytać niezbędne dane.

Z doświadczeń uzyskanych podczas przeprowadzonych w ASG treningów i ćwiczeń wynika, że czas naniesienia na grafik kalkulatora linii możliwości ogniowych określonego związku taktycznego lub zgrupowania uderzeniowego wynosi 5—10'. Posiadając naniesioną na grafik linię możliwości ogniowych, można odpowiadać na różne pytania dotyczące możliwości ogniowych artylerii w określonym zadaniu taktyczno-operacyjnym.

Biorąc pod uwagę uniwersalność kalkulatora, wydaje się, że jest on w stanie w pełni zaspokoić potrzeby szefa wojsk raketowych i artylerii.

Uważam poza tym za celowe wspomnieć, że praca na kalkulatorach i EMC może wydawać się skomplikowana jedynie do czasu gruntownego zapoznania się z nimi. W rzeczywistości bowiem jest wręcz odwrotnie.

- t. Podczas planowania użycia artylerii w sytuacjach, w których położenia przeciwnika w momencie, gdy rozpoczynać będziemy natarcie, nie można jeszcze w pełni skonkretyzować, a będzie to miało miejsce zazwyczaj na szczeblach operacyjnych — nie ma potrzeby określać odcinka przełamania w kilometrach (metrach). Tak dla dowódcy ogólnowojskowego, jak i artyleryjskiego tego szczebla nie jest ważne, czy odcinek ten będzie o kilkaset metrów szerszy, czy węższy. Ważne natomiast jest, jakie siły i środki przeciwnika można obezwładnić środkami ogniowymi znajdującymi się w dyspozycji dowódcy. Z tego względu we wszystkich obliczeniach związanych z ustalaniem możliwości ogniowych zarówno kalkulatorami, jak i EMC bierze się za punkt wyjścia ilość sił i środków przeciwnika, a nie szerokość odcinka przełamania.

Moim zdaniem sprawą konkretnego umiejscowienia odcinka przełamania interesują przede wszystkim dowódców artylerii szczebla taktycznego, a więc tych, którzy zmuszeni są „przyłożyć” ogień do określonych obiektów.

- Na podstawie szeregu treningów i ćwiczeń dochodzi się do wniosku, że w sytuacjach, w których możliwości ogniowe artylerii w określonym zadaniu taktyczno-operacyjnym są niewystarczające, należałoby w warunkach wojny konwencjonalnej przede wszystkim:
- zwiększyć ilość artylerii, która weźmie udział w wykonaniu zadania, przez użycie artylerii drugich rzutów i odwodów (do artylerii drugiego rzutu armii włącznie),
  - zmniejszyć głębokość obezwładnienia obrony przeciwnika ograniczając się do tych sił i środków, które mogą prowadzić ogień przed przedni skraj obrony. Wychozę bowiem z założenia, że większe rezultaty osiągnie się, jeśli ogień jest krótkotrwały, lecz jego skutki są wykorzystywane przez czołowe rzuty walczących wojsk natychmiast po jego zakończeniu. Im przerwa między zakończeniem ognia na dany obiekt a początkiem ataku jest mniejsza, tym większych efektów należy się spodziewać.

Biorąc pod uwagę, że współczesne pododdziały naszych potencjalnych przeciwników są opancerzone, najmniejsze efekty osiągnie się, jeśli będzie się chciało zwiększyć możliwości ogniowe artylerii poprzez zmniejszenie gęstości obezwładnienia.

#### IV. PROBLEM ZAOPATRYWANIA ARTYLERII W AMUNICJĘ

Ze względu na ilość zadań, które w wojnie konwencjonalnej powinny wykonać artyleria, oraz stosunkowo małą jej ilość w oddziałach i związkach, szczególnego znaczenia nabiera problem zaopatrywania pododdziałów artylerii w amunicję. W ostatecznym bowiem rachunku możliwości ogniowe artylerii zależą przede wszystkim od ilości amunicji, którą przewiduje się zużyć do wykonania zadań ogniowych.

Problem zaopatrywania artylerii w amunicję można rozpatrywać z różnych punktów widzenia. Mając jednak na uwadze cel niniejszej pracy, zamierzam przedstawić tylko ten aspekt problemu, który ma szczególnie duży wpływ na wykonanie zadań ogniowych przez artylerię. Innymi słowy — chodzi o uwypuklenie tych zagadnień, które w obecnych warunkach utrudniają, a w niektórych wypadkach mogą nawet uniemożliwić wykonanie zadań ogniowych przez artylerię<sup>15)</sup>.

W działalności ogniowej artylerii będą występowały okresy, w których zużycie amunicji w krótkim czasie będzie szczególnie duże. Do nich zaliczyć należy przede wszystkim: ogniowe przygotowanie i początkową fazę ogniowego wsparcia natarcia w razie konieczności przełamania obrony przeciwnika, odparcie przeciwuderzenia, forsowanie przeszkód wodnych, wprowadzenie do bitwy drugich rzutów na zorganizowaną obronę przeciwnika itp.

Z doświadczeń uzyskanych w wielu ćwiczeniach wynika, że np. na ogniowe przygotowanie i początkową fazę ogniowego wsparcia natarcia zużywa się przeciętnie około 0,6—1,6 jo na każdą 122 mm haubicę biorącą udział w wykonaniu tego zadania (pozostałe kalibry proporcjonalnie — patrz kalkulator „KA-67”, tabela 7, zał. nr 1). Oznacza to, że na wykonanie tego zadania nie tylko zużyje się całość amunicji znajdującej się przy sprzęcie, lecz również ruchome zapasy amunicji znajdujące się w dywizjonach (batalionach), pułku i dywizji.

Dla dział o większym kalibrze trzeba będzie sięgnąć po ruchome zapasy znajdujące się na szczeblu armii, a dla niektórych rodzajów dział (szczególnie dla sprzętu ciężkiego) może się okazać, że i armijne zapasy amunicji nie wystarczą. Z powyższego wynika, że dla wykonania ważniejszych zadań ogniowych, a przede wszystkim ogniowego przygotowania i początkowej fazy ogniowego wsparcia natarcia, konieczne będzie dowieszenie doraźnych zapasów amunicji.

Celowo jest, aby pododdziały artylerii po wykonaniu ogniowego przygotowania i początkowej fazy ogniowego wsparcia natarcia oraz innych ważnych zadań, w których w krótkim czasie zużywa się poważna ilość amunicji, posiadały pełne zapasy ruchome amunicji. W związku

niezbędne jest dowieszenie całej, a przynajmniej większości amunicji potrzebnej na wykonanie tych zadań.

W warunkach drugiej wojny światowej, przede wszystkim ze względu na ustabilizowaną sytuację i długi okres organizacji działań, możliwe było złożenie ruchomych zapasów amunicji na ziemi (w rejonach stanowisk ogniowych). Rozwiązania tego nie można jednak uznać za obowiązującą na współczesnym polu bitwy. Działania bojowe w ewentualnej przyszłej wojnie konwencjonalnej mogą być bowiem bardziej manewrowe, niż miało to miejsce w czasie drugiej wojny światowej. W związku z tym często mogą się zdarzać wypadki, w których nie będzie można zawczasu ustalić rubieży wejścia wojsk do walki.

W tych warunkach amunicja dla wykonania zadań ogniowych powinna się znajdować przy sprzęcie, lecz na środkach transportowych. Wzrost jej na ziemi może ewentualnie nastąpić na krótko przed wykonaniem zadania ogniowego. W związku z tym za wyjątkowe należy uważać sytuacje, w których będzie można zawczasu złożyć całość amunicji na ziemi (w rejonie stanowisk ogniowych).

Rozwiązanie tego problemu w obecnych warunkach jest możliwe przez dowieszenie amunicji transportem frontu (armii) od rejonu stanowisk ogniowych (lub w jego pobliżu) i przetrzymanie tego transportu do czasu, w którym można będzie amunicję złożyć na ziemi, a więc — w sprzyjających warunkach — krótko przed wykonaniem zadania lub nawet w czasie jego wykonywania. Możliwe jest przyjęcie — chociaż z taktycznego punktu widzenia niewątpliwie lepsze — jest rozwiązanie, w którym przełożony dowozić będzie amunicję i składać ją na ziemi w bezpiecznej odległości od rubieży styczności wojsk. W tej sytuacji podwładni będą zmuszeni dowozić amunicję do rejonu stanowisk ogniowych swoimi środkami transportu. Należy się jednak liczyć z tym, że w tych warunkach odległość od miejsca złożenia amunicji do rejonów stanowisk ogniowych może okazać się zbyt duża, a posiadany transport nie będzie możliwy dowieszenie jej na czas wykonawców ognia.

Niewątpliwie najlepszym rozwiązaniem byłoby uwolnienie frontu od obciążenia się zagadnieniem ustalania i dowozu doraźnych zapasów amunicji i powierzenie tego zadania armii. Front na współczesnym polu bitwy nie jest bowiem w stanie ustalić zawczasu, jakie zadania ogniowe powinna wykonywać artyleria pierwszorzutowych dywizji, jakie siły i rodzaje środków ogniowych przeciwnika trzeba będzie zwalczać oraz ile środków transportu do tego użytych.

Ruchomienie natomiast transportu frontowego po powzięciu decyzji przez dowódców armii pierwszorzutowych mija się z celem. W większości bowiem wypadków transport ten nie zdąży dowieźć niezbędnej ilości amunicji nawet wówczas, gdy dostarczać się ją będzie bez przewożenia bezpośrednio wykonawcom ognia. W związku z tym należałoby zwiększyć ilości ruchomych zapasów amunicji w armii. Przy znacznej wielkości ruchomych zapasów amunicji na szczeblu armii (5 armijnej i więcej dla większości rodzajów sprzętu artyleryjskiego) nie byłoby bowiem możliwości zaspokojenia potrzeb amunicji na okres ognio-

wego przygotowania i początkowa faza ogniowego wsparcia na  
nawet jednej dywizji armii \*)

Analizując potrzeby amunicji w poszczególnych dniach op  
(zał. nr 2 i 3) dochodzi się do wniosku, że w armii powinna się z  
wać minimum taka ilość amunicji, która zaspokoi potrzeby je  
dnia operacji w warunkach wojny konwencjonalnej (w tym r  
potrzeby w zakresie zapasów doraźnych i ewentualnej rezerwy  
nacji). Chodzi tutaj o określenie dnia operacji, w którym potrze  
będą największe.

Z analizy tej wynika również, że nie można się zgodzić z tym  
dla różnych rodzajów sprzętu ogniowego znajdowała się na poszc  
nych szczeblach dowodzenia jednakowa ilość ruchomych za  
amunicji.

W związku z powyższym postuluję przyjęcie zasady rozdzi  
ruchomych zapasów amunicji pomiędzy poszczególne szczeble  
dzenia, podanej w zał. nr 4. Wielkości podane w tym załączniku

- odpowiadają normom amunicji, którą przeciętnie zużyje  
w jednym dniu operacji (w którym zużycie amunicji będzie  
większe — z uwzględnieniem rezerwy amunicji);
- uwzględniają proporcje w zużyciu amunicji przez poszcze  
rodzaje sprzętu ogniowego;
- uwalniają front od zajmowania się problemami doraźnych  
sów amunicji.

Uwzględnienie przedstawionych propozycji zmusza do poważnie  
zwiększenia ilości, a tym samym i wagi amunicji, która powin  
znajdować na poszczególnych szczeblach dowodzenia armii jako  
ruchomy, przede wszystkim w stosunku do dział o kalibrze 122 i 152  
Wielkość ruchomych zapasów amunicji dla pozostałych rod  
sprzętu pozostaje w zasadzie bez większych zmian.

Nie ulega wątpliwości, że podane w zał. nr 4 wielkości należy  
analizować z punktu widzenia możliwości technicznych środków  
portu i dopiero na tej podstawie wprowadzić odpowiednie pop  
do przedstawionych propozycji. Problemu tego nie rozwiązuje się,  
stawiając go fachowcom od spraw transportu. W pracy ninie  
chodzi bowiem tylko o zasygnalizowanie potrzeby zwiększenia  
amunicji przewidzianej jako zapas ruchomy na poszczególnych  
blach dowodzenia armii. Do czasu wprowadzenia wyżej przedstawi  
zmian trzeba będzie jednak rozwiązywać problem dowozu dora  
zapasów amunicji. W związku z powyższym proponuję następuj  
rozwiązanie.

Z obliczeń dokonanych podczas różnego rodzaju ćwiczeń wyni  
każda dywizja zużywa przeciętnie na ogniowe przygotowanie i p  
kową fazę ogniowego wsparcia około 500—700 ton amunicji.  
poszczególnych rodzajów amunicji w tonach dla kilku dywizji

\*) Chodzi tu głównie o amunicję dla podstawowego rodzaju sprzętu —  
i armat 122 mm oraz haubico-artmat 152 mm

czony na tej podstawie średnie zużycie amunicji przedstawia za-  
r-  
nik nr 5 \*).

iorąc powyższe za podstawę oraz uwzględniając — na podstawie  
ny położenia — ile dywizji w armiach pierwszorzutowych będzie  
relamywać obronę przeciwnika, front mógłby bez szczegółowych  
czeń przydzielać armiom odpowiednią ilość amunicji jako zapasy  
ażne.

nie ulega wątpliwości, że dokonane tą metodą obliczenia nie zawsze  
ą odpowiadały rzeczywistym potrzebom. Przypuszczam jednak,  
różnice te nie będą zbyt duże i w razie niedoboru jakiegoś rodzaju  
unicji armia będzie w stanie go wyrównać z ruchomych zapasów  
ających w jej posiadaniu.

Dokonywanie bardziej szczegółowych obliczeń potrzeb amunicji nale-  
oby w tym wypadku do obowiązków armii. Znając lepiej sytuację  
tyczną oraz stan artylerii w poszczególnych dywizjach (z uwzględ-  
niem przydziału artylerii) jest ona w stanie — posługując się kal-  
atorem „KA-67” lub programem „KANWA” — w stosunkowo krót-  
a czasie dokonać niezbędnych obliczeń i na czas podzielić amunicję  
powiednio do zadań przewidzianych do wykonania przez artylerię  
szczególnych dywizji.

Poważną zaletą tego rozwiązania jest przede wszystkim to, że front  
możliwość wcześniej przesłać pierwszorzutowym armiom odpo-  
ednią ilość amunicji bez czekania na decyzję dowódców armii.  
przeciętnych bowiem warunkach — jak wynika z przeprowadzonych  
liczeń — dowódca armii podejmie decyzję dotyczącą wejścia armii  
bitwy lub działania w kolejnym dniu operacji zazwyczaj nie wcze-  
niej niż za około 10—15 godzin przed jej wykonaniem. Tymczasem  
wiezienie amunicji ze składów frontu do wykonawców ognia —  
zwet w wyjątkowo sprzyjających warunkach — może nastąpić do-  
ro po upływie 14—20 godzin \*\*).

Być może, że na podstawie większej niż dotychczas ilości doświad-  
czeń zdobytych podczas ćwiczeń ustalą się inne proporcje amunicji  
poszczególnych rodzajów sprzętu ogniowego, lecz wydaje się, że

\*) Przetstawiona ilość amunicji dotyczy wypadku, w którym kompanie pierw-  
go rzutu batalionu obezwładnia się z 75% gęstością, a drugiego rzutu bata-  
lionu — z 50% gęstością. W przeprowadzonych rozważaniach nie chodzi bowiem  
konkretne cyfry podane w zał. nr 5, lecz o metodę podejścia do określenia  
ilości doraźnych zapasów przez front.

\*\*) Założono, że na powzięcie decyzji dotyczącej dowozu amunicji (łącznie  
z ustaleniem potrzeb) zużyje się około 1 godz. Przyjęto, że załadowanie amunicji  
stąpi w ciągu 3—4,5 godz. (W wypadku, gdy batalion transportowy znajduje  
się w rejonie składu i można jednocześnie ładować amunicję na transport jednej  
kompanii; zgodnie z instrukcjami transportowymi 60 samochodów można zała-  
dować w ciągu 60—90'). Założono również, że na podział amunicji na szczeblach:  
batalion, dywizja, pułk (dywizion) zużywa się około 1,5—2 godzin (około 0,5 godz.  
na każdy szczebel). Czas dowozu ustalono 8,5—12 godzin zakładając, że odległość  
dowozu wynosi 150—220 km, a szybkość 20 km/godz. Przyjęto również jedną  
odległość od poczynku. (Zgodnie z „Biuletynem Informacyjnym” nr 3/63 r., str. 39  
Fr rozmieszcza się w odległości 100—150 km od przedniego skraju walczących  
ojsk).

proponowana metoda określania wielkości potrzeb doraźnych zapasów amunicji na szczeblu frontu jest możliwa do przyjęcia.

Z przedstawionych w niniejszym punkcie rozważań wynika, że problem dowozu amunicji artyleryjskiej nie jest dotychczas w pełni rozwiązany do potrzeb ewentualnego konwencjonalnego pola bitwy. Przedstawione tutaj rozważania stanowią próbę rozwiązania najbardziej palących problemów dowozu z punktu widzenia sztabów wojsk ratowniczych i artylerii. Pełne rozwiązanie tego problemu wymagać będzie współpracy zespołu ludzi odpowiednio dobranych ze wszystkich zainteresowanych specjalności.

### Wnioski:

1. Na podstawie rozważań teoretycznych oraz doświadczeń różnego rodzaju ćwiczeń w wojskach i ASG dochodzi się do wniosku, że wielkość ruchomych zapasów amunicji artyleryjskiej w poszczególnych ogniach dowodzenia — do armii włącznie — jest zbyt mała, co może spowodować poważne komplikacje w wykonaniu zadań ogniowych przez artylerię nie tylko w warunkach wojny konwencjonalnej, lecz również jądrowej. Odnosi się to szczególnie do okresów walki, w których artyleria w krótkim czasie zmuszona jest wystrzelić poważną ilość amunicji.
2. Obecne wielkości ruchomych zapasów amunicji artyleryjskiej stwarzają konieczność wydzielenia zapasów doraźnych, których ustalenie zmuszony jest zajmować się tak wysoki szczebel dowodzenia, jakim jest front. Ze względu na czas, który jest niezbędny na dowożenie tej amunicji, oraz trudności w ocenie realnych potrzeb pododdziałów artylerii przez ten szczebel dowodzenia, w wielu wypadkach nie będzie wiadomo, jak i rodzaj dowiezionego amunicji nie będą odpowiadały realnym wymaganiom pola walki. Ten stan rzeczy — biorąc pod uwagę małe wielkości ruchomych zapasów amunicji — może spowodować konieczność „przeciążania” pewnych rodzajów sprzętu (do których dowieziono zbyt dużo amunicji) oraz niepełnego wykorzystania możliwości ogniowych pozostałych dział, a więc nieekonomiczne wykorzystanie artylerii. Co więcej, należy się liczyć z tym, że transport z amunicją może nie dotrzeć na czas do odbiorców.  
Powyższe powoduje konieczność uwolnienia frontu od zajmowania się problemem ustalania i organizowania dowozu ruchomych zapasów amunicji. Można to osiągnąć przez zwiększenie tych zapasów.
3. Analiza dotychczas obowiązujących wielkości ruchomych zapasów amunicji wykazuje, że w zasadzie nie ma potrzeby zwiększania wielkości tych zapasów dla moździerzy oraz środków przeciwpancernych, a więc sprzętu, który procentowo jest najmniej zaangażowany w walce. Istnieje natomiast konieczność poważnego zwiększenia wielkości ruchomych zapasów amunicji dla sprzętu

ciężkiego oraz 122 mm haubic. Wielkość i rozłożenie ruchomych zapasów amunicji powinny być zbliżone do tych, które przedstawiono w zał. nr 4.

Współczesne pole walki może przysporzyć poważnych trudności, a nawet uniemożliwić złożenie (zawczasu) ruchomych zapasów amunicji na ziemi w rejonie stanowisk ogniowych. Zwiększenie tych zapasów do proponowanych wielkości usunęłoby i tę trudność.

Do czasu zmiany wielkości ruchomych zapasów amunicji artyleryjskiej należałoby, naszym zdaniem, na podstawie doświadczeń szeregu ćwiczeń określić przeciętne wielkości amunicji tak pod względem ilościowym, jak i jakościowym, które artyleria poszczególnych dywizji zużywa na ważniejsze zadania taktyczno-operacyjne. W tym wypadku front mógłby bez szczegółowych obliczeń przydzielać armiom odpowiednią ilość amunicji jako zapasy doraźne. Dokonywanie bardziej szczegółowych obliczeń należałoby w tym wypadku do obowiązków armii. Ewentualne niedobory pewnych rodzajów amunicji powinno się w tych warunkach uzupełnić z zapasów ruchomych.

Pełne rozwiązanie omawianego problemu wymaga współpracy wielu oficerów wszystkich zainteresowanych specjalności.

## ZAKOŃCZENIE

W niniejszej rozprawie przeanalizowano — w oparciu o doświadczenia zdobyte podczas treningów i ćwiczeń przeprowadzonych w wojskach i ASG — najbardziej palące problemy ognia artylerii w działaniach zaczepnych prowadzonych w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia oraz gotowości bojowej wojsk raketowych w wypadku przejścia do wojny jądrowej, przede wszystkim z punktu widzenia pracy szefostwa (dowódcy i sztabu) wojsk raketowych i artylerii.

Do zajęcia się tym tematem skłania przede wszystkim istniejąca różnorodność poglądów na niektóre z opisanych problemów oraz brak rozważań, które pozwoliłyby skrócić czas pracy sztabów artyleryjskich a tym samym umożliwiły zrealizowanie na czas najniezbędniejszych przedsięwzięć. Obiektywną przesłanką, która w pewnym sensie usprawiedliwia ten stan rzeczy, jest niewątpliwie fakt, że stosunkowo niedawno wyłoniła się realna możliwość prowadzenia przez pewien okres czasu wojny w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia i dlatego nie wszystkie problemy można było dotychczas rozwiązać.

Najbardziej kontrowersyjnymi problemami w zakresie spraw raketowych — co wynika również z niniejszej rozprawy — są: zwalczanie środków napadu jądrowego przeciwnika, gotowość bojowa wojsk raketowych oraz zasady planowania pierwszego uderzenia jądrowego w toku wojny konwencjonalnej.

Problemy te muszą być jednolicie rozumiane tak przez dowódców (sztaby) ogólnowojskowych, jak i oficerów rodzajów wojsk, a przede wszystkim wojsk raketowych i artylerii oraz lotnictwa. W przeciwnym bowiem wypadku dojdzie do dezorganizacji pracy poszczególnych komórek, co uniemożliwi należyte wywiązanie się sztabu jako całości z postawionych przed nim zadań.

Ten stan rzeczy spowodował między innymi potrzebę przeanalizowania tych problemów.

Nie mniejszą uwagę w niniejszej rozprawie zwrócono również na podział obowiązków szefostw (dowódców i sztabów) wojsk raketowych i artylerii różnych szczebli dowodzenia w zakresie użycia artylerii. Na podstawie obserwacji różnego rodzaju ćwiczeń dochodzi się do przekonania, że w wielu wypadkach szefostwa (sztaby) różnych szczebli dowodzenia rozwiązują problemy, które z powodzeniem mógłby w danej sytuacji rozstrzygnąć podwładny. Być może, że ze względów szkoleniowych ten stan rzeczy jest do przyjęcia. W warunkach bojowych jest on chyba jednak niedopuszczalny. Z jednej bowiem strony wydłuża się czas pracy na poszczególnych szczeblach dowodzenia, z drugiej zaś — tłumi inicja-

tywę podwładnych. Z tego względu uznałem za celowe zajęcie się tym problemem.

Z praktyki ćwiczeń w wojskach i ASG wynika również, że zbyt długi jest proces wypracowywania decyzji na poszczególnych szczeblach dowodzenia. W celu zrealizowania na czas poszczególnych przedsięwzięć, niektóre zagadnienia rozwiązuje się pobieżnie lub w ogóle się ich nie rozwiązuje, biorąc poszczególne dane z różnego rodzaju zajęć (ćwiczeń), a których szczegółowo przerobiono dany problem. Ten stan rzeczy powoduje, że niektóre zagadnienia rozwiązane są nieprawidłowo, a tym samym ich realizacja przysparza poważnych trudności na niższych szczeblach dowodzenia. Przyspieszenia pracy sztabu można oczekiwać przede wszystkim dzięki małej mechanizacji i automatyzacji poszczególnych czynności. Mając to na uwadze, rozwiązano problem ustalania możliwości ogniowych i podziału amunicji za pomocą kalkulatorów elektronicznej maszyny cyfrowej „MINSK-22”. Rozwiązywanie tych zagadnień metodą tradycyjną poważnie opóźniało pracę szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii.

Z materiałów zawartych w niniejszej rozprawie wynika także, że dotychczasowy sposób zaopatrywania artylerii w amunicję nie uwzględnia potrzeb konwencjonalnego pola bitwy. Z analizy potrzeb amunicji artyleryjskiej wynika, że przy obecnym stanie ruchomych zapasów amunicji i środków transportowych dla jej dowozu — mogą zaistnieć poważne trudności w realizacji zadań operacji. Z tego względu proponowane w niniejszych materiałach zwiększenie zapasów ruchomych wydaje się nieodzowne. Rozwiązanie to eliminuje również konieczność zajmowania się na szczeblu frontu problemem doraźnych zapasów amunicji i w poważnym stopniu usprawnia proces zaopatrywania artylerii w amunicję.

Reasumując, należy stwierdzić, że w rozprawie starano się zwrócić uwagę na te problemy, których zrealizowanie powinno się zdaniem autora przyczynić do usprawnienia pracy szefostw wojsk raketowych i artylerii na obecnym etapie oraz spowodować, że będą one w stanie nie tylko lepiej niż dotychczas, lecz również na czas rozwiązywać stojące przed nimi zadania.

Powyższe nie oznacza bynajmniej, że na proponowanych rozwiązaniach można zakończyć proces usprawniania pracy szefostw wojsk raketowych i artylerii (dowództw i sztabów artylerii).

Oznacza to natomiast, że rozwiązania proponowane w niniejszej rozprawie należy traktować jako pierwszy krok w tej dziedzinie. Analiza pracy szefostw wojsk raketowych i artylerii (dowództw i sztabów artylerii) wykazuje bowiem, że należałoby znacznie śmieiej niż dotychczas wprowadzać tzw. „małą mechanizację”, nie zaniedbując równocześnie procesów automatyzacji.

Oznacza to także, że postulaty i rozwiązania przedstawione w niniejszej rozprawie stanowią zaledwie skromny wycinek w całokształcie procesów, które należałoby „mechanizować” i „automatyzować”.

**Załączniki:**

- nr 1 — Zastosowanie małej mechanizacji i elektronicznych maszyn cyfrowych do ustalania możliwości ogniowych artylerii i podziału amunicji.
- nr 2 — Tabela podziału amunicji (variant).
- nr 3 — Potrzeby w zakresie dowozu amunicji (variant).
- nr 4 — Proponowane urzutowanie amunicji artyleryjskiej w jo.
- nr 5 — Procentowy układ tonażu amunicji (brutto).

## ZALĄCZNIK NR 1: „ZASTOSOWANIE MAŁEJ MECHANIZACJI I ELEKTRONICZNYCH MASZYN CYFROWYCH DO USTALANIA MOŻLIWOŚCI OGNIOWYCH ARTYLERII ORAZ PODZIAŁU AMUNICJI”

### 1. USTALANIE MOŻLIWOŚCI OGNIOWYCH ARTYLERII

Możliwości ogniowe artylerii zależą głównie od następujących czynników:

- ilościowego i jakościowego stanu przeciwnika oraz stopnia jego inżynierskiej rozbudowy (opancerzenia);
- stopnia wiarygodności i dokładności otrzymanych danych o przeciwniku;
- ilości i jakości artylerii i amunicji, które można użyć do wykonania zadania;
- głębokości obezwładnienia;
- czasu prowadzenia ognia;
- sposobu przygotowania danych do ognia skutecznego;
- odległości strzelania;
- rodzaju użytych zapalników,
- sposobu prowadzenia i poprawiania ognia.

Każdy z wyżej wymienionych czynników wywiera określony wpływ na możliwości ogniowe i w związku z tym powinien być uwzględniony w kalkulacjach. Część tych czynników można ustalić na podstawie znajomości sytuacji i doświadczeń, bez potrzeby jakichkolwiek kalkulacji. Inne natomiast należy określić na podstawie szczegółowych obliczeń.

Znajomość sytuacji i doświadczenie umożliwiają ustalenie w każdej sytuacji sposobu przygotowania danych i prowadzenia ognia oraz rodzaju zapalników, pocisków i ładunków, którymi będzie się wykonywało określone zadania. Ponadto na tej samej podstawie określa się, jakie są możliwości poprawiania ognia oraz uzyskiwania wiarygodnych danych o przeciwniku. Na podstawie oceny przeciwnika (zgodnie z decyzją dowódcy ogólnowojskowego) ustala się również gęstość obezwładnienia poszczególnych obiektów ognia.

Zużycie amunicji na wykonanie określonego zadania zależy od sposobu przygotowania danych do ognia skutecznego. W związku z powyższym należy dążyć do tego, aby w czasie ogniowego przygotowania i wsparcia natarcia stosować jak najdokładniejsze sposoby przygotowania danych. Do obliczeń, jakich dokonuje się w sztabach artylerii związków taktycznych i operacyjnych, przyjmuje się zasady normy amunicji ustalone dla dokładnego przygotowania przy

strzelaniu uderzeniowym. Zakłada się również, że w czasie ogniowego przygotowania natarcia — ze względu na kurz i dym powstały w wyniku dużych ilości wybuchów — nie ma możliwości poprawiania ognia. Biorąc pod uwagę, że przy wszelkich obliczeniach wykonywanych zawczasu nie można przewidzieć odległości strzelania każdej baterii, przyjmuje się również, że ogień będzie prowadzony za pomocą ładunków pośrednich. Powyższe czynniki zostały uwzględnione w przedstawionych obliczeniach.

Pozostałe natomiast czynniki (ilość i rodzaj celów, głębokość obezwładnienia przeciwnika, ilość i rodzaj użytej artylerii, ilość amunicji oraz czas prowadzenia ognia) należy uwzględnić przy dokonywaniu obliczeń możliwości ogniowych artylerii. Rzecz zrozumiała, że nie można dokonać obliczeń, gdy wszystkie wymienione czynniki są nieznane. Można tylko ustalić jeden z nich — przy założeniu, że pozostałe są znane.

Najczęściej szef wojsk raketowych i artylerii (dowódca artylerii) orientuje się, jakich środków ogniowych może użyć do wykonania określonego zadania, chociaż ich ilość można również przyjmować różnie. Na tej podstawie może ustalić:

- ile i jakie siły i środki przeciwnika można obezwładnić — przy założonej ilości amunicji (czasie prowadzenia ognia), gęstości i głębokości obezwładniania \*);
- ilość amunicji, którą należy użyć — przy założonych siłach i środkach przeciwnika oraz ustalonej gęstości i głębokości jego obezwładnienia;
- głębokość obezwładnienia przeciwnika — przy założonej ilości jego sił i środków, gęstości obezwładnienia i określonej ilości amunicji;
- gęstość obezwładnienia przeciwnika — przy założonej ilości jego sił i środków, głębokości obezwładnienia i określonej ilości amunicji.

Zaznaczyć należy, że szef (dowódca) wojsk raketowych i artylerii referując możliwości ogniowe dowódcy ogólnowojskowemu musi mieć możliwość przedstawiania różnych wariantów danych w zależności od wyżej wymienionych czynników, niejednokrotnie nawet w bardzo ograniczonym czasie. Powyższe oznacza, że należy opracować taką metodę, która pozwoli w krótkim czasie i w sposób najbardziej przejrzysty dokonać analizy możliwości ogniowych artylerii przy uwzględnieniu uprzednio podanych czynników

Przystępując do kalkulacji związanych z ustalaniem możliwości ogniowych artylerii należy jednak w pierwszej kolejności określić, w jakich jednostkach będą one obliczane. Zgodnie z obowiązującymi zasadami „potrzeby wojsk w zakresie środków materiałowych oraz stan zapasów środków materiałowych określa się w jednostkach kalkulacyjnych (jednostkach ognia, jednostkach napełnienia, racjach dziennych.

\*) Czas prowadzenia ognia jest zazwyczaj zależny od ilości amunicji przydzielonej na wykonanie zadania. Nie dotyczy to wypadku, gdy za podstawę do ustalania czasu prowadzenia ognia bierze się inne czynniki, na przykład czas rozwinięcia piechoty i czołgów.

ompletach itp.), a także w sztukach, jednostkach miary i wagi”<sup>\*)</sup>. W związku z powyższym rozliczenia dotyczące amunicji prowadzi się w jednostkach ognia, tonach i sztukach. Wszelkie kalkulacje związane z amunicją wykonuje się w szefostwach (sztabach) wojsk raketowych i artylerii z zasady w jednostkach ognia, a w pododdziałach artyleryjskich — w sztukach. Służba uzbrojenia dokonuje obliczeń amunicji w jednostkach ognia i sztukach (tonach). Sztaby kwatermistrzowskie kalkulują transport amunicji w jednostkach ognia i tonach. Z kolei kłady, magazyny i bazy dokonują rozliczeń amunicji w sztukach i tonach. Dla potrzeb transportu bierze się również pod uwagę ilość skrzyń lub współczynnik ładowności poszczególnych pojazdów.

Wynika stąd, że kalkulacje dotyczące amunicji prowadzone są w czterech różnych jednostkach miar i wag (jednostki ognia, sztuki, tony, skrzynie). Podstawową z nich jest jednostka ognia.

Zgodnie z obowiązującymi instrukcjami „jednostka ognia jest to ilość amunicji ustalona na jednostkę broni (karabin, karabin maszynowy, moździerz, działło) lub wóz bojowy (czołg, transporter opancerzony). Jednostka ognia pododdziału (oddziału, związku) jest to ilość amunicji ustalona na cały stan wykorzystywanego uzbrojenia”<sup>\*\*)</sup>. Oznacza to, że „rozdziela się jednostki ognia pojedyncze i zbiorowe. Zbiorowa jednostka ognia jest to suma pojedynczych jednostek ognia pododdziału (oddziału, związku)”<sup>\*\*\*)</sup>. „Jednostka ognia jest wielkością kalkulacyjną przeznaczoną do ustalania potrzeb i określania wielkości pasów amunicji oraz ich użycia podczas walki (operacji)”<sup>\*\*\*\*)</sup>.

Należy zaznaczyć, że pojęcie jednostki ognia w jej obecnym znaczeniu prowadzone zostało po pierwszej wojnie światowej. Uprzednic przez to pojęcie rozumiano ilość amunicji potrzebnej dla danego rodzaju dział na kilka dni walki. W armii rosyjskiej jednostka ognia dla dział lekkich artylerii gładkiej (niegwintowanej) wynosiła 150 naboju, co wystarczało na 2—3 dni walki. Z chwilą pojawienia się artylerii gwintowanej i zwiększenia jej szybkostrzelności jednostka ognia została zwiększona, lecz mimo to nie wystarczyło jej na kilka dni walki. Na przykład dla lekkiej armaty jednostkę ognia zwiększono do 212 sztuk. W wojnie 1904—1905 r. okazało się, że jedna jednostka ognia wystarczała zaledwie na jeden dzień walki. Ilość zużytej amunicji na dzień walki zwiększyła się jeszcze bardziej w czasie pierwszej wojny światowej. W armii niemieckiej zużycie amunicji dla armaty 77 mm podczas przełamania umocnionych pozycji dochodziło do 800 sztuk w pierwszym dniu walki i 250—300 w kolejnych dniach natarcia. Oznacza to, że jedna jednostka ognia — mimo jej zwiększenia — wystarczała zaledwie na kilka godzin walki. W związku z tym uważano, że oprócz jednostki ognia należy posiadać pewien zapas amunicji, który powinien

<sup>\*)</sup> „Instrukcja o organizacji i pracy tyłów taktycznych”. Wyd. MON 1961 r., s. 40.

<sup>\*\*)</sup> Tamże.

<sup>\*\*\*)</sup> „Instrukcja o organizacji i pracy służby uzbrojenia w warunkach polowych i szczeblu taktycznym”. Wyd. MON 1966 r.

<sup>\*\*\*\*)</sup> „Bolszaja sowietskaja encyklopedia”, t. 5, str. 369 (tłumaczenie własne).

być przechowywany w składach i parkach artyleryjskich, a w czasie wojny dostarczony do baz armijnych \*)

Wprowadzenie jednostek ognia jako wielkości mającej na celu ułatwienie obliczeń związanych z amunicją miało usprawnić pracę sztabów artylerii, służby uzbrojenia i kwatermistrzostwa. Należy zaznaczyć, że w czasie drugiej wojny światowej, w której brała udział olbrzymia ilość dział, zużywających ogromne ilości amunicji, wprowadzenie jednostek ognia jako wielkości kalkulacyjnych rzeczywiście ułatwiało dokonywanie niezbędnych obliczeń. Ułatwienie to polegało przede wszystkim na tym, że jedną liczbą określano potrzeby (zużycie) wszystkich rodzajów dział. Na przykład, na operację zaczepną przydzielano „x” jednostek ognia, co oznaczało, że na każde działo w danym związku można było użyć tę właśnie ilość amunicji.

Wielkość jednostki ognia została ustalona na podstawie doświadczeń wojennych, właściwości i przeznaczenia dział, a ponadto uwzględniała potrzeby oraz możliwości załadowcze transportu, przeznaczonego do przewożenia amunicji znajdującej się zarówno przy działach, jak i w składach pododdziałów (oddziałów, związków), nie obniżając przy tym ich zdolności bojowych \*\*). Trzeba tu nadmienić, że przy ustalaniu jednostek ognia dla poszczególnych dział uwzględniono również możliwości wystrzelenia określonej ilości amunicji w mniej więcej jednakowym czasie.

Mimo swych dodatnich stron, wprowadzenie jednostek ognia jako wielkości kalkulacyjnej miało już w okresie drugiej wojny światowej swoje ujemne strony. Do nich zaliczyć należy przede wszystkim to, że oprócz dotychczasowych wielkości kalkulacyjnych (sztuki, tony, skrzynie) wprowadzono jeszcze jedną (jednostkę ognia). Ponadto nie udało się ustalić takiej wielkości jednostek ognia dla poszczególnych rodzajów dział, która zapewniłaby proporcjonalne zużycie amunicji na polu walki. Z tego względu w większości wypadków przydział granatów dla moździerzy był zbyt duży, a amunicję dla cięższych kalibrów trzeba było racjonować <sup>16)</sup>.

Ujemne skutki kalkulacji amunicji w jednostkach ognia odczuwa się szczególnie w obecnych warunkach. Globalna ilość artylerii uległa bowiem — w porównaniu z drugą wojną światową — poważnemu zmniejszeniu. Ze względu na dążenie do dużej ruchliwości pododdziałów (oddziałów, związków), ilość zapasów ruchomych amunicji powinna być wielkością odpowiadającą minimalnym potrzebom wykonania zadań ogniowych. Dowóz amunicji dla poszczególnych rodzajów sprzętu ogniowego powinien z kolei odpowiadać zużyciu. Brak amunicji danego rodzaju może spowodować niewykonanie zadań przez wspierany pododdział (oddział, związek). Dowieszenie zbyt dużej ilości amu-

\*) „Wojennaja encyklopedia”. Wyd. rosyjskie — 1911 r., str. 592 (tłumaczenie własne).

\*\*\*) „Bolszaja sowietskaja encyklopedia”, t. 5, str. 369 (tłumaczenie własne).

icji dla jakiegoś kalibru dział obciąża transport, którego nie ma być dużo.

Na współczesnym manewrowym polu walki z zasady nie powinno się również zawczasu — jak to miało miejsce w drugiej wojnie światowej — składać amunicji przy sprzęcie dla wykonania zadań, które wymagają osunkowo dużego jej zużycia (np. ogniowe przygotowanie natarcia, luźsza nawala ogniowa itp.). Dąży się również do skrócenia czasu organizacji działań.

Biorąc pod uwagę wyżej przedstawione czynniki, a ponadto uwzględniając obecny podział organizacyjny artylerii, obowiązujące zasady jej życia oraz istniejące wielkości jednostek ognia, potrzeb amunicji na operację (walkę) — dla wszystkich rodzajów sprzętu artylerii — nie da się określić jedną (średnią) wielkością jednostki ognia. Potwierdzają to wnioski zawarte w uprzednio wymienionych rozważaniach teoretycznych oraz praktyka całego szeregu ćwiczeń, przeprowadzonych zarówno w wojskach, jak i w Akademii Sztabu Generalnego. Ten stan rzeczy zmusza do przeprowadzania oddzielnych kalkulacji dla każdego rodzaju sprzętu. Oznacza to, że ilość obliczeń związanych z potrzebami zużyciem) amunicji powiększa się o tyle razy, ile rodzajów sprzętu artyleryjskiego znajduje się w danym pododdziale (oddziale, związku). Należy przy tym zaznaczyć, że obliczeń tych nie da się sprowadzić (jeśli liczyć się będzie w jednostkach ognia) do jednej liczby, która przedstawiałaby jakąś średnią wartość zużycia amunicji przez wszystkie rodzaje sprzętu i tym samym ułatwiłaby współpracę szefa (dowódcy) wojsk rakietowych i artylerii z dowódcą ogólnowojskowym, szefem uzbrojenia i kwatermistrzem.

Jednostka ognia nie przedstawia również w sposób uchwytny (działający na wyobraźnię) potrzeb i zużycia amunicji. Inna ilość (waga) amunicji mieści się bowiem w jednej jednostce ognia dywizji zmechanizowanej, a inna w dywizji pancernej. Co więcej, ilość (waga) amunicji jednej jednostki ognia dwóch dywizji tego samego typu (np. dwóch dywizji zmechanizowanych) może być różna. Zależy ona bowiem od ilości (rodzaju) artylerii znajdującej się w danej dywizji. Poszczególne dywizje otrzymują różną wzmocnienie artylerią, a ponadto ponoszą straty. Czynniki te zmieniają automatycznie ilość (wagę) amunicji mieszczącej się w dywizyjnej jednostce ognia.

Na podstawie ilości jednostek ognia nie można nie tylko zorientować się w ilości amunicji znajdującej się lub przydzielonej danemu związkowi, lecz niekiedy (nie znając szczegółów) można wyciągnąć fałszywe wnioski. Załóżmy dla przykładu, że 1 DZ przydzielono na dzień walki 1,9 jo dla haubico-artmat 152 mm, a 2 DPanc — 4,1 jo. Na podstawie tych dwóch cyfr można by sadzić, że 2 DPanc przydzielono ponad dwa razy więcej amunicji niż 1 DZ. W rzeczywistości może być zupełnie inaczej. Załóżmy bowiem z kolei, że w 1 DZ znajduje się 48 haubico-artmat 152 mm (dwie baterie organiczne i dwa dywizjony wzmocnienia), a w 2 DPanc — 18 haubico-artmat 152 mm (dywizjon wzmocnienia). W tym wypadku 1 DZ przydzielono na dzień walki 5472 sztuki amunicji (1,9 jo · 60 sztuk · 48 dział), a 2 DPanc — 4428 sztuk (4,1 jo · 60 sztuk · 18 dział). Innymi słowy, 1 DZ (1,9 jo) przydzielono o 1044 sztuki

amunicji więcej niż 2 DPanc (4,1 jo). Oznacza to, że na podstawie znajomości wielkości jednostki ognia nie można wyciągnąć wniosków co do ilości przydzielonej amunicji. Chcąc znać te dane należy obliczenia prowadzić w sztukach lub tonach.

Poważną niedogodnością wszelkich kalkulacji prowadzonych w jednostkach ognia jest niezbędność ich przeliczenia na każdym szczeblu dowodzenia. Inną wartość przedstawia bowiem jednostka ognia pododdziału, a inną oddziału (związku). Szefostwo wojsk rakietowych i artylerii armii otrzymuje amunicję i przeprowadza kalkulacje na swoim szczeblu w armijnych jednostkach ognia, lecz podwładnym musi przekazać dane w dywizyjnych (dla ABAA — w brygadowych, dla pappanc — w pułkowych) jednostkach ognia. Zmusza to do wykonania dodatkowych obliczeń, które wymagają określonego czasu.

Wadą wszelkich obliczeń — dotyczących potrzeb amunicji — dokonywanych w jednostkach ognia jest także to, że obecnie przyjmowane ich wielkości nie w pełni uwzględniają czas uprowadzenia ognia. Rezultaty takich obliczeń spowodują, że w wyniku otrzymania się niewłaściwą ilościową proporcję amunicji dla poszczególnych rodzajów dział. Różnice te widoczne są przede wszystkim w stosunku do moździerzy 120 mm. Możliwości ogniowe moździerza 120 mm przy użyciu jednej jednostki ognia (0,57 ha) do nie-obszarywanych sił żywych ukrytych są niewiele większe (o około 0,04 ha) od możliwości hb 122 mm. Różne są natomiast możliwości wykonania danego zadania w czasie (przy tej samej wielkości jednostki ognia). Jeden moździerz 120 mm może bowiem na ładunku średnim wystrzelić ilość amunicji odpowiadającą jednostce ognia (80 sztuk) w ciągu około 55 minut (na ładunku najsilniejszym w ciągu 75', a najsłabszym — 35'). Tę samą ilość amunicji może haubica 122 mm wystrzelić na ładunku średnim w ciągu około 30 minut (na ładunku najsilniejszym w ciągu 35', a najsłabszym — 25'). Różnice te spowodują, że w wyniku obliczeń otrzymana się proporcjonalnie więcej amunicji dla moździerzy 120 mm niż prawdopodobnie wynosić będą potrzeby. Odbywać się to będzie kosztem amunicji innych rodzajów sprzętu.

Należy ponadto zaznaczyć, że po drugiej wojnie światowej zmieniły się takie czynniki, jak: ilość amunicji niezbędnej dla obezwładnienia (zniszczenia) poszczególnych celów (gęstość obezwładnienia), reżim ognia dział oraz zasady działania wojsk na polu walki. Czynniki te mają także wpływ na zachwianie się proporcji, którą założono w wielkości jednostek ognia.

Z dotychczasowych rozważań wynika, że dokonywanie kalkulacji dotyczących zużycia (potrzeb) amunicji w jednostkach ognia nie ułatwia, a wręcz przeciwnie — utrudnia pracę szefostw (sztabów). Należałoby się więc zastanowić, w jakim kierunku powinny pójść rozważania mające na celu rozwiązanie tego problemu. W rachubę mogą być brane trzy kierunki, a mianowicie: przyjęcie za podstawę do obliczeń nowo ustalonych wielkości jednostek ognia bądź też sztuk lub ton.

Zmiana wielkości jednostek mogłaby pójść w kierunku przywrócenia zachwianych proporcji w zużyciu amunicji lub tylko ułatwić doty-

nych kalkulacji. W pierwszym wypadku należałoby zmienić wielkości jednostek ognia dla poszczególnych rodzajów dział, biorąc przede wszystkim za podstawę czynnik ogniowego zaangażowania sprzętu oraz wielkości wystrzelenia określonej ilości amunicji w określonym czasie. W drugim natomiast wypadku dla wszystkich dział należałoby wyjąć jedną wielkość jako jednostkę ognia, przy czym wielkość ta powinna w poważnym stopniu ułatwić wykonywanie wszelkich obliczeń (np. 10, 100 itp.).

Ustalenie wielkości jednostek ognia, które, z jednej strony, byłyby proporcjonalne do ogniowego zaangażowania sprzętu, z drugiej zaś — możliwości wykonania określonych zadań w mniej więcej jednakowym czasie, jest chyba niemożliwe do zrealizowania tak ze względu na obecnie przyjęte organizacyjne podporządkowanie artylerii, jak i różnicę występującą w stopniu zaangażowania różnego rodzaju sprzętu poszczególnych szczeblach dowodzenia. Ustalenie natomiast wielkości jednostek ognia tylko z punktu widzenia możliwości wystrzelenia określonej ilości amunicji w jednakowym czasie spowoduje, że potrzeby amunicji na operację (walkę) dla każdego kalibru (w jednostkach ognia) będą inne. Innymi słowy: wydaje się, że niemożliwe jest znalezienie — wobec różnorodności warunków działania artylerii na wspólnym polu walki — takich wielkości jednostek ognia, które pozwoliłyby za pomocą jednej liczby określić potrzeby amunicji na operację (walkę) dla wszystkich kalibrów dział. Nie uda się tego również wykonać, jeśli przyjmie się jedną wielkość jednostki ognia dla wszystkich rodzajów sprzętu. Różnice w zużyciu (potrzebach) amunicji dla poszczególnych rodzajów sprzętu będą jeszcze większe niż w poprzednim ujęciu. Metoda ta ułatwia jedynie wykonywanie obliczeń (łatwość mnożenia i dzielenia), lecz nadal zmusza do dokonywania obliczeń oddzielnie dla każdego rodzaju dział i dla każdego szczebla dowodzenia, ponadto oba te rozwiązania pociągają za sobą ujemne konsekwencje mówione przy dotychczas stosowanej wielkości jednostek ognia.

Można by co prawda zrezygnować ze stosowania zbiorowych jednostek ognia i wszelkie kalkulacje dotyczące potrzeb (zużycia) amunicji wykonywać w działowych jednostkach ognia. Próbę taką podjęto w ASG kilka lat temu, lecz nie zdała ona egzaminu. Przyczyną tego było między innymi to, że obliczonych danych nie udało się sprowadzić do jednej wielkości, która w sposób obrazowy przedstawiałaby potrzeby lub zużycie amunicji. Ponadto, przy stosowaniu tej metody szefostwa (sztabu), szczególnie wyższych szczebli, zmuszone były operować stosunkowo różnymi wielkościami.

Dotychczasowe rozumowanie — oparte zresztą na bardzo wielu obliczeniach — utwierdza w przekonaniu, że poruszonego problemu nie udało się należycie rozwiązać, jeśli podstawę wszelkich kalkulacji dotyczących amunicji stanowią będą jednostki ognia.

Zalóżmy więc, że kalkulacji dotyczących potrzeb (zużycia) amunicji wykonywać się będzie na wszystkich szczeblach dowodzenia — z wyjątkiem pododdziałów — nie w jednostkach ognia, lecz w tonach.

Na niskich szczeblach dowodzenia (lub dla potrzeb tych szczebli) czerzenia dokonywane będą w sztukach. Tona jakiegoś rodzaju amunicyjnego oznacza to samo we froncie co i w armii (dywizji, pułku). Nie zachodzi więc konieczność przeliczania amunicji na poszczególnych szczeblach dowodzenia.

W wypadku ustalenia potrzeb (zużycia) amunicji na określone zadanie (dzień walki, operację) w tonach, istnieje możliwość zsumowania rezultatów obliczonych dla poszczególnych rodzajów sprzętu i podjęciu jednej globalnej wielkości.

Można również, znając możliwości dowozu, ustalić, ile amunicji (w tonach) dla poszczególnych rodzajów sprzętu należy dowieźć do określonych oddziałów (związków). Innymi słowy, istnieje możliwość przedstawienia potrzeb (zużycia) amunicji za pomocą jednej wielkości. Obrazuje to poniższy przykład. Na podstawie obliczeń ustalono, że do przygotowania i początkową fazę ogniowego wsparcia potrzebna następująca ilość amunicji w tonach (patrz — tabela A) i jednostkach ognia (patrz — tabela B).

Tabela

ZT	Artyleria do ognia pośredniego						Art. ppanc.			Ra
	82 moźdz	120 moźdz	122 hb	122 arm.	152 hba	BM-14	85	PPK	SPG-9	
1 DZ	18,0	14,0	439,0	23,3	165,5	—	25,0	4,6	2,2	69
2 DPanc	4,5	3,4	323,5	23,3	165,5	66,0	5,8	3,3	0,5	59
3 DZ	18,0	14,0	185,0	128,0	165,5	—	119,8	5,2	2,2	63

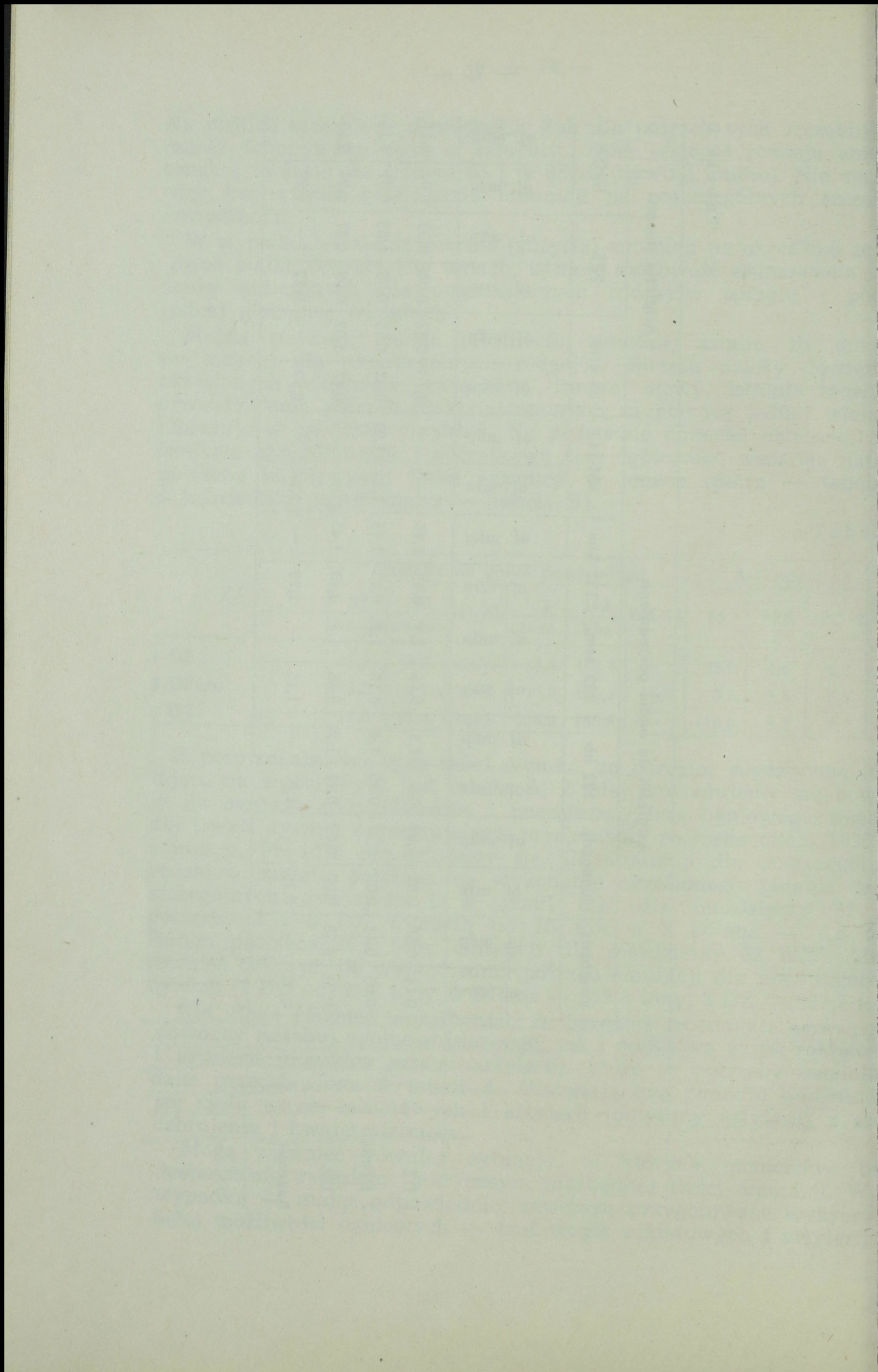
Z porównania obu tych tabel wynika, że bardziej sugestywna (działająca na wyobraźnię) jest tabela A. Z niej dowiadujemy się bowiem, że na ogniowe przygotowanie i początkową fazę ogniowego wsparcia dla trzech dywizji organizujących przełamanie potrzeba około 1925 tony amunicji. Ponadto dowiadujemy się, ile amunicji dla poszczególnych rodzajów sprzętu potrzeba na wykonanie określonego zadania w poszczególnych dywizjach i w armii (np. dla moździerzy 82 mm). Potrzeby 1 i 3 DZ wynoszą po 18 ton, a 2 DPanc — 4,5 ton. Razem potrzeba 40,5 tony amunicji dla moździerzy 82 mm). Możemy również obliczyć, ile wynosi suma potrzeb amunicji dla poszczególnych dywizji (1 DZ — 691,6 tony, 2 DPanc — 595,8 tony, 3 DZ — 637,7 tony).

Nie ulega również wątpliwości, że bardziej zrozumiałe zarówno dla dowódcy (sztabu) ogólnowojskowego, jak i szefostwa wojsk rakietowych i artylerii (dowódcy sztabu artylerii), które te potrzeby ustalało, są dane przedstawione w tabeli A. Ułatwiają one ponadto porozumienie się szefa wojsk rakietowych i artylerii (dowódcy artylerii) z szefem uzbrojenia i kwatermistrzem.

Mogą zaistnieć również sytuacje, w których niemożliwe będzie dostarczenie związkowi taktycznym niezbędnej ilości amunicji. W tym wypadku — mając odpowiednie, zawczasu przygotowane wykresy (tabela) możliwości ogniowych — szef wojsk rakietowych i artylerii (o

Tabela B

	Artyleria do ognia pośredniego												Artyleria ppanc					
	82 moźdz.		120 moźdz.		122 hb		122 arm.		152 hba		BM-14		85 arm.		PPK		SPG-9	
	arm. jo	dyw. jo	arm. jo	dyw. jo	arm. jo	dyw. jo	arm. jo	dyw. jo	arm. jo	dyw. jo	arm. jo	dyw. jo	arm. jo	dyw. jo	arm. jo	dyw. jo	arm. jo	dyw. jo
1 DZ	0,14	0,58	0,07	0,29	0,5	1,4	0,15	1,3	0,43	1,45	—	0,1	0,57	0,08	0,33	0,04	0,17	—
2 DPanc	0,03	0,44	0,02	0,22	0,36	1,4	0,15	1,3	0,43	1,45	1,25	0,02	0,38	0,05	0,83	0,01	0,13	—
3 DZ	0,14	0,58	0,07	0,29	0,21	1,28	0,85	1,3	0,43	1,45	—	0,47	1,03	0,09	0,37	0,04	0,17	—
Razem	0,31	—	0,16	—	1,07	—	1,15	—	1,29	—	1,25	0,59	—	0,22	—	0,09	—	—



wódca artylerii) w stosunkowo krótkim czasie ma możliwość zaproponowania ewentualnych zmian, które dotyczyć mogą zmniejszenia gęstości lub głębokości obezwładnienia przeciwnika (jeśli to jest realne), zwięzienia szerokości odcinków przełamania, zmniejszenia ilości dywizji przewidywanych pierwotnie do przełamania obrony przeciwnika itp.

Posługując się wyżej wymienionymi wykresami (tabelami) można również ustalić powierzchnię, którą można obezwładnić posiadaną ilością amunicji, oraz (jeśli potrzeba) czas prowadzenia ognia. Ponadto istnieje możliwość szybkiego przeliczenia ton na sztuki (a jeśli potrzeba — nawet na jednostki ognia).

Powyższe oznacza, że nie ma istotnych trudności w dokonywaniu obliczeń dotyczących potrzeb (zużycia) amunicji w tonach przez szefostwa (sztaby wojsk raketowych i artylerii). Co więcej, wiele obliczeń łatwiej wykonać w tonach niż w jednostkach ognia. W poważnym stopniu zostanie również uproszczona — w wypadku przyjęcia ton jako jednostek kalkulacyjnych — praca szefostwa uzbrojenia i kwatermistrza. Należy tu zaznaczyć, że stwierdzenia powyższe są poparte nie tylko rozważaniami teoretycznymi przedstawionymi w niniejszych materiałach. W ASG odbyło się bowiem kilka ćwiczeń, w których za podstawę wszelkich kalkulacji przyjęto nie jednostki ognia, lecz tony. Metoda ta zdała w pełni egzamin. Nie oznacza to jednak, że nie widzę trudności w jej stosowaniu. Należy bowiem zdawać sobie sprawę z tego, że trzeba będzie pokonać szereg nawyków wielu oficerów sztabu, którzy przyzwyczaili się do kalkulacji w jednostkach ognia. Pokonanie tych nawyków nie jest sprawą łatwą, chociaż nie niemożliwą.

Likwidacja jednostek ognia jako wielkości kalkulacyjnych nie może być realizowana tylko w stosunku do amunicji artyleryjskiej, lecz i innych rodzajów zaopatrzenia — i to nie tylko w naszej armii, lecz również we wszystkich armiach zaprzyjaźnionych. Wymagałoby to więc ogólnego zaakceptowania tej metody. Uwzględniając powyższe, wszelkie obliczenia dokonywane będą zarówno w jednostkach ognia, jak i w tonach.

Uważam, że dla ułatwienia obliczeń oficerom szefostwa uzbrojenia i kwatermistrzostwa amunicję należałoby liczyć w wadze brutto. Dla artylerzystów jest bowiem obojętne, czy przy przeliczaniu ton na sztuki (na niższych szczeblach dowodzenia) brać się będzie pod uwagę wagę netto, czy brutto. Sceptycy twierdzą, że w wypadku zmiany rodzaju opakowania zmieni się również jego waga i tym samym ustalone tabele (wykresy) pomocnicze nie będą aktualne. To prawda, lecz tak samo mogą się zmienić takie wielkości, jak: jednostki ognia, organizacja artylerii i inne czynniki, które zmuszą do zmiany tabel (wykresów) pomocniczych, przystosowanych do kalkulacji w jednostkach ognia. Zmiany takiej dokonuje się jednorazowo i nie jest ona trudna, jeśli się zna metodę obliczeń zastosowaną przy sporządzaniu tych tabel

(wykresów). Jeżeliby jednak — co należy uważać za mało realne — zastosowano opakowania o różnej wadze dla tego samego rodzaju amunicji, to obliczeń należałoby dokonywać w wadze netto.

Uwzględniając dotychczasowe rozważania opracowałem metodę pracy która umożliwi znacznie szybsze niż dotychczas przeprowadzenie analizy możliwości ogniowych artylerii \*). Za pomocą tej metody można

- określić możliwości ogniowe artylerii armii (dywizji) w zakresie obezwładnienia określonego zgrupowania przeciwnika, na przykład w czasie ogniowego przygotowania natarcia (przy uwzględnieniu uprzednio podanych czynników);
- ustalić wielkość doraźnych zapasów amunicji niezbędnych dla wykonania określonego zadania (w tonach i jednostkach ognia)
- dokonać podziału amunicji przydzielonej na operację (walkę) wg zadań, dni operacji i między wykonawców.

Dla przyspieszenia prac uważam za celowe wykorzystanie (przy dokonywaniu wszelkich obliczeń) kalkulatora taktyczno-technicznego „KPS-66” lub suwaka logarytmicznego \*\*)

Możliwości ogniowe artylerii ustala się wykorzystując kalkulator „KA-67” (grafik oraz tabele nr 1—11, zał. A).

Grafik wykreślono na papierze milimetrycznym. W dolnej jego części pokazano skalę oznaczającą możliwości ogniowe artylerii w hektarach. Skala oznaczająca ilość hektarów umożliwia ustalenie możliwości ogniowych artylerii w granicach od 20 do 200 ha lub od 120 do 300 ha (liczby w nawiasach). W wypadku gdy ustalać się będzie możliwości ogniowe artylerii do szczybla dywizji włącznie, można posługiwać się pierwszą skalą. Jeśli niezbędne jest ustalenie możliwości ogniowych kilku dywizji działających w jednym rejonie, można wykorzystać skalę podaną w nawiasach. Należy przy tym zaznaczyć, że w zależności od potrzeb sztab artylerii może ustalić inne wielkości skali powierzchni niż te, które podano w grafiku

Z lewej i prawej strony grafiku wykreślono skalę czasu trwania ognia (od 10 do 62 minut) oraz odpowiadającą jej skalę zużycia amunicji przez haubicę 122 mm biorącą udział w wykonaniu zadania (zgodną z reżimem ognia dla ładunków pośrednich). Ilość amunicji przedstawiono w jednostkach ognia i tonach.

\* Dla ułatwienia pracy na grafiku wykreślono poziome linie ciągłe, wzdłuż których zużycie amunicji wynosi 0,6; 0,8; 1,0 i 1,2 jo (1,68, 2,24; 2,8 i 3,36 tony) oraz pomocniczą linię przerywaną odpowiadającą zużyciu 0,9 jo (2,52 tony).

\*) Metoda niniejsza skraca czas pracy sztabu co najmniej trzykrotnie w stosunku do metody tradycyjnej.

\*\*) Kalkulator „KPS-66” opracował ob. W. Świrski z ID ASG.

W celu przyspieszenia ustalenia możliwości ogniowych opracowano bele pomocnicze nr 4 (zał. A) i nr 12 (zał. B). W wypadku posiadania kalkulatora taktyczno-technicznego „KPS-66” należy posługiwać się belą pomocniczą nr 4 (zał. A), a w przeciwnym wypadku — tabelą nr 12 (zamieszczoną w załączniku B).

Tabela pomocnicza nr 12 — zał. B — opracowana została w następujący sposób. Określono możliwości ogniowe jednej haubicy 122 mm na hektarach przy zużyciu 0,6; 0,8; 1,0 i 1,2 jo (np. 1,0 jo = 80 poc.; 150 poc./ha = 0,533 ha). Z kolei ustalono przy tym samym zużyciu amunicji możliwości ogniowe od 1 do 10 dział (np. możliwości ogniowe jednej haubicy przy zużyciu 1 jo wynoszą 0,533 ha, dwóch haubic — 1,066 ha itd.). Następnie ustalono, ile amunicji mogą wystrzelić inne rodzaje dział (moździerzy) w tym czasie, w którym haubica 122 mm wystrzeli 0,6; 0,8; 1,0 i 1,2 jo (np. haubica 122 mm może wystrzelić 1,0 jo w ciągu 28,2 minuty. W tym czasie moździerz 82 mm wystrzeli 147 poc.). Na tej podstawie ustalono możliwości ogniowe w haubicach wszystkich rodzajów dział (moździerzy) przy zużyciu 0,6; 0,8; 1,0 i 1,2 jo przez hb 122 mm (np. przy zużyciu 1,0 jo przez hb 122 mm możliwości ogniowe jednego moździerza wynoszą 147 poc.: 300 poc./ha = 0,49 ha; z kolei możliwości ogniowe dwóch moździerzy są dwa razy większe itp.). Sposób posługiwania się tabelą pomocniczą nr 12 (zał. B) jest następujący.

Zalóżmy, że w 1 armii bierze udział w ogniowym przygotowaniu początkowej fazy ogniowego wsparcia natarcia ilość dział podana w załączniku E.

Zamierza się ustalić możliwości ogniowe wyżej wymienionych środków przy użyciu 1,0 i 1,2 jo (2,8 i 3,36 t) dla haubic 122 mm.

Możliwości ogniowe artylerii 11 DZ przy zużyciu 1,0 jo (2,8 t) ustala się korzystając z tabeli nr 12 (zał. B) następująco.

Możliwości ogniowe trzech moździerzy 82 mm wynoszą 1,470 ha, trzydziestu — 14,7 ha (przecinek przesuwa się o jedno miejsce w prawo). Możliwości ogniowe sześciu moździerzy wynoszą 2,94 ha. Razem więc możliwości 36 moździerzy 82 mm wynoszą 17,6 ha  $30 + 6 = 36$ ;  $14,7 \text{ ha} + 2,94 \text{ ha} = 17,64 \text{ ha}$ , czyli około 17,6 ha).

Obliczając w ten sposób można dojść do wniosku, że możliwości ogniowe 11 DZ przy zużyciu 1,0 jo dla haubic 122 mm wynoszą:

— moźdz. 82 mm	— 17,64 ha;
— moźdz. 120 mm	— 6,17 ha;
— hb 122 mm	— 25,58 ha;
— arm. 122 mm	— 3,00 ha;
— hba 152 mm	— 33,07 ha;
— BM-14	— 4,51 ha;
— arm. 85 mm	— 9,03 ha;
Razem	— 99,03 $\approx$ 99 ha.

Rozwiązanie możliwości ogniowych artylerii 1 A (w ha) wykonana wyżej podaną metodą przedstawia poniższa tabela \*).

Tabela

ZT	11 DZ		2 DZ		Razem	
	1,0 jo (2,8t)	1,2 jo (3,36t)	1,0 jo (2,8t)	1,2 jo (3,36t)	1,0 jo (2,8t)	1,2 jo (3,36t)
82 m	17,6	20,2	8,8	10,1	26,4	30,3
120 m	6,2	7,2	3,1	3,6	9,3	10,8
122 hb	25,6	30,7	28,8	34,6	54,4	65,3
122 a	3,0	3,6	12,0	14,6	15,0	18,2
152 hba	33,1	40,5	44,5	55,7	77,6	96,2
BM-14	4,5	5,7	4,5	5,7	9,0	11,4
85 a	9,1	11,1	—	—	9,1	11,1
Razem	99,1	119,0	101,7	124,3	200,8	243,3

Znacznie prościej i szybciej można ustalić możliwości ogniowe artylerii przy pomocy kalkulatora taktyczno-technicznego „KPS-66” i tabeli pomocniczej nr 4 (zał. A). Chcąc przykładowo ustalić możliwości ogniowe 24 moździerzy przy zużyciu 1,0 jo (2,8 t) (dla hb 122 mm), należy:

- w odpowiedniej rubryce tabeli nr 4 (zał. A) znaleźć wielkość, którą należy ustawić na skali „DB” kalkulatora (w naszym przykładzie 06.1) — na zał. F wskazuje tę wielkość strzałka „I”;
- na skali „A” kalkulatora odnaleźć cyfrę 24 oznaczającą ilość moździerzy — na zał. F wskazuje tę wielkość strzałka „II”;
- naprzeciw. cyfry oznaczającej ilość moździerzy (24) odczytać możliwości w hektarach.

W przerabianym przykładzie wielkość ta wynosi (interpolując) 11,8 ha (na zał. F wskazuje tę wielkość strzałka „III”). W ten sposób można odczytać możliwości ogniowe zestawione w tabeli D dla poszczególnych kalibrów i następnie zsumować je (bez potrzeby posługiwania się tabelą 12, zał. B).

\* Dane z tabeli C można wypełniać od razu w tabeli 5 kalkulatora „KA-67” — zał. A

Wielkości skali „DB” kalkulatora ustalono następująco. Znając możliwości ogniowe jednego działła przy użyciu określonej ilości amunicji (na przykład dla armaty 122 mm przy użyciu 1,0 jo — 2,8 t — zgodnie z tabelą nr 12 — zał. B — wynoszą one 0,5 ha), ustawiono cyfrę 0,5 (określającą możliwości jednego działła) na ruchomej skali „B” kalkulatora naprzeciw cyfry „1” skali „A”, a na skali „DB” odczytano wielkość „06,1”.

Tabela pomocnicza nr 12 (zał. B) lub nr 4 (zał. A) łącznie z kalkulatorem „KPS-66” służą do wypełnienia tabeli możliwości ogniowych nr 5 (zał. A). W tabeli nr 5 (zał. A) są zawarte obie uprzednio wypełnione tabele (zał. D i E). W ten sposób otrzymuje się sumę możliwości ogniowych hb 122 mm przy użyciu 1,0 i 1,2 jo (2,8 i 3,67 t). Pozwala ona na rysowanie linii możliwości ogniowych danego związku taktycznego (11 i 2 DZ) lub zgrupowania uderzeniowego działającego na głównym kierunku uderzenia armii na grafik możliwości ogniowych.

Możliwości ogniowe dywizji (zgrupowania uderzeniowego) — w tym wypadku 11 DZ — nanosi się na grafik następująco. Suma możliwości ogniowych przy użyciu 1,0 jo (2,8 t) wynosi 99 ha, a przy użyciu 1,2 jo (3,36 t) — 119 ha. Na skrzyżowaniu ciągłej linii poziomej oznaczającej użycie 1,0 jo (2,8 t) i pionowej linii na wysokości 99 ha zaznacza się na grafiku (zał. A) punkt B. Na skrzyżowaniu ciągłej linii poziomej oznaczającej użycie 1,2 jo (3,36 t) i poziomej linii na wysokości 119 ha zaznacza się punkt A. Przez punkty B i A prowadzi się linię prostą, rozpoczynając od przerywanej linii oznaczającej użycie 0,9 jo, do górnej poziomej ramki grafiku. Wykreślona linia przedstawia możliwości ogniowe artylerii 11 DZ w czasie od około 23 do 62 minut. W większości wypadków w tym przedziale czasu realizowane jest ogniowe przygotowanie natarcia. Bywają jednak wypadki, że czas trwania tego przygotowania (nawały ogniowej) będzie krótszy i wyniesie na przykład 10—25 minut. W tym wypadku niezbędne jest dodatkowe ustalenie (za pomocą tabel pomocniczych nr 4 lub 12) możliwości ogniowych artylerii danego związku (zgrupowania uderzeniowego) przy użyciu 0,8 jo (2,24 t), a jeśli potrzeba — to nawet 0,6 jo (1,68 t) i zsumowaniu ich w tabeli nr 5, a następnie wyznaczeniu na grafiku dodatkowych punktów C i D. Punkt C wykreśla się na skrzyżowaniu poziomej linii ciągłej oznaczającej użycie 0,8 jo (2,24 t) z linią pionową oznaczającą ilość hektarów przy tym użyciu amunicji, a punkt D — na skrzyżowaniu poziomej linii ciągłej oznaczającej użycie 0,6 jo (1,68 t) z linią pionową oznaczającą ilość hektarów przy tym użyciu amunicji. Po wyznaczeniu punktów C i D należy połączyć punkt B z punktem C, a następnie z punktu C poprowadzić prostą przez punkt D do dolnej ramki grafiku. W ten sposób można otrzymać linię możliwości ogniowych mieszczącą się w granicach od 10 do 62 minut.

Mogą zaistnieć również wypadki, że niezbędne będzie określenie możliwości ogniowych tylko w pewnych granicach, np. mieszczących się w czasie od 10 do 25 minut. W tym wypadku można wyznaczyć tylko punkty C i D, a więc poniżej przerywanej linii ciągłej na grafiku.

W tej sytuacji należy ustalić tylko możliwości ogniowe haubic 122 mm przy zużyciu 0,6 i 0,8 jo (1,68 i 2,24 t) i wykreślić linię możliwości ogniowych przechodzącą przez punkty C i D, czyli inaczej mówiąc — miącą się w granicach od linii przerywanej do dolnej poziomej ramki grafiku.

W przedstawionym przykładzie nie ma potrzeby ustalania możliwości ogniowych przy zużyciu 0,6 i 0,8 jo (1,68 i 2,24 t).

Podobnie jak możliwości 11 DZ wrysowuje się na grafik możliwości ogniowe 2 DZ. Należy zaznaczyć, że można było ustalić możliwości ogniowe 11 DZ i 2 DZ, albo obu tych dywizji łącznie. W przykładzie przedstawiono tylko pierwszy wypadek. Pozwala on bowiem na przeprowadzenie analizy możliwości ogniowych.

Analizę tę ułatwia tabela pomocnicza nr 6 (zał. A). Przedstawiona w niej wielkość powierzchni w hektarach zajmowanej przez bataliony, pułki i brygady armii USA, NRF, W. Brytanii, Francji, Belgii, Holandii i Danii, które należałoby obezwładniać w czasie ogniowego przygotowania natarcia\*). Wielkość tych powierzchni jest zależna od gęstości obezwładnienia kompanii pierwszego i drugiego rzutu batalionów\*\*). Ponadto przyjęto, że pozostałe cele (plutony i baterie artylerii naziemnej i przeciwlotniczej oraz moździerzy, pojedyncze cele, stanowiska dowodzenia batalionów, pułków i brygad) zwalczą się ze 100% gęstością obezwładnienia. Przy obliczeniach uwzględniono, że plutonowe punkty oporu w armii USA, W. Brytanii, Francji, Belgii i Holandii mają powierzchnię 6 ha, a w pozostałych armiach — 4 ha\*\*\*). Uwzględniono również, że w bp w armii W. Brytanii i Danii są nie trzy, a cztery kompanie piechoty.

W obliczeniach nie brano pod uwagę artylerii dywizyjnej i przydzielonej do dywizji oraz stanowisk dowodzenia dywizji. Obiekty te, jak również artylerię wzmocnienia i sąsiadów, a także inne cele należy uwzględniać, jeśli zajdzie potrzeba. Ułatwiają to dwie ostatnie rubryki (pionowe) tabeli nr 6 (zał. A), w których znajdują się informacje dotyczące:

- stanu artylerii i środków napadu jądrowego w dywizjach;
- organizacji dywizji (ilość i rodzaj brygad, pułków i batalionów);
- ogólnej powierzchni obiektów ognia w dywizjach i brygadach\*\*\*\*)

\*) Dane opracowano opierając się głównie na wydawnictwach: „Podstawowe dane o Siłach Zbrojnych państw paktu północno-atlantycznego rozmieszczonych na środkowoeuropejskim TDW”. Wyd. Sztab Generalny, Zarząd II — 1966 r., „Informator Wywiadowczy”. Wyd. 1967 r. oraz uzupełniono danymi z 1968 r.

\*\*\*) Dla plutonowych punktów oporu i grup wsparcia ogniowego (tam gdzie się je organizuje) kompanii pierwszego rzutu przyjęto następujące gęstości obezwładnienia: 100, 75 i 50%, a dla kompanii drugiego rzutu: 100, 75, 50 i 0%.

\*\*\*\*) Dla pozostałych celów przyjęto następujące powierzchnie: pojedynczy cel — 0,4 ha, pluton moździerzy — 1,0 ha, bateria moździerzy — 1,5 ha, bateria art. (ciągniona) — 2 ha, bateria art. (samobież.) — 4 ha, SD batalionu — 3 ha, SD brygady — 6 ha, SD dywizji — 12 ha, grupa wsparcia ogniowego — 4 ha.

\*\*\*\*\*) Informacja dotycząca ogólnej powierzchni obiektów ognia w dywizjach i brygadach jest niezbędna dla rozważań nad podziałem amunicji.

## A. Analiza możliwości ogniowych artylerii

a) Ustalenie ilości sił i środków przeciwnika, które można obezwładnić  
Dla określenia ilości sił i środków przeciwnika, które należy obezwładnić — w przerabianym przypadku w ramach ogniowego przygotowania natarcia — należy ustalić:

- ilość i rodzaj artylerii znajdującej się w armii i biorącej udział w wykonaniu zadania;
- ilość amunicji, którą można użyć na ogniowe przygotowanie natarcia;
- gęstość i głębokość obezwładnienia przeciwnika.

Założmy, abstrahując od przerobionego przykładu — dla pokazania metody pracy sztabu — że front dostarczy armii przed rozpoczęciem natarcia zapasy doraźne wynoszące 1,06 jo dla haubic 122 mm i proporcjonalną ilość dla innych kalibrów dział<sup>\*)</sup>. Z powyższej amunicji mia wydzieliła 20% na ogniowe wsparcie natarcia (0,21 jo) oraz 80% na ogniowe przygotowanie natarcia (0,85 jo).

Znając liczbę hb 122 mm biorących udział w wykonaniu zadania p. 246), liczbę haubic 122 mm znajdujących się w armii (np. 318) oraz ilość amunicji w armijnych jednostkach ognia na ogniowe przygotowanie natarcia (0,85 jo), można bardzo łatwo ustalić ilość amunicji działo wykonujące zadanie (w działowych jednostkach ognia). Można zrobić dwoma sposobami: obliczeniowym lub za pomocą kalkulatora „KPS-66”.

Metoda obliczeniowa przedstawia się następująco:

$$\frac{318 \text{ dz} : 0,85 \text{ jo}}{246 \text{ dz}} = 1,098 \text{ jo} \sim 1,1 \text{ jo.}$$

Wykonanie powyższego obliczenia nie jest, rzecz zrozumiała, trudne. Wymaga cno jednak sporo czasu (szczególnie gdy podobnych działań trzeba wykonać dość dużo) oraz stwarza możliwości pomyłek. Znacznie łatwiej, szybciej, z mniejszym prawdopodobieństwem popełnienia pomyłki oraz z wystarczającą dokładnością można to rozwiązać za pomocą kalkulatora „KPS-66”. W związku z tym należy (zał. G):

- na skali „A” kalkulatora znaleźć liczbę 318 oznaczającą ilość haubic 122 mm w armii (na zał. „G” strzałka I);
- na ruchomej skali „B” kalkulatora znaleźć liczbę 246 oznaczającą ilość haubic 122 mm biorących udział w wykonaniu zadania i ustawić ją pod liczbą 318, oznaczającą ilość haubic 122 mm w armii (na zał. „G” strzałka II);
- na skali „B” kalkulatora odnaleźć liczbę 0,85 oznaczającą zużycie amunicji na wykonanie zadania w armijnych jednostkach ognia
- (na zał. „G” — strzałka III);

<sup>\*)</sup> Obliczenia dotyczące zużycia amunicji dla pozostałych kalibrów wykonane zostały w dalszej części pracy.

— naprzeciw liczby 0,85 oznaczającej zużycie amunicji w armijnych jednostkach ognia odczytać liczbę oznaczającą zużycie amunicji w działowych jednostkach ognia 1,1 jo (na zał. „G” — strzałka IV).

Z powyższego wynika, że jeden ruch kręgu kalkulatora, trwający kilka sekund, umożliwia odczytanie wyniku\*).

Zalóżmy dla uproszczenia rozwiązania, że w przerabianym przykładzie na każdą haubicę 122 mm, a więc zarówno na głównym kierunku uderzenia (2 DZ), jak i na pomocniczym kierunku działania (11 DZ) przydzielili się 1,1 jo (13,08 t) na działo (hb 122 mm) biorące udział w ogniowym przygotowaniu natarcia.

Znając ilość amunicji na haubicę 122 mm biorącą udział w wykonaniu zadania należy na grafiku na wysokości 1,1 jo (3,08 t) poprowadzić poziomą linię (na grafiku — zał. A — linię tę oznaczono linią: kreska — kropka) i na przecięciu tej linii z liniami możliwości ogniowych poszczególnych dywizji odczytać na dolnej ramce grafiku ilość hektarów, które każda z dywizji może obezwładnić w czasie ogniowego przygotowania natarcia (na grafiku — zał. A — linie: 4 kropki — kreska):

— 2 DZ — 114 ha;

— 11 DZ — 111 ha\*\*).

Równocześnie naprzeciw wielkości 1,1 jo (3,08 t) można odczytać czas trwania ognia. Wynosi on ok. 34 minut. W związku z tym celowe jest przyjęcie 34 minut za minimalny czas trwania ognia. Nie oznacza to, że taki musi być czas trwania ogniowego przygotowania natarcia. Mamy bowiem w przerabianym przykładzie do czynienia z dywizjami armii NRF, w których większość artylerii stanowią haubice 155 mm, o skutecznej donośności około 14—16 km (maksymalna — 18 km). Ponadto w dywizji znajduje się 12 dział o maksymalnej donośności 40 km (175 mm a) oraz 6 dział o maksymalnej donośności 18 km (203,2 mm hb). W związku z tym na kierunku działania 2 DZ (natarcie z podejścia) — przyjmując przykładowo czas na rozwinięcie własnych wojsk równy 4 minuty na 1 km (15 km/godz.) — można:

- przyjąć, że czas trwania ogniowego przygotowania wynosił będzie 34 minuty, wyznaczając równocześnie baterie, które rozpoczną zwalczanie artylerii przeciwnika, gdy ta otworzy ogień do naszych wojsk podchodzących do przedniego skraju obrony przeciwnika;
- określić czas trwania ogniowego przygotowania natarcia zgodnie z dotychczas przyjętymi zasadami, przy czym prowadzenie ognia należałoby rozpocząć, biorąc pod uwagę skuteczną donośność ognia haubic 155 mm zmniejszoną o odległość od stanowisk ogniowych do przedniego skraju obrony przeciwnika — w momencie

\*) W analogiczny sposób można przechodzić:

— z armijnych jednostek ognia na dywizyjne jednostki ognia;

— z działowych jednostek ognia na dywizyjne i armijne jednostki ognia;

— z dywizyjnych jednostek ognia na działowe i armijne jednostki ognia.

W dalszych obliczeniach posługiwano się tą metodą bez jej uzasadnienia.

\*\*\*) Przy odczytywaniu danych dotyczących zgrupowania uderzeniowego należy brać pod uwagę cyfry podane w nawiasach na dolnej ramce grafiku.

gdy nasze wojska podejną na wysokość 10—12 km od przedniego skraju (16 km — 4 do 6 km). W związku z tym ogniowe przygotowanie natarcia powinno się rozpocząć o godzinie G-40' ÷ 48' (10 km × 4 km/min. = 40'; 12 km × 4 km/min. = 48'). Zakładając, że ogniowe przygotowanie powinno się zakończyć do godz. G-4', czas jego trwania powinien wynosić 36—44'. Należy przy tym zaznaczyć, że i w tym wypadku niezbędne jest wyznaczenie baterii, które w wypadku wcześniejszego otwarcia ognia przez armaty 175 mm przeciwnika, byłyby w stanie rozpocząć ich zwalczanie lub zadanie to powierzyć lotnictwu.

Z kolei zakładając głębokość obezwładnienia przeciwnika w czasie ogniowego przygotowania natarcia (bataliony pierwszego rzutu brygady) oraz gęstość obezwładnienia (kompanie pierwszego rzutu batalionów — 100%, drugiego rzutu — 0%), należy ustalić, jakie siły przeciwnika można obezwładnić w czasie ogniowego przygotowania natarcia.

Zgodnie z tym, co podano uprzednio, 2 DZ może obezwładnić cele o łącznej powierzchni 114 ha. Zakładamy więc, że przed frontem 2 DZ znajduje się BZ nieprzyjaciela; oprócz niej w czasie ogniowego przygotowania natarcia należałoby zwalczać dwa dywizjony artylerii (trzy baterie z dam DZ i dwie baterie 155 mm hb z da sąsiedniej brygady). Zgodnie z tabelą nr 6 (zał. A) w brygadzie NRF mającej w pierwszym rzucie dwa bpz należałoby (przy ustalonej głębokości i gęstości obezwładnienia) zwalczać obiekty o łącznej powierzchni 98 ha. Ponadto należałoby obezwładnić uprzednio wymienione 5 baterii o łącznej powierzchni 20 ha (z uwagi na to, że są to baterie samobieżne przyjęto każdą z nich 4 ha). Łącznie należałoby więc obezwładniać cele o powierzchni 118 ha (98 ha + 20 ha), czyli o 4 ha więcej niż na to pozwalają możliwości ogniowe artylerii dywizji (118 ha — 114 ha). Wynika stąd, że artyleria 2 DZ może w czasie ogniowego przygotowania natarcia obezwładnić:

- brygadę zmechanizowaną (bez jednego plutonowego punktu oporu jednej kompanii pierwszego rzutu, co odpowiada 4 ha) oraz artylerię działającą na korzyść tej brygady albo
- brygadę zmechanizowaną i artylerię działającą na korzyść tej brygady, rezygnując z obezwładnienia SD BZ (6 ha) lub SD jednego z batalionów (3 ha) albo
- brygadę zmechanizowaną i artylerię działającą na jej korzyść, proponując zwalczanie jednej baterii (4 ha) przez lotnictwo.

W 2 DZ znajduje się 29 baterii artylerii własnej (zał. E). Dla obezwładnienia brygady zmechanizowanej potrzeba 24 baterii własnych (tabela 6 — zał. A), a dla zwalczania pięciu baterii nieprzyjaciela — łącznie 5 baterii własnych, czyli łącznie (jako minimum) należałoby posiadać 29 baterii artylerii (24+5). Możliwości ogniowe — biorąc pod uwagę niezbędną ilość baterii własnych — pozwalają na wykonanie zadania.

Możliwości ogniowe artylerii 11 DZ pozwalają na obezwładnienie 11 ha. Przed frontem 11 DZ należy się liczyć z koniecznością obezwładnienia analogicznych sił i środków przeciwnika. Ze względu na

zbliżone możliwości ogniowe obu dywizji, analiza możliwości ogniowych 11 DZ będzie podobna do tej, którą podano dla 2 DZ.

**b) Ustalenie niezbędnej ilości amunicji, którą należy użyć do obezwładnienia określonego zgrupowania przeciwnika**

W poprzednim punkcie ustalono, jakie siły i środki przeciwnika można obezwładnić mając określoną ilość amunicji — przy założeniu, że gęstość i głębokość obezwładnienia są ustalone i nie można ich zmienić.

Odwróćmy teraz pytanie i zastanówmy się, jaka ilość amunicji jest niezbędna dla obezwładnienia określonego zgrupowania przeciwnika, podtrzymując dalej założenie, że głębokość i gęstość obezwładnienia nie podlegają obliczeniom.

Dla ułatwienia pracy przyjmijmy, że — zgodnie z tym, co przeanalizowano w poprzednim punkcie — na kierunku głównego uderzenia armii (przed frontem 2 DZ) należy obezwładnić siły i środki przeciwnika o powierzchni 114 ha, a na pomocniczym kierunku (11 DZ) — 111 ha.

Z grafiku możliwości ogniowych łatwo odczytać, że dla wykonania zadania należałoby na obu kierunkach użyć 1,1 jo (3,08 t) na każdą haubicę 122 mm biorącą udział w ogniowym przygotowaniu natarcia.

Z kolei przy pomocy tabel pomocniczych nr 7, 8 i 9 (zał. A) oraz kalkulatora „KPS-66” można łatwo ustalić potrzebną ilość amunicji na ogniowe przygotowanie natarcia dla pozostałych kalibrów. Ze względu na to, że te same tabele służą do określania doraźnych zapasów amunicji na ogniowe przygotowanie i początkową fazę ogniowego wsparcia natarcia, kalkulacje te zostaną wykonane w punkcie dotyczącym tego problemu.

**c) Wpływ gęstości i głębokości obezwładnienia na wykonanie zadań ogniowych**

Z analizy tabeli 6 (zał. A) wynika, że możliwości ogniowe artylerii w poważnym stopniu zależą od gęstości i głębokości obezwładnienia sił żywych i środków ogniowych przeciwnika.

Jeżeli bowiem przyjmiemy, że BZ armii NRF należy obezwładniać z gęstością: pierwsze rzuty bz — 75%, a drugie — 0%, to łączna powierzchnia obiektów wynosiłaby nie 98 ha (jak przyjęto w omawianym przykładzie), lecz tylko 84 ha. Z kolei gdyby założyć, że drugorzutowe kompanie obezwładnia się z gęstością 100%, to w przedstawionym przykładzie łączna liczba obiektów wynosiłaby 124, a nie 98 ha.

Wynika stąd, że dla dokonania pełnej analizy możliwości ogniowych należy w czasie jej przeprowadzania uwzględnić takie czynniki, jak gęstość i głębokość obezwładnienia obrony przeciwnika.

**B. Ustalenie wielkości doraźnych zapasów amunicji niezbędnych dla wykonania określonego zadania**

W celu szybkiego ustalania wielkości doraźnych zapasów amunicji potrzebnych do wykonania określonego zadania ogniowego opracowano tabelę pomocniczą nr 7 (zał. A) oraz tabelę nr 8 i 9.

Tabelę pomocniczą do ustalenia zużycia amunicji (nr 7) opracowano następująco. W rubryce dotyczącej haubic 122 mm wpisano wielkość jedncstek ognia od 0,5 do 1,6 jo (z dokładnością do 0,05 jo) i odpowiadającą im ilość amunicji w tonach (na jedno działo). Zakładając, że haubica 122 mm prowadzi ogień na ładunku pośrednim, ustalono, w jakim czasie jest ona, zgodnie z reżimem ognia, zdolna wystrzelić wyżej określone ilości amunicji. Np. 104 pociski (1,3 jo — 3,64 t) może haubica 122 mm wystrzelić na ładunku pośrednim w ciągu 45 minut. Biorąc ten czas za podstawę ustalono, ile pocisków mogą w takim samym czasie wystrzelić pozostałe rodzaje środków ogniowych, np. armata 122 mm — 98, haubica 152 mm — 88, haubico-armata 152 mm — 81 itp. Na tej podstawie powstała tabela pomocnicza nr 7\*). Posługiwanie się nią polega na wyszukaniu w rubryce „122 hb” ilości amunicji, którą zużyje haubica 122 mm do wykonania określonego zadania (w przerabianym przykładzie — 1,1 jo, czyli 3,08 tony) i wpisanie tych danych w odpowiedniej rubryce tabeli nr 8 (zał. A).

Z kolei należy wpisać do tabeli nr 8 zużycie amunicji przez pozostałe rodzaje sprzętu biorące udział w wykonaniu zadania, posługując się tabelą pomocniczą nr 7. W omawianym przypadku wyniesie to:

Kaliber	Zużycie amunicji w:	
	jo	tonach
82 mm	1,31	0,754
120 mm	0,81	1,485
122 mm hb	1,1	3,08
122 mm a	1,04	4,648
152 mm hba	1,15	5,106
BM-14	1,0	4,4
85 mm a	0,98	2,561

Chcąc wypełnić tabelę nr 8 (zał. A) należy w odpowiednie rubryki wpisać również ilość dział biorących udział w wykonaniu zadania oraz znajdujących się w danej dywizji i armii (pułku i dywizji, jeżeli rozwiązywać się będzie zadania na szczeblu dywizji).

Zakładając, że na początkową fazę ogniowego wsparcia natarcia (do czasu zmiany ugrupowania bojowego przez artylerię) zużyje się 25% tej ilości amunicji, którą przewidziano na ogniowe przygotowanie natarcia (dla armat i haubic 122 mm, haubico-armat 152 mm, BM-14 i armat 85 mm) oraz posługując się kalkulatorem taktyczno-technicz-

\*) Dla armat 85 mm przyjęto ładunek zmniejszony, dla haubic i armat 122 mm oraz haubic i haubico-armat 152 mm — ładunek pośredni, dla moździerzy 82 mm — pocisk dziesięcioskrzydłowy, dla moździerzy 120 mm od 30 wzwyż — ładunek pośredni, a dla armat czołgowych 100 mm (T 54A) naboje podawane spoza wozu bojowego.

nym „KPS-66” — należy wypełnić pozostałe rubryki tabeli nr 8<sup>\*)</sup>. W wyniku tych czynności zostaną ustalone następujące dane:

- zużycie amunicji dla poszczególnych kalibrów (w tonach) oraz łączne zużycie amunicji przez artylerię danej dywizji lub zgrupowania uderzeniowego (w tonach);
- zużycie amunicji dla poszczególnych kalibrów przez artylerię dywizji biorącą udział w wykonaniu zadania — w dywizyjnych i armijnych jednostkach ognia.

Dane te obliczone dla omawianego przykładu zestawiono w tabeli 8 (zał. A).

W sumie więc dla potrzeb ogniowego przygotowania i początkowej fazy ogniowego wsparcia natarcia należy dowieźć doraźne zapasy amunicji w ilości podanej w tabeli 9 (zał. A).

\* \* \*

Omawiana w niniejszym rozdziale metoda ustalania możliwości ogniowych artylerii jest tylko jednym z zagadnień, które rozwiązuje sztab artylerii (szefostwa wojsk raketowych i artylerii). Niewątpliwie jest to metoda nowa i w związku z tym dotychczas nie stosowana. W porównaniu z dotychczasowymi metodami ma ona tę dodatnią stronę, że w sposób dokładny i znacznie szybszy daje odpowiedź na pytanie dotyczące możliwości ogniowych artylerii i tym samym ułatwia planowanie jej użycia w operacji (walce)<sup>\*\*)</sup>.

Pozwala ona ponadto na przedstawienie dowódcy ogólnowojskowemu kilku wariantów użycia artylerii przy wykonywaniu określonych zadań (na przykład podczas ogniowego przygotowania natarcia).

Ustalenie wielkości doraźnych zapasów amunicji w jednostkach ognia i tonach dla poszczególnych kalibrów dział, dywizji i armii ułatwi także uzgodnienie spraw związanych z jej dowozem, z szefem uzbrojenia i kwatermistrzem. Należy przy tym zaznaczyć, że ustalona ilość amunicji odpowiada z dużym prawdopodobieństwem potrzebom wykonywania zadań i tym samym ogranicza się jej dowóz do niezbędnego minimum.

## 2. PRZYDZIAŁ AMUNICJI NA OPERACJĘ ORAZ JEJ PODZIAŁ NA ZADANIA, DNI OPERACJI I WYKONAWCÓW OGNI

W naszej powojennej literaturze wojskowej problemem przydziału amunicji na operację zajmowano się stosunkowo mało. W olbrzymiej większości wypadków przydzielano amunicję na operację w różnego rodzaju ćwiczeniach, biorąc pod uwagę doświadczenia zdobyte podczas

<sup>\*)</sup> Dla środków ogniowych prowadzących ogień na wprost założono, że każdy z nich w ogniowym przygotowaniu natarcia zwalczał będzie jeden cel oraz po jego zakończeniu — drugi (do czasu przesunięcia). Na tę ilość celów należy posiadać odpowiednie doraźne zapasy amunicji.

<sup>\*\*)</sup> Obliczanie możliwości ogniowych dotychczas stosowaną metodą rachunkową przedstawiono w „Zeszytach Taktycznym” ASG nr 7/1963 — patrz przypisy (pkt. 11).

ugiej wojny światowej. Po wprowadzeniu do uzbrojenia wojsk środków jądrowych zmniejszono poważnie przydział amunicji na operację. Tak jednak uzasadnień teoretycznych tego stanu rzeczy.

Były co prawda pojedyncze próby rozwiązania problemu potrzeb amunicji na operację zaczepną, lecz ze względu na przyjętą w nich metodę postępowania nie nadawały się one do przyjęcia w pracy sztabu wojsk raketowych i artylerii. Jedną z nich przedstawiono w artykule nieszczonym w „Zbiorze nr 30” pt. „Zużycie amunicji artyleryjskiej operacji zaczepnej i obronnej armii”. Autorzy tych rozważań rozpatrzyli zadania ogniowe wykonywane przez artylerię w operacji zaczepnej i na tej podstawie ustalili potrzeby w zakresie amunicji. Rozważania te dotyczą okresu, gdy zaczęto wprowadzać do wyposażenia wojsk broń jądrową. Nie mogą więc być wykorzystane ani w wojnie jądrowej, ani tym bardziej we współczesnej wojnie konwencjonalnej. Należy przy tym nadmienić, że obliczenia związane z potrzebami amunicji na dwa dni operacji (pozostałe dni operacji przyjęto bez obliczeń) zajmują 20 stron (str. 143—164).

Brak również rozważań nad zużyciem amunicji w operacji zaczepnej armii w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia. Pierwszą próbę rozwiązania tego problemu podjął zespół oficerów ASG pod kierownictwem płka prof. J. Stachowskiego w 1966 r.\*). Problemem tym w 1967 r. zajął się również zespół oficerów Szefostwa Artylerii WP \*\*). Uwzględniając te rozważania, rozwinąłem je i opracowałem niniejszą metodę, starając się nadać jej taką formę, aby była ona do przyjęcia w pracy szefostwa wojsk raketowych i artylerii frontu (armii).

Zdaję sobie w pełni sprawę z tego, że nie można obliczyć potrzeb amunicji na operację tak szczegółowo, aby w wypadku jej przeprowadzenia przewidywania odpowiadały w pełni potrzebom.

Jednak ze względu na to, że istnieje potrzeba zorientowania się, jakie potrzeby chodzi w operacji zaczepnej prowadzonej we współczesnej wojnie, starano się wszystkie wątpliwe czynniki (a jest ich немало) przyjmować w ramach zdrowego rozsądku.

### A. Przydział amunicji na operację

Problemem ustalania przydziału amunicji na operację zajmuje się zasady front, a w wyjątkowych sytuacjach — armia (na przykład w wypadku działania na samodzielnym kierunku\*\*\*). Przydział amunicji — co jest powszechnie znane — zależy od wielu czynników, lecz przede wszystkim od zadań, które artyleria ma wykonać oraz stanu

\*) „Potrzeby w zakresie amunicji dla artylerii naziemnej w działaniach zaczepnych prowadzonych na szczeblach: front, armia, dywizja z uwzględnieniem niezbędnych zapasów ruchomych oraz transportu samochodowego dla dowozu”. Wyd. ASG 1966 r. — patrz przypisy (pkt. 9).

\*\*\*) „Planowanie i zużycie amunicji artyleryjskiej we frontowej operacji zaczepnej”. Biuletyn Informacyjny nr 1 (80); str. 135—175 — patrz przypisy (pkt. 9).

\*\*\*) Problemem przydziału amunicji na operację armijną zajmować się będziemy również dla celów szkoleniowych. Chodzi bowiem o ustalenie amunicji dla potrzeb ćwiczeń organizowanych na szczeblu armii (dywizji).

amunicji. W rozważaniach ominięto ostatni z wyżej wymienionych czynników, gdyż obliczać się będzie jedynie potrzeby amunicji na operację. Nawiasem mówiąc, ustalona niezbędna ilość amunicji na operację może być jednym ze wskaźników dla określenia proporcji w zakresie produkcji odpowiednich ilości amunicji do poszczególnych rodzajów sprzętu ogniowego.

Problem potrzeb amunicji na operację można rozwiązać różnymi metodami. Jedną z nich — moim zdaniem najprostszą i równocześnie odpowiadającą wymaganiom współczesnego pola bitwy — przedstawię w niniejszych materiałach.

Czynnikiem, który decydował będzie o potrzebach amunicji dla artylerii do ognia pośredniego, są niewątpliwie siły i środki ogniowe przeciwnika, które w operacji zaczepnej powinna ona obezwładnić. Przy ustalaniu ilości tych sił i środków powstaje jednak cały szereg wątpliwości.

Z doświadczeń uzyskanych podczas drugiej wojny światowej wynika, że nie wszystkie cele można było rozpoznać. Z drugiej strony były wypadki, że artyleria prowadziła niejednokrotnie ogień do rejonów, w których nie było przeciwnika (cele pozorne, mylne dane itp.). W wielu sytuacjach czynniki te — jak wykazują doświadczenia wojenne — równoważyły się. Z tego względu dla ustalenia potrzeb ogniowych przyjmowano spodziewaną (zgodną z etatami) ilość sił i środków ogniw przeciwnika, nie biorąc pod uwagę obu wyżej wspomnianych czynników.

Uważam, że również we współczesnych warunkach nie ma potrzeby podchodzić inaczej do tego zagadnienia. Co prawda nastąpił — w skutku do drugiej wojny światowej — poważny rozwój środków rozpoznania, lecz nie należy zapominać, że równocześnie czyni się poważne wysiłki, aby w maksymalnym stopniu uniemożliwić, a przynajmniej utrudnić wykrycie przez stronę przeciwną rozmieszczenia własnych sił i środków.

Kolejną wątpliwość budzi sprawa ilości sił i środków przeciwnika, które należy wziąć pod uwagę przy rozpatrywaniu potrzeb amunicji. Nie chodzi tu bynajmniej o ilość oddziałów i związków przeciwnika, które front (armia) zmuszony będzie pobić. Wielkość tę przewidzi bowiem dowódca frontu (armii), biorąc pod uwagę stosunek sił w wszystkich rodzajach wojsk (nie tylko w artylerii). Nie ulega również najmniejszej wątpliwości, że artyleria i lotnictwo powinny zwalczać te właśnie siły i środki ogniowe przeciwnika. Nasuwa się jednak pytanie, czy tylko tę określoną przez dowódcę ogólnowojskowego ilość sił i środków przeciwnika należy brać pod uwagę przy ustalaniu zakresu zadań ogniowych i związanych z nimi potrzeb w zakresie amunicji. Wiadomo bowiem, że artyleria i lotnictwo z zasady obezwładniają przeciwnika, a nie niszczą go. Wynika stąd, że tak artyleria, jak i lotnictwo — co również potwierdzają doświadczenia wojenne — zmuszone będą niejednokrotnie powtórnie obezwładniać te same siły i środki ogniowe przeciwnika. Z drugiej natomiast strony miały miejsce wypadki, że do części sił przeciwnika, szczególnie na kierunkach dru-

ednych, w ogóle się ognia nie prowadziło. Niewątpliwie poważną rolę w tym wypadku odgrywa również tempo działań wojsk. Wydaje się, że im szybsze tempo natarcia, tym mniejszą ilość sił i środków przeciwnika trzeba będzie powtórnie obezwładniać.

Trudność rozwiązania powyższych problemów powoduje również i to, że w zwalczaniu sił żywych i środków ogniowych przeciwnika — oprócz artylerii do ognia pośredniego — biorą także udział: lotnictwo, czołgi prowadzące ogień pośredni, środki przeciwpancerne (w tym również czołgi) oraz środki ogniowe piechoty.

Należy jednak zaznaczyć, że obiekty ognia dla lotnictwa znajdować się będą głównie poza zasięgiem ognia artylerii. Do nich zaliczyć należy przede wszystkim: samoloty przeciwnika na lotniskach, punkty (stanowiska) wykrywania, powiadamiania i naprowadzania lotnictwa, ważniejsze stanowiska dowodzenia i węzły łączności, operacyjno-taktyczne punkty napadu jądrowego, składy i magazyny, urządzenia tyłowe i komunikacyjne oraz głębiej rozmieszczone drugie rzuty (odwody) przeciwnika.

Wynika stąd, że armia lotnicza frontu — biorąc pod uwagę jej zadania — może wydzielić stosunkowo małą część lotnictwa myśliwsko-turmowego i bombowego do wykonywania zadań w zasięgu ognia artylerii i w ten sposób pomóc jej w realizacji zadań ogniowych.

Ustalenie średnich możliwości lotnictwa w toku operacji jest trudne. W wielu wypadkach może być niezwykle zawodne. Zależy ono bowiem od bardzo wielu czynników, a przede wszystkim widoczności, systemu obrony przeciwnika, warunków terenowych oraz odległości lotnisk od celów. Wynika stąd, że nie tylko w niektórych porach dnia, ale także również i przez pewien okres operacji lotnictwo może nie być ogólnie czynne lub efektywność jego działań może być bardzo mała. W innych natomiast okresach możliwości ogniowe lotnictwa mogą być stosunkowo duże.

Podobnie przedstawia się problem udziału czołgów w wykonywaniu zadań ogniem pośrednim. Mogą one prowadzić ogień pośredni, lecz ich skuteczność w realizacji zadań ogniowych na korzyść artylerii będzie stosunkowo mała. Przyczyną tego stanu rzeczy są przede wszystkim małe możliwości ogniowe czołgów, trudności związane z dostarczaniem amunicji do wnętrza wozu, wytrzymałość obsługi i wiele innych\*).

Nie ulega również wątpliwości, że ręczny i maszynowy ogień pododdziałów ogólnowojskowych (czołgów) ułatwia artylerii wykonanie zadań, lecz trudno jest ustalić jego procentowy udział w zastępowaniu ognia.

\* O problemach tych pisał płk prof. J. Stachowski na łamach „Myśli Wojskowej” nr 1/65, str. 31—35.

Dla przykładu należy podać, że hb 122 mm w ciągu 30' może obezwładnić na odległość pośrednią ok. 0,6 ha sił żywych ukrytych. W tym samym czasie działo czołgowe 122 mm może obezwładnić ok. 0,2 ha. Oznacza to, że możliwości ogniowe jednego czołgu (w wypadku podawania amunicji spoza wozu bojowego) wynoszą około 30% możliwości ogniowych hb 122 mm.

Niewątpliwy jest także udział środków przeciwpancernych w zwalczaniu celów punktowych. Istnieje ogólnie przyjęty pogląd, że wymienione środki zwalczają około 2/3 celów punktowych przeciwnika. Dane te uwzględniono przy obliczaniu sumy obiektów ogólnych w dywizjach naszych potencjalnych przeciwników.

Oprócz tego środki przeciwpancerne, a szczególnie czołgi, mogą zastępować (ogniem na wprost) w pewnych określonych sytuacjach (przewidywanych na kierunkach, na których brak jest artylerii, a warunki terenowe to umożliwiają) artylerię do ognia pośredniego. Ilość takich sytuacji, które mogą zaistnieć w toku operacji, jest jednak niemożliwe do ustalenia.

Uwzględniając wyżej przedstawione rozumowanie proponujemy, ogień lotnictwa, czołgów do ognia pośredniego, środków przeciwpancernych oraz ręczny i maszynowy ogień pododdziałów ogólnowojskowych traktować jako pewnego rodzaju „uzupełnienie” ognia artylerii o tę wielkość, o którą należałoby powiększyć ilość obiektów — w związku z koniecznością nieraz kilkakrotnego zwalczania tych samych obiektów sił żywych i środków ogniowych przeciwnika \*).

W tych warunkach należałoby przyjąć jako zasadę posiadanie przez artylerię odpowiedniej ilości amunicji umożliwiającej w wojnie konwencjonalnej jednorazowe zwalczanie wszystkich oddziałów (związki taktycznych) przeciwnika, które mogą — zgodnie z przewidywaniami — znaleźć się w pasie natarcia frontu (armii). W wojnie jądrowej wielkość tę należałoby zmniejszyć, uwzględniając przewidywane skutki własnych uderzeń jądrowych oraz strat poniesionych w środkach natarcia jądrowego, artylerii i transporcie amunicji w wyniku uderzeń jądrowych przeciwnika.

Oprócz powyższego wydaje się, że należałoby uwzględnić tempo natarcia wojsk. Wiadomo bowiem, że im tempo to jest większe, tym częstotliwość zwalczania pododdziałów przeciwnika przez artylerię będzie mniejsza. W wypadku natomiast wolnego tempa natarcia znacznie częściej trzeba będzie zwalczać te same pododdziały przeciwnika. W związku z powyższym proponujemy pozostawić bez zmian uprzednio obliczoną liczbę obiektów, które powinna zwalczać artyleria, jeśli przewidziane tempo operacji wynosić będzie w wojnie konwencjonalnej 40 km na dobę, a w wojnie jądrowej — 60 km na dobę.

Biorąc za podstawę mniejsze (przewidywane) tempo natarcia np. 35 km na dobę, proponujemy ustalić, ile dni trwałaby operacja, gdyby jej tempo wynosiło 40 (lub 60) km na dobę. Na tej podstawie można ustalić, o ile dni dłużej trzeba będzie prowadzić operację; każdy z tych dni proponujemy zwiększyć sumę obiektów dla artylerii o 0,5 dywizji na każdy dzień (przy ustalaniu potrzeb amunicji na szczeblu frontu).

Przykładowo założymy, że głębokość operacji w wojnie konwencjonalnej wynosi 420 km i przewiduje się wykonanie zadania w ciągu

\*). Chodzi o udział środków przeciwpancernych w zwalczaniu celów powierzchniowych.

2 dni (tempo 35 km na dobę). Jeżeliby założyć tempo natarcia 40 km na dobę, to można by operację tę przeprowadzić w ciągu 10,5 doby (420 km : 40 km na dobę). Powyższe oznacza, że operacja trwać będzie o 1,5 doby dłużej, w związku z czym należałoby zwiększyć sumę obiektów dla artylerii o około 0,75 dywizji przeciwnika.

Zdaje sobie w pełni sprawę, że wymagania tego nie można uzasadnić matematycznie. Z drugiej jednak strony rozumowaniu powyższego trudno zarzucić brak logiki. Zwiększenie sumy obiektów o 0,5 dywizji na dobę proponuję dlatego, że wydaje się, iż prawdopodobnie z taką dodatkową ilością celów można się powtórnie spotkać w ciągu doby walki.

Trzeba tu nadmienić, że proponuje się przyjęcie powyższego rozwiązania (dotyczącego sumy obiektów, które powinna zwalczać artyleria w toku operacji), gdyż z całego szeregu innych, które brano pod uwagę, wydaje się ono najbardziej przekonujące, realne i proste. Nie przedstawiono innych propozycji, gdyż wraz z obliczeniami zajęłoby one poważną część niniejszej pracy i utrudniłyby zrozumienie toku przyjętego rozumowania.

Po powyższym wstępie można przejść do ustalania sumy obiektów ognia. Biorąc pod uwagę dotychczas posiadane dane o organizacji zasadach działania związków taktycznych (oddziałów, pododdziałów) naszych potencjalnych przeciwników oraz wymienione w poprzednim rozdziale wielkości poszczególnych obiektów, można przyjąć, że elementarne cele w ramach dywizji (brygad) przeciwnika zajmują następującą powierzchnię (odpowiadającą potrzebom w zakresie zużycia amunicji):

- DZ — w granicach 600—930 ha;
- DPanc — w granicach 550—820 ha;
- BZ(BPanc) — w granicach 180—320 ha \*).

Znając przewidywaną liczbę związków taktycznych (oddziałów) przeciwnika w pasie natarcia frontu (armii), wielkości poszczególnych obiektów (odpowiadające potrzebom w zakresie zużycia amunicji) oraz ewentualną konieczność ich powiększenia — można ustalić ogólną powierzchnię celów, którą należy zwalczać podczas operacji zaczepnej.

Zakładając na podstawie jednego z ćwiczeń przeprowadzonego w ASG, a więc nie związanego z omawianym przykładem, że w pasie natarcia frontu prowadzącego działania konwencjonalne należy się liczyć z koniecznością zwalczania czterech DZ (NRF), jednej DPanc (NRF), dwóch DZ (B) oraz dwóch DZ (H), niezbędne jest obezwładnianie w toku dwunastodniowej operacji celów o łącznej powierzchni 5865 ha oraz

\*) Szczegółowe wielkości — opracowane na podstawie danych zawartych w materiałach Sztabu Generalnego pt.: „Podstawowe dane o siłach zbrojnych państw paktu północno-atlantycznego na środkowo-europejskim TDW” (Wyd. 1966 r.) oraz „Informator Wywiadowczy” (Wyd. MON 1967 r.), a także danych otrzymanych w 1968 r. (do lipca) — znajdują się w tabeli 6, zał. A.

zwiększenie tej powierzchni o 450 ha (0,75 dywizji)\*. Artyleria powinna więc w toku operacji zwalczać obiekty o ogólnej powierzchni 6315 ha.

Ogień podczas operacji prowadzić mogą z zasady tylko te środki ogniowe artylerii, które znajdują się w pierwszym rzucie nacierających wojsk. Z tego względu należy ustalić procentowy udział poszczególnych rodzajów sprzętu w realizacji zadań ogniowych. Trudność w rozwiązaniu tego zagadnienia polega przede wszystkim na tym, że ilość „zaangażowanego sprzętu” będzie się w toku operacji zmieniać\*\*. Podczas działań będzie się bowiem wprowadzać do bitwy (walki) świeże siły i środki, a wraz z nimi artylerię, i równocześnie — część sił do drugich rzutów (odwodów). W związku z tym wydawać by się mogło, że nie można z góry przewidzieć, jaka ilość artylerii będzie ogniowo czynna w toku operacji. Aby przekonać się, czy tak jest w rzeczywistości przeprowadzono cały szereg kalkulacji. Przyjęto w nich, że w składzie armii znajduje się 4—6 dywizji (w tym 1—2 dywizje pancerne).

Obliczenia wykonano dwoma metodami. W pierwszym wypadku (zał. H, metoda I) przyjęto, że w toku armijnej operacji znajdują się stale w drugich rzutach (odwodach) poszczególnych szczebli dowodzenia:

- w armii — jedna dywizja;
- w dywizji — jeden pułk;
- w pułku — jeden batalion.

W drugim natomiast wypadku (zał. H, metoda II) — uwzględniając ćwiczenia przeprowadzone w ASG — ustalono ilość artylerii, która w każdym dniu operacji była „ogniowo czynna” i na tej podstawie określono ilość artylerii zaangażowanej w toku całej operacji.

Wyniki obu tych metod przedstawiono w zał. H. Wynika z nich, że procent zaangażowania poszczególnych rodzajów środków ogniowych jest różny i zależy od szczebla, na którym dany sprzęt występuje. Sprzęt znajdujący się na wyższych szczeblach dowodzenia jest wykorzystywany w znacznie większym stopniu niż w wypadku, gdy znajduje się on na niższych szczeblach dowodzenia.

Procent zaangażowania sprzętu znajdującego się na jednym szczeblu dowodzenia jest jednakowy (np. moździerze 82 i 120 mm oraz SPG). Największe różnice w wykorzystaniu środków ogniowych występują w sprzęcie raketowym typu BM-14. Przyczyną tego jest to, że w obliczeniach przyjmowano — zgodnie z ówczesną organizacją — iż dywizjony BM-14 występują tylko w dywizjach pancernych. Przy obecnie obowiązującej organizacji ćwiczebnej różnice te zostały poważnie zre-

\*) DZ (NRF) — 630 ha, DPanc (NRF) — 565 ha, DZ (H) — 605 ha, DZ (B) — 785 ha. Ponadto doliczono jedną dywizję biorąc pod uwagę, że operacja będzie prowadzona w mniejszym niż przeciętnie tempie (35 km na dobę). Wielkość powierzchni DZ i DPanc (NRF) przyjęta w tym przykładzie odpowiada organizacji z 1.1967 r.

\*\*) Przez „zaangażowany sprzęt” rozumieć należy w niniejszych materiałach środki ogniowe znajdujące się w pierwszych rzutach walczących wojsk i mające możliwość prowadzenia ognia.

okowane i odpowiadają średniemu wynikowi przedstawionemu w zał. H. Dla pozostałych rodzajów sprzętu różnice te są bardzo małe w granicach: moździerze, armaty 85 mm i SPG-9 — od 0,02 do 0,12; haubice 122 mm — od 0,00 do 0,09; PPK — od 0,00 do 0,08 i artyleria ciężka — od 0,00 do 0,07).

Biorąc powyższe pod uwagę, wydaje się, że w przeciętnych warunkach w armii nie ma potrzeby ustalania współczynników zaangażowania ( $K_1$ ) dla poszczególnych rodzajów sprzętu ogniowego przed każdą operacją, lecz należy przyjąć średnie współczynniki podane w zał. H. Nie ulega wątpliwości, że w każdej operacji wystąpią małe odchylenia od wielkości podanych w zał. H. Uważamy jednak, że będą one na tyle małe, iż istnieje (w razie wystąpienia większych potrzeb w zakresie municji dla danego rodzaju sprzętu, niż przewidywano) możliwość wykonania części zadań ogniowych tymi środkami ogniowymi, które w danym wypadku będą posiadały nadwyżki możliwości ogniowych, lub wyrównania niedoborów przez zużycie części amunicji z zapasów uchowanych.

W armii mogą się również znajdować inne rodzaje dział niż te, które podano w załączniku H. W tym wypadku można obliczyć dla nich współczynnik zaangażowania lub przyjąć z załącznika H ten, który odpowiada stopniowi zaangażowania danego sprzętu. Jeśli w dywizjach znajdować się będą na przykład armaty 57 mm batalionowe lub działa bezodrzutowe 82 mm, to bez jakichkolwiek obliczeń można przyjąć, że ich współczynnik zaangażowania będzie taki sam jak dla SPG-9.

Obliczenie współczynnika zaangażowania można wykonać następująco. Załóżmy przykładowo, że oblicza się współczynnik zaangażowania dla szereblu frontu dla dywizyjnych armat przeciwpancernych 100 mm, które znajdują się tylko w jednej armii frontu. Przewiduje się, że operacja frontowa trwać będzie 16 dni, a armia znajdować się będzie w pierwszym rzucie przez 12 dni. Oznacza to, że współczynnik zaangażowania sprzętu tej armii wynosi  $\frac{12}{16}$ . Załóżmy również, że w armii

znajduje się 5 dywizji, z których jedna stale będzie w odwodzie. Oznacza to, że współczynnik zaangażowania sprzętu dywizyjnego w armii wynosi  $\frac{4}{5}$ . Załóżmy także, że armaty 100 mm znajdować się będą

w OPpanc dywizji i przewiduje się, że w toku operacji użyte będą co rzeci dzień. Oznacza to, że współczynnik użycia tego sprzętu wynosi  $\frac{1}{3}$

Z powyższego wynika, że frontowy współczynnik zaangażowania tegoż sprzętu wyniesie:

$$K_1 = \frac{12}{16} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{1}{3} = 0,2$$

Uwzględniając dotychczasowe rozważania, ustalono również współczynniki zaangażowania ( $K_1$ ) sprzętu ogniowego dla frontu w składzie

od 10 do 20 dywizji (w tym dwie do pięciu DPanc) i mającego średnio w toku operacji w drugim rzucie dwie, trzy lub cztery dywizje (zał. I — Współczynniki te ustalono następująco. Przy przyjętym składzie frontu (np. 3A — 16 dywizji) ustalono stan poszczególnych rodzajów sprzętu ogniowego (zał. I — rubryka „s”)\*). Następnie ustalono stan sprzętu po odjęciu artylerii, która będzie się znajdowała w drugim rzucie frontu (zał. I — rubryka „x”)\*\*).

Oznacza to, że w rubryce „x” (zał. I) podano ilość sprzętu, który znajduje się w armiach pierwszego operacyjnego rzutu frontu, i w stosunku do którego można zastosować uprzednio ustalony armijny współczynnik zaangażowania. Po przemnożeniu rubryki „x” przez armijny współczynnik zaangażowania ustalono ilość sprzętu zaangażowanego we froncie (zał. I — rubryka „z”). Z kolei dzieląc ilość tego sprzętu (zał. I rubryka „z”) przez stan sprzętu we froncie (zał. I — rubryka „s”) otrzymano frontowy współczynnik zaangażowania ( $K_f$ ).

Z tabeli wielkości współczynnika zaangażowania frontu (zał. I) wynika, że wartość współczynnika dla poszczególnych rodzajów sprzętu zależy przede wszystkim od ilości dywizji, które znajdują się będą w toku operacji w drugim rzucie frontu, oraz od składu frontu. Występujące w związku z tym różnice między wielkościami współczynników zaangażowania (dla danego rodzaju sprzętu) są zbyt duże, aby można było zastosować (podobnie jak w armii) jeden zunifikowany współczynnik zaangażowania (niezależnie od składu i ilości sił znajdujących się w drugim rzucie frontu).

Z dotychczasowych rozważań wynika, że mnożąc stan sprzętu (danego rodzaju) we froncie (armii) przez współczynnik zaangażowania ( $K_f$ ) ustala się, ile środków ogniowych znajduje się w pierwszym rzucie i ma możliwość prowadzić ogień

Po określeniu powyższego należy ustalić, jakie są możliwości ogniowego sprzętu zaangażowanego przy użyciu jednej jednostki ognia. W tym celu należy ustalić możliwości ogniowe jednego środka ogniowego przy użyciu jednej jednostki ognia. Wielkość tę obliczono dzieląc ilość amunicji odpowiadającą jednej jednostce ognia (dla danego sprzętu) przez ilość pocisków, która powinna być użyta do obezwładnienia 1 ha nie obserwowanych ukrytych sił żywych i podano w zał. J i K jako wartość „ $K_2$ ”. Chcąc ustalić możliwości ogniowe sprzętu zaangażowanego przy jednej jednostce ognia należy jego ilość (według rodzajów) w froncie (armii) pomnożyć przez współczynnik zaangażowania ( $K_f$ ) i następnie wynik pomnożyć przez możliwości ogniowe jednego działka przy użyciu jednej jednostki ognia ( $K_2$ ). Dla uproszczenia powyższego prze-

\* W obliczeniach nie uwzględniono moździerzy 82 mm i SPG, gdyż ich współczynnik zaangażowania będzie taki sam jak moździerzy 120 mm.

\*\* Od stanu artylerii frontu odjęto artylerię dwóch (trzech, czterech) dywizji, które w ciągu całej operacji znajdować się będą w drugim rzucie frontu. Ponadto odjęto 50% artylerii armijnej z armii drugiego rzutu frontu oraz 50% frontowych środków przeciwpancernych.

możono zawczasu współczynnik „K<sub>1</sub>” przez „K<sub>2</sub>” i otrzymano łączny współczynnik „K” (dla armii zał. J, a dla frontu — zał. L). W ten sposób po przemnożeniu stanu sprzętu (danego rodzaju) przez współczynnik „K” otrzyma się od razu możliwości ogniowe zaangażowanych rodzajów ogniowych (danego rodzaju) we froncie (armii) przy użyciu jednej jednostki ognia \*).

Wielkość współczynników „K” dla armii jest stała, gdyż tak współczynnik „K<sub>1</sub>” (zgodnie z uprzednio przedstawionymi rozważaniami), jak i „K<sub>2</sub>” (wielkość jej i ilości pocisków niezbędnych do obezwładnienia ha nie obserwowanych ukrytych sił żywych i środków ogniowych) są niezmiennie.

W związku z tym wielkości współczynników „K” wpisano na stałe do „Tabeli dla ustalenia potrzeb amunicji na operację zaczepną armii” (zał. M, rubryka 3). Ze względu na różną wielkość współczynników „K” we froncie nie można ich zawczasu wpisywać do analogicznej „Tabeli dla ustalenia potrzeb amunicji na operację zaczepną frontu” (zał. N). W związku z tym opracowano oddzielną „Tabelę współczynników K” (zał. L). Sposób posługiwania się tą tabelą jest następujący. W składzie frontu znajduje się przykładowo 18 dywizji. W ramach zadania bliższego frontu (pięć dni) przewiduje się w drugim rzucie jedną armię (pięć dywizji), a w ramach zadania dalszego (siedem dni) — dwie dywizje. Średnio w drugim rzucie (odwodzie) frontu znajdować się będą trzy dywizje ( $\frac{5 \text{ dywizji} \cdot 5 \text{ dni} + 2 \text{ dywizje} \cdot 7 \text{ dni}}{12 \text{ dni}} = 3,25 \text{ dywizji}$ , czyli około

3 dywizji). W związku z tym z zał. L należy wybrać współczynnik „K” z rubryki „skład frontu” — 18 dywizji i rubryki „średnio w odwodzie frontu” — 3 dywizje \*\*).

Mając powyższe dane można przystąpić do ustalenia potrzeb amunicji na operację zaczepną frontu (armii) — zał. N (M) \*\*\*). W tym celu należy do rubryki nr 2 (zał. N) wpisać stan dział we froncie (według kalibrów), a do rubryki 3 (zał. N) — współczynnik „K” z załącznika L. Po przemnożeniu stanu dział (danego kalibru) przez współczynnik „K” otrzymamy możliwości ogniowe artylerii zaangażowanej (w hektarach) przy użyciu 1 jo (zał. N, rubryka 4). Suma rubryki 4 oznacza, że artylerią zaangażowaną przy użyciu 1 jo można obezwładnić około 674 ha (674,4 ha).

W poprzednich rozważaniach doszliśmy do wniosku, że artyleria powinna w toku operacji obezwładnić 6315 ha. Dzieląc tę liczbę (6315 ha) przez sumę możliwości ogniowych artylerii frontu przy użyciu 1 jo (674,4), otrzymamy kalkulacyjną wielkość jednostki ognia (9,4). Z kolei

\* Przekład: Jednostka ognia dla moździerzy 82 mm wynosi 120 min. Dla obezwładnienia celu wielkości 1 ha potrzeba 300 min. W związku z tym: możliwości ogniowe jednego moźdz. 82 mm przy użyciu 1 jo wynoszą 0,4 ha (120 min/ha).

\*\* Współczynniki „K” w danym wypadku wynoszą: dla moździerzy 82 mm — 0,13, moździerzy 120 mm — 0,18, hb 122 mm — 0,29, armat 122 mm — 0,37, hb 152 mm — 0,66, hba 152 mm — 0,49, BM-14 — 0,33.

\*\*\* W zał. M ustalono potrzeby amunicji dla 1 A. Przykład ten był rozpatrywany w I rozdziale niniejszej pracy.

mnożąc tę wielkość przez możliwości ogniowe artylerii zaangażowanej przy użyciu 1 jo (dla każdego kalibru), otrzymamy możliwości ogniowe artylerii zaangażowanej przy użyciu kalkulacyjnej jednostki ognia (zał. N, rubryka 6).

Potrzeby amunicji ustalamy we froncie nie w stosunku do stanu artylerii zaangażowanej, lecz biorąc pod uwagę wszystkie działa (danego kalibru) znajdujące się we froncie. W tym celu stan dział (danego rodzaju) we froncie zał. N, rubryka 2) należy pomnożyć przez możliwości ogniowe jednego środka ogniowego (w ha) przy użyciu 1,0 (zał. N, rubryka 7). W wyniku otrzymamy możliwości ogniowe artylerii frontu (w ha) przy użyciu 1 jo (zał. N, rubryka 8).

Znając możliwości ogniowe artylerii zaangażowanej (w ha) przy użyciu kalkulacyjnej jednostki ognia (dla moździerzy 82 mm — 1011,4 ha) i możliwości ogniowe artylerii frontu (w ha) przy użyciu kalkulacyjnej jednostki ognia (dla moździerzy 82 mm — 331,2 ha) wystarczy obie wielkości podzielić przez siebie, aby otrzymać potrzeby frontu w zakresie amunicji na operację zaczepną (zał. N, rubryka 9 dla danego kalibru dział (dla moździerzy 82 mm należy podzielić 1011,4 ha: 331,2 ha = 3,0 frontowych jo). Z kolei po przemnożeniu stanu dział, potrzeb frontu w zakresie amunicji (w jo) i wagi jednej jo otrzyma się potrzeby na operację (w tonach).

Trzeba tu nadmienić, że znając stan dział we froncie, ilość hektarów które w toku operacji powinna obezwładnić artyleria, oraz posiadając tabelę do ustalania potrzeb amunicji (zał. N) i tabelę wielkości współczynnika „K” (zał. L), a ponadto posługując się kalkulatorem KPS-66 bądź suwakiem logarytmicznym — można w ciągu około 20 minut ustalić potrzeby w zakresie amunicji na operację frontową (armijną)<sup>70)</sup>

Znając całokształt metody ustalania potrzeb amunicji na frontową (armijną) operację zaczepną, należy zwrócić uwagę na to, że w rozważaniach nie uwzględniono czasu niezbędnego na przesunięcie sprzętu oraz szybkostrzelności dział. Wiadomo bowiem powszechnie, że na przykład moździerze 82 mm częściej się przesuwają niż haubice i dlatego są od nich ogniowo mniej czynne. Z drugiej strony te same moździerze mają możliwość wystrzelenia większej ilości amunicji w krótszym czasie niż haubice. Wprowadzenie do rozważań obu wyżej wymienionych czynników w poważnym stopniu skomplikowałoby proces ustalania potrzeb w zakresie amunicji, a różnice w jej zużyciu byłyby minimalne. Biorąc powyższe pod uwagę, zrezygnowano z uwzględnienia tych czynników.

Niezbędne jest natomiast uwzględnienie ewentualnego wzmocnienia frontu (armii) artylerią. Jeśli frontowi przydzielili się na przykład BAH to — jak wynika z kalkulacji — współczynnik „K” należy powiększyć dla hb 122 mm o 0,03. (Można w praktyce przyjąć zwiększenie współczynnika „K” o 0,01 na każdy dywizjon wzmocnienia).

Tabela do ustalania potrzeb amunicji na operację zaczepną armii (frontu) — zał. M (N) — służy ponadto do ustalania możliwości ogniowej

<sup>70)</sup> Brano pod uwagę czas niezbędny na obliczenia.

wych (w ha) artylerii armii (frontu) po przydzieleniu przez przełożonego amunicji na operację zaczepną. Należy wówczas stan dział (według kalibrów) w armii lub froncie (zał. M lub N, rubryka 2) pomnożyć przez możliwości ogniowe jednego działu przy użyciu 1 jo (zał. M lub N rubryka 7) i z kolei wynik pomnożyć przez ilość amunicji przydzielonej na operację (zał. M lub N, rubryka 9). W rezultacie otrzymamy możliwości ogniowe (w ha) poszczególnych rodzajów środków ogniowych w zakresie amunicji przydzielonej na operację. Suma rubryki 12 (zał. M lub N) obrazuje możliwości ogniowe (w ha) całej artylerii armii (frontu)\*). Wydaje się, że dane te są szefowi wojsk rakietowych i artylerii armii niezbędne do analizy możliwości ogniowych artylerii w czasie operacji. Znajomość przewidywanych sił i środków ogniowych przeciwnika, które w toku operacji trzeba będzie zwalczać oraz możliwości ogniowych artylerii umożliwia bowiem uzgodnienie zakresu zadań dla lotnictwa i artylerii z dowódcą SWL (WSD dyw. lotn.), przedstawienie dowódcy ogólnowojskowemu możliwości ogniowych artylerii oraz zaproponowanie nie tylko zadań dla niej, lecz także — jeśli zajdzie potrzeba i sytuacja na to pozwoli — zmniejszenie na pewnych kierunkach gęstości obezwładnienia (dla wykonania całokształtu zadań ogniowych).

Trzeba tu nadmienić, że „Tabela do ustalania potrzeb amunicji na operację zaczepną armii” została sporządzona przede wszystkim ze względu na potrzebę ustalania możliwości ogniowych. Ponadto ułatwia ona określenie potrzeb amunicji podczas opracowywania ćwiczeń. Nie wykluczamy także szczególnych warunków, w których amunicję na operację ustalać się będzie na szczeblu armii.

Nieco inaczej postąpiono przy ustalaniu potrzeb amunicji na operację zaczepną dla artylerii przeciwpancernej. Jako podstawę do rozważań przyjęto przeciętną ilość celów, które każdy zaangażowany środek ogniowy powinien zwalczać w ciągu doby. Wydaje się — biorąc pod uwagę doświadczenia oficerów, którzy brali udział w wojnie oraz doświadczenia uzyskane podczas różnego rodzaju ćwiczeń — że każdy zaangażowany środek przeciwpancerny może w ciągu doby zwalczać przeciętnie 6—10 celów, w tym 1—2 w warunkach, gdy cel będzie nie obserwowany\*\*).

W związku z tym wydzielono odpowiednią ilość amunicji (zał. M i N). Dowódca, biorąc pod uwagę konkretne warunki bojowe, może przyjąć jedną z proponowanych wielkości bądź też zwiększyć lub zmniejszyć podaną normę.

Po ustaleniu powyższej zasady sposób postępowania jest stosunkowo prosty. Do rubryki 2 (zał. N lub M) wpisuje się stan dział przeciwpancernych danego rodzaju, a do rubryki 3 — współczynnik zaangażowania z zał. L (dla sprzętu armijnego współczynnik ten jest zawczasu opisany w rubryce 3, zał. M). Po przemnożeniu stanu dział we froncie

\*) Dane zał. M można wypełniać od razu w tabeli 10 kalkulatora „KA-67” — zał. A.

\*\*\*) Ostatnie zastrzeżenie dotyczy armat 85 mm.

przez współczynnik zaangażowania otrzyma się stan dział zaangażowanych (zał. N lub M, rubryka 4). Z kolei przeciętne dzienne zużycie amunicji na działo zaangażowane (zał. M lub N, rubryka 5) należy przemnożyć przez ilość dni operacji (zał. N lub M, rubryka 6) i w wyniku otrzyma się zużycie amunicji przez działa zaangażowane w operacji we frontowych jednostkach ognia (zał. N lub M, rubryka 7)\*. Znajając stan dział we froncie lub armii (zał. N lub M, rubryka 2), ilość dział zaangażowanych (zał. N lub M, rubryka 4) oraz zużycie amunicji przez działa zaangażowane (zał. N lub M, rubryka 7) — można ustalić potrzeby amunicji na operację we frontowych (armijnych) jednostkach ognia za pomocą kalkulatora KPS-66, suwaka logarytmicznego lub metodą obliczeń (zał. N lub M, rubryka 9)\*\*).

Określenie potrzeb amunicji przeciwpancernej dla armat 85 mm na operację we frontowych jednostkach ognia metodą obliczeniową można wykonać następującym sposobem (według danych podanych w zał. N)

$$\frac{100 \text{ dział zaangażowanych} \cdot 9,0 \text{ jo}}{370 \text{ dział we froncie}} = 2,4 \text{ jo (frontowych).}$$

Podobnie należy postępować przy ustalaniu amunicji dla pozostałych środków przeciwpancernych.

Można by co prawda ustalić potrzeby w zakresie amunicji dla artylerii przeciwpancernej inną metodą, na przykład biorąc pod uwagę ilość celów, które powinny być zniszczone (obezwładnione) przez środki przeciwpancerne. Uważamy jednak, że metoda ta byłaby znacznie trudniejsza, a poza tym dyskusyjna jest ilość celów, które należałoby brać pod uwagę. Środki przeciwpancerne powinny bowiem zwalczać czołgi i środki przeciwpancerne przeciwnika. W zwalczaniu tego rodzaju celów biorą również udział własne czołgi i artyleria do ognia pośredniego. Z kolei środki przeciwpancerne mogą zwalczać niejednokrotnie inne cele, na przykład gniazda karabinów maszynowych, pododdziały piechoty, które bronią się w umocnieniach (zabudowaniach) itp. Ustalenie ilości celów, a tym bardziej prawidłowy ich podział między różnego rodzaju wykonawców ognia — byłyby niewątpliwie bardziej dyskusyjne od proponowanego.

\*

\*

\*

Jak wynika z treści niniejszego rozdziału, szczególne wątpliwości w proponowanej metodzie ustalania potrzeb amunicji na operację może budzić wielkość współczynnika zaangażowania, wielkość powierzchni, którą trzeba będzie ewentualnie powtórnie obezwładniać oraz ilość celów przewidzianych do zwalczania przez artylerię przeciwpancerną.

- \*) W obliczeniach wzięto pod uwagę przeciętne dzienne zużycie amunicji:
- dla armat 85 mm — 0,75 (0,6) jo;
  - dla PPK — 1,7 (1,3) jo;
  - dla SPG-9 — 0,84 (0,67) jo.

\*\*) Sposób postępowania przy ustalaniu zużycia amunicji za pomocą kalkulatora KPS-66 podano w poprzednim rozdziale.

Niemniej jednak uważam, że metoda ta pozwala na stosunkowo najbardziej prawdopodobne i nieskomplikowane ustalenie potrzeb amunicji na operację. Ponadto daje ona pogląd na zużycie amunicji przez poszczególne rodzaje środków ogniowych oraz ułatwia dokonanie podziału amunicji na zadania, dni operacji i wykonawców ognia. Być może, że w wypadku, gdy do każdego ćwiczenia ustalać się będzie szczegółowo potrzeby w zakresie amunicji, to suma tych doświadczeń pozwoli na dokonanie uogólnień, które z kolei jeszcze bardziej ułatwią rozwiązanie tego problemu.

## B. Podział amunicji na zadania, dni operacji i wykonawców ognia

Dokonywanie podziału amunicji jest obowiązkiem szefostwa wojsk ra-  
cietowych i artylerii każdego szczebla. Podstawą do dokonania tego pod-  
ziału jest, z jednej strony, ilość (rodzaj) amunicji przydzielonej na ope-  
rację (walkę), z drugiej zaś zadania, które artyleria powinna wykonać.

Proponowana metoda podziału amunicji na zadania, a w armii dodat-  
kowo na dni operacji i wykonawców — przedstawiona zostanie na  
przykładzie podanym w załącznikach C, D i M. Przedtem należy jednak  
rozwiązać problem zarówno wydzielania amunicji na ogniowe przy-  
gotowanie i początkową fazę ogniowego wsparcia natarcia, jak i pozostawiania rezerwy amunicji.

Artyleria zwalcza w obecnych warunkach siły żywe i środki ogniowe  
pododdziałów ogólnowojskowych przeciwnika na głębokość batalionów  
pierwszego rzutu brygad, a niekiedy i płyciej. Można więc mówić, że  
artyleria przygotowuje i wspiera „atak” piechoty i czołgów, a nie ich  
„natarcie”. W zasa-  
dzie oba te rodzaje zadań ogniowych (ogniowe przy-  
gotowanie i wsparcie ataku) będą się w ciągu dnia walki przeplatały.

W wypadku gdy zachodzi konieczność przełamania obrony prze-  
ciwnika niezbędne będzie wykonanie przez artylerię ogniowego przy-  
gotowania, a następnie wsparcia ataku. Jeżeli wojska będą nacierały  
„płynnie”, to artyleria będzie wykonywała zadania związane ze wspar-  
ciem walczących pododdziałów. W wypadku gdy ruch piechoty i czoł-  
gów do przodu zostanie wstrzymany (bądź przewiduje się, że może być  
wstrzymany) artyleria powinna znowu przygotować atak tych pod-  
oddziałów, wykonując — w zależności od potrzeb — dłuższą lub  
krótszą nawalę ogniową (na mniejszą lub większą głębokość). Z chwilą  
rozpoczęcia ataku cykl zadań artylerii zostanie powtórzony. W związku  
z powyższym wydaje się, że przy dokonywaniu podziału amunicji na  
szczeblu armii i frontu nie zachodzi konieczność wydzielania amunicji  
na ogniowe przygotowanie i początkową fazę wsparcia.

Podział amunicji dokonywany bowiem będzie z uwzględnieniem sił  
przeciwnika, które artyleria ma zwalczać. W związku z tym ilość amu-  
nicji przydzielonej na dany dzień walki powinna umożliwić wykonanie  
całokształtu zadań ogniowych, a więc także ogniowego przygotowania  
i początkowej fazy ogniowego wsparcia natarcia.

Z problemem tym wiąże się jednak sprawa dowozu amunicji, którą  
artyleria zużyje na ogniowe przygotowanie i początkową fazę ognio-

wego wsparcia natarcia do czasu zmiany stanowisk ogniowych. Z doświadczeń zdobytych podczas wielu ćwiczeń wynika, że dla wykonania powyższego zadania zużywa się przeciętnie około 0,6—1,6 jo na każdą haubicę 122 mm biorącą udział w ogniowym przygotowaniu i wsparciu natarcia (pozostałe rodzaje dział — patrz kalkulator KA-67, tabela 7). Oznacza to, że na wykonanie tego zadania nie tylko zużyje się całość amunicji znajdującej się przy sprzęcie, lecz w wielu wypadkach również ruchome zapasy amunicji znajdujące się w dywizjonach (batalionach), pułkach i dywizji. Niekiedy zajdzie potrzeba sięgnięcia po ruchome zapasy znajdujące się na szczelbu armii, a dla niektórych kalibrów może się okazać, że i armijne zapasy nie wystarczą.

Z powyższego wynika, że dla wykonania ważniejszych zadań ogniowych, a przede wszystkim ogniowego przygotowania i początkowej fazy ogniowego wsparcia natarcia — zachodzi konieczność dowiezienia doraźnych zapasów amunicji.

Celowe jest, aby pododdziały artylerii po wykonaniu ogniowego przygotowania i początkowej fazy ogniowego wsparcia natarcia posiadały pełne zapasy ruchome amunicji. W związku z tym konieczne jest dowieszenie całej, a przynajmniej większości amunicji niezbędnej na wykonanie ogniowego przygotowania i początkowej fazy ogniowego wsparcia natarcia.

Zadanie to tylko sygnalizujemy, gdyż sprawa dowozu doraźnych zapasów amunicji na wykonanie zadań ogniowych, w których w krótkim czasie zużywa się stosunkowo dużą ilość amunicji, nie oznacza, że niezbędne jest jej uwzględnienie przy podziale amunicji na zadania operacji.

Kolejnym problemem jest sprawa wydzielenia rezerwy amunicji na szczelbu armii i frontu.

Dokonując podziału amunicji na zadania operacji kierować się będziemy przede wszystkim ilością sił przeciwnika, które w każdym z tych zadań trzeba będzie zwalczać. Ocena ta może się okazać fałszywa. Może się bowiem zdarzyć, że część sił i środków ogniowych przeciwnika, które przewidywano zwalczać w ramach zadania dalszego armii, trzeba będzie zwalczać w ramach zadania bliższego. Mogą się również zdarzyć wypadki, że na wykonanie zadań w danym dniu walki trzeba będzie zużyć więcej amunicji, niż przewidziano na ten dzień. W tym celu niezbędne jest posiadanie rezerwy amunicji, którą można będzie dowieźć na zagrożony kierunek. Szef wojsk raketowych i artylerii armii (frontu) może ją w tych warunkach dostarczyć na dany kierunek jedynie z armijnych (frontowych) ruchomych zapasów amunicji\*).

Można założyć, że przynajmniej raz w ciągu wykonywania każdego zadania operacji (bliższego, dalszego) zachodzić będzie potrzeba dowiezienia amunicji na kierunek, na którym potrzeby będą większe, niż przewidywano. Na szczelbu armii oznacza to, że można dowieźć 0,5

\*) Nie bierze się pod uwagę sytuacji krytycznych, w których może zajść konieczność dokonania manewru amunicją lub dostarczania jej transportem powietrzynym.

armijnej jednostki ognia (ruchome zapasy amunicji wynoszą na szczeblu armii 0,25 jo dla większości rodzajów dział). W przeciętnych warunkach oznacza to, że na szczeblu armii można wydzielić (jako rezerwę) około 5—10% amunicji przydzielonej na operację armijną. Taki sam procent amunicji (5—10%) można również przyjąć jako rezerwę na szczeblu frontu.

W ramach tej rezerwy nie mieści się jednak amunicja do zwalczania tych sił i środków ogniowych przeciwnika, które dodatkowo znajdują się w pasie natarcia danej armii. Mogą to być siły i środki, które uprzednio front (armia) przewidział na kierunku innej armii (dywizji), bądź też w ogóle ich nie przewidywał. W pierwszym wypadku należałoby dokonać manewru amunicją (zmniejszyć przydział amunicji tej armii lub dywizji, na której kierunku przewidywano określone siły przeciwnika, a zwiększyć tej, w której pasie siły te rzeczywiście się znalazły). W drugim natomiast wypadku front (armia) powinien otrzymać dodatkowy przydział amunicji.

Rzecz zrozumiała, że w rzeczywistości mogą zaistnieć wypadki, iż wskutek braku amunicji lub z innych przyczyn nie będzie możliwości dowozu dodatkowej amunicji. Chodzi tu jednak o to, że rozpatruje się potrzeby amunicji w czasie operacji (co zaznaczono na wstępie rozdziału), a poza tym uważam, że zmiany przydziału amunicji w toku działań nie tylko mogą, lecz — jeśli zachodzi potrzeba — powinny mieć miejsce.

Po wyjaśnieniu powyższych zagadnień można przystąpić do przedstawienia metody podziału amunicji. Metoda ta zostanie pokazana na stosunkowo prostym przykładzie (zał. C)\*). Podane w wyżej wymienionym załączniku schematyczne rozmieszczenie związków taktycznych przeciwnika oznacza jedynie, że w ramach określonych zadań operacji należy się liczyć z koniecznością zwalczania tam przedstawionych sił żywych i środków ogniowych przeciwnika\*\*).

Pierwszy etap pracy w szefostwie wojsk raketowych i artylerii armii polega na podziale amunicji na zadanie bliższe i dalsze (po wydzieleniu rezerwy amunicji\*\*\*).

Proponuje się, aby podziału tego dokonać proporcjonalnie do ilości zadań ogniowych, które w obu wyżej wymienionych okresach powinna wykonywać artyleria.

Z obliczeń wynika, że na zadanie bliższe armii należy wydzielić 58% amunicji, a na zadanie dalsze — 42% (zał. O)\*\*\*\*).

\*) Na podstawie kilkunastu prób można stwierdzić, że zdaje ona (naszym zdaniem) egzamin nawet w bardzo skomplikowanych operacjach.

\*\*\*) Na podstawie oceny sztabu ogólnowojskowego.

\*\*\*\*) Sztab WRiArt. armii powinien wykonywać kalkulacje związane z podziałem amunicji w tabeli 11 (zał. A). W pracy niniejszej podziału amunicji dokonano w zał. O.

\*\*\*\*\*) Zadanie bliższe: 3 DZ (NRF) bez BZ — 1657 ha = 57,8%; zadanie dalsze: 2 DZ (H) — 1210 ha = 42,2%.

Trzeba tu nadmienić, że wykonanie nie tylko powyższych, 1 również wszystkich obliczeń, które będą wykonywane w niniejszym rozdziale, ułatwia i bardzo poważnie przyspiesza kalkulator KPS (przy pomocy skali „całość = 100%”).

Z kolei należy podzielić amunicję wydzieloną na zadanie bliżej armii między dywizje realizujące to zadanie oraz OPpanc armii.

Uważamy, że w podziale amunicji na dany dzień walki należy brać pod uwagę ilość sił i środków ogniowych przeciwnika, które artyleria każdej dywizji powinna zwalczać (niezależnie od pory dnia, w której przewiduje się wprowadzenie dywizji do bitwy). Ta, wydawać by mogło, słuszna metoda kryje w sobie jednak poważne niebezpieczeństwo. Chodzi mianowicie o to, że w niektórych dywizjach mogący w toku operacji otrzymać do wykonania poważne zadania, może znajdować bardzo mało — w porównaniu z innymi związkami taktycznymi — dział danego rodzaju. W tym wypadku ilość amunicji, która zostanie przydzielona tej dywizji, a wynikająca z proporcjonalnego podziału zadań, będzie dla tego rodzaju sprzętu tak duża, że nie można będzie jej w ciągu dnia walki wystrzelić.

Przedstawimy to na przykładzie. W jednym z ćwiczeń wynikało, na pierwszy dzień operacji należało poszczególnym dywizjom przydzielić następującą ilość amunicji: 1 DZ — 25%, 2 DZ — 30%, 5 DPanc 35% oraz 6 DPanc — 10%.

Biorąc pod uwagę stan moździerzy 120 mm w armii (126) i dywizjach, przydział amunicji dla poszczególnych dywizji powinien być następujący:

ZT	Ilość moźdz. 120 mm	Przydział w arm. jo	Przydział w dyw. jo
1 DZ	27	0,25	1,2
2 DZ	27	0,30	1,4
5 DPanc	9	0,35	4,9
6 DPanc	9	0,1	1,4

Z powyższego wynika, że 5 DPanc powinna na pierwszy dzień operacji otrzymać 4,9 jo dla moździerzy 120 mm \*). Załóżmy, że przez 5 DPanc jest przez cały dzień walki w pierwszym rzucie, mając przez większą część dnia jeden z batalionów w drugim rzucie. W związku z tym i dziewięć moździerzy tylko sześć będzie ogniowo czynnych. Wynika stąd, że na każdy z tych moździerzy wypada 7,4 jo. Wydaje się, że ta duża ilość amunicji (około 600 poc. na dobę i moździerz) nie wystrze się w ciągu dnia walki \*\*)

\*) Tak duża różnica w przydziale amunicji między dywizjami wynika z różnic w działających się w poszczególnych dywizjach.

\*\*) Moździerz musiałby bez przerwy prowadzić ogień w ciągu około 12 godz.

W związku z powyższym proponujemy, aby ustalić maksymalną ilość amunicji, którą dla danego rodzaju sprzętu ogniowego można przydzielić na dany dzień walki. Przykładowo mogłyby to być wielkości amunicji:

- do 3,0 (3,5) jo dla moździerzy i śródków ppanc (z wyjątkiem PPK);
- do 4,0 (4,5) jo dla pozostałych rodzajów artylerii do ognia pośredniego i PPK \*).

Oznacza to, że w wypadku, gdy w poszczególnych związkach istnieją ważne różnice między ilością danego rodzaju sprzętu, należy je uwzględnić w podziale amunicji.

Kolejnym problemem jest sprawa wydzielania amunicji na potrzeby dowodów przeciwpancernych. W tym wypadku proponuje się następujący tok rozumowania oparty na omawianym przykładzie.

Zakłada się, że OPpanc 1A weźmie udział w pierwszym dniu operacji w ogniowym przygotowaniu natarcia, na co zużyje około 1 jo \*\*). Ponadto dowódca armii przewiduje możliwość jego użycia w ogniowym wsparciu natarcia (na głębokość zasięgu ognia), na co przewiduje się użyć około 0,3 jo. W sumie dla OPpanc 1 A należy na pierwszy dzień operacji wydzielić 1,3 jo (0,45 armijnej jo). Po przydzieleniu amunicji dowodowi przeciwpancernemu, resztę amunicji należy podzielić proporcjonalnie między dywizje (w armijnych, a następnie dywizyjnych jednostkach ognia) — patrz zał. O

\* \* \*

Proponowanej metody podziału amunicji nie można stosować bez uwzględnienia rzeczywistych potrzeb artylerii poszczególnych związków taktycznych i możliwości jej dowozu. Operacja zaczepna (armii frontu) będzie bowiem w rzeczywistości bardziej skomplikowana, niż przedstawiono w niniejszym punkcie.

W ramach operacji wysyłać się bowiem będzie desanty powietrzne morskie oraz dokonywać zmian podporządkowania związków taktycznych. Niektóre armie mogą otrzymać zadanie unikania wdawania się w długotrwałą walkę z przeciwnikiem — dla jak najwcześniejszego wyjścia w głąb jego obrony. W toku operacji artyleria i amunicja będą niszczone przez przeciwnika. Czynniki te należy niewątpliwie uwzględnić nie tylko podczas planowania podziału amunicji, lecz również w toku realizacji zadań przez artylerię.

\*) Powyższe dane zostały uwzględnione w podziale amunicji dokonany w zał. nr 2.

\*\*\*) W czasie gdy hb 122 mm zużyje 1,1 jo (tyle amunicji przewiduje się na OPN), armata 85 mm może wystrzelić 0,98 jo, czyli około 1 jo — patrz. zał. A, tabela 7.

### 3. USTALENIE MOŻLIWOŚCI OGNIOWYCH ARTYLERII ORAZ PODZIAŁ AMUNICJI NA ZADANIA, DNI OPERACJI I WYKONAWCÓW OGNIĄ ZA POMOCĄ EMC „MIŃSK-22”

Dla ułatwienia i przyspieszenia czynności związanych z ustalaniem możliwości ogniowych artylerii oraz podziałem amunicji na zadania, dni operacji i wykonawców ognia — opracowano program na EMC „MIŃSK-22” pod kryptonimem „KANWA”. Pozwala on na rozwiązanie tych samych zadań, które wykonuje się przy zastosowaniu kalkulatora „KA-67” i „KPS-66” \*).

Program „KANWA” ułatwia rozwiązanie następujących zadań:

1. Podprogram „BEATA-1” — obliczenie możliwości ogniowych artylerii do ognia pośredniego w ha w odniesieniu do amunicji przydzielonej na operację.
2. Podprogram „BEATA-2” — obliczenie możliwości ogniowych artylerii związków taktycznych (w ha) oraz minimalnego czasu prowadzenia ognia (w min.) dla wykonania określonego zadania ogniowego (np. ogniowego przygotowania natarcia).
3. Podprogram „BEATA-3” — obliczenie zużycia amunicji (w działach, dywizyjnych i armijnych jo oraz tonach) przez artylerię związków taktycznych dla wykonania określonego zadania ogniowego.
4. Podprogram „BEATA-4”: — cz. I — określenie podziału amunicji artyleryjskiej na zadania armii i dni operacji; cz. II — określenie podziału amunicji na wykonawców ognia w danym dniu operacji.

#### 1. Podprogram „BEATA-1”.

Dla otrzymania danych wyjściowych podprogramu „BEATA-1” należy wypełnić tabelę „Danych wejściowych do obliczania możliwości artylerii armii w zakresie amunicji przydzielonej na operację (w ha)” — zał. P.

Poszczególne rubryki zał. P należy wypełnić następująco:

- „stan dział” — wpisać aktualnie istniejący stan dział w armii wg kalibrów;
- „przydział amunicji” (w jo) — wpisać ilość amunicji przydzielonej na operację przez przełożonego (w armijnych jo wg kalibrów).

W informacji wyjściowej otrzyma się ilość ha, którą artyleria armii może obezwładnić amunicją przydzieloną na operację (dla sił żywych ukrytych — zał. R). Znając — zgodnie z oceną nieprzyjaciela i danymi zawartymi w „Tabeli obiektów ognia do obezwładnienia” (tabela nr 1 do kalkulatora KA-67) — powierzchnię obiektów, którą powinna obezwładnić artyleria armii w toku operacji oraz posiadając dane wyjściowe podprogramu „BEATA-1”, można dokonać analizy porównawczej możliwości ogniowych artylerii armii z istniejącymi potrzebami i przed-

\*) Sposób wpisywania danych wejściowych na blankiet oraz otrzymane z EMC wyniki przedstawione zostaną w oparciu o przykład podany w poprzednich rozdziałach niniejszego załącznika.

stawić przełożonym odpowiednie wnioski oraz uwzględnić je w dalszym planowaniu użycia artylerii.

## 2. Podprogram „BEATA-2”

Dla otrzymania danych wyjściowych podprogramu „BEATA-2” należy wypełnić tabelę „Danych wejściowych do obliczenia możliwości artylerii ZT (w ha)” — zał. S.

Poszczególne rubryki zał. S wypełnia się następująco:

### a) Tabela nr 1:

- w rubrykę nr 1 „Nr ZT” wpisać numer danego związku taktycznego lub zgrupowania uderzeniowego (np. 2 DZ — 2);
- w rubryki nr nr 3—11 wpisać ilość dział wg kalibrów biorąca udział w wykonaniu danego zadania ogniowego (np. ogniowego przygotowania natarcia).

### b) Tabela nr 2:

- w rubryki poziome „Nr ZT (wariant)” wpisać analogiczny numer związku taktycznego lub zgrupowania uderzeniowego, jak w rubryce nr 1 tabeli nr 1 (np. 2);
- w rubryki poziome „Przydział amunicji” należy pod numerem ZT (np. w rubrykę pod cyfrą 2) wpisać przydzieloną temu związkowi dla hb 122 mm ilość amunicji na wykonanie zadania (proporcjonalne zużycie amunicji przez pozostałe kalibry oblicza maszyna).

Istnieje możliwość nieograniczonego wariantowania zużycia amunicji na określone zadanie ogniowe przez każdy związek taktyczny lub zgrupowanie uderzeniowe (np. 2 DZ przy zużyciu 0,9 jo lub 1,1 jo bądź 1,3 jo itp.). W tym wypadku w rubryce „Nr ZT (wariant)” należy tyle razy powtórzyć numer danego (tego samego) związku taktycznego, ile wariantów zużycia amunicji się przewiduje, a pod każdym numerem (w rubryce poziomej „Przydział amunicji”) wpisać, ile amunicji (w jo) dla hb 122 mm przydziela się na wykonanie zadania (np. 0,9 jo, 1,1 jo, 1,3 jo).

W informacji wyjściowej otrzyma się dla każdego związku taktycznego (zgrupowania uderzeniowego) i wariantu sumaryczną powierzchnię ognia w ha (dla sił żywych ukrytych przy 100% gęstości obezwładnienia) i minimalny czas prowadzenia ognia w minutach — zał. T.

Biorąc pod uwagę ocenę nieprzyjaciela i dane zawarte w „Tabele obiektów ognia do obezwładnienia” (tabela nr 6 do kalkulatora „KA-67”) oraz znając dane wyjściowe podprogramu „BEATA-2” — można dokonać analizy możliwości ogniowych artylerii związków taktycznych (zgrupowania uderzeniowego) dla wykonania określonego zadania ogniowego i odpowiednie wnioski przedstawić przełożonemu oraz uwzględnić je w planowaniu użycia artylerii.

## 3. Podprogram „BEATA-3”

Dla otrzymania danych wyjściowych podprogramu „BEATA-3” należy wypełnić tabelę „Danych wejściowych do obliczenia amunicji na wykonanie zadania” — zał. U.

Poszczególne rubryki załącznika U wypełnia się następująco:

Tabela nr 1:

- w rubrykę „Nazwy ZT (ZO) i uwagi” można wpisać dowolne dane dla zorientowania się, o jaki rodzaj związku (zgrupowania uderzeniowego) chodzi (np. 1A (p) lub 2 DZ lub zgrupowanie uderzeniowe 2 DZ i 11 DZ). Dane te nie są przekazywane na EMC;
- w rubrykę „Nr ZT” należy wpisać numer danego związku taktycznego lub zgrupowania uderzeniowego (np. 2, co oznacza 2 DZ);
- w pozostałe rubryki, na wysokości rubryki:
  - „armii” — należy wpisać aktualny stan artylerii w armii wg kalibrów;
  - „% OWN” — należy wpisać dla każdego rodzaju dział, jakie w procentach (w stosunku do OPN) zużycie amunicji przewiduje się na początkową fazę ogniowego wsparcia natarcia (np. 25, co oznacza 25%). W wypadku gdy przewiduje się, że dany rodzaj dział nie weźmie udziału w OWN, w jego rubrykę należy wpisać „0”;
  - „Nr ZT”:
    - w rubrykę „stan” należy wpisać stan dział w danym związku taktycznym (zgrupowaniu uderzeniowym) wg kalibrów;
    - w rubrykę „ilość” należy wpisać ilość dział danego związku taktycznego (zgrupowania uderzeniowego), która bierze udział w wykonaniu zadania.

Tabela nr 2:

- w rubrykę poziomą „Nr rozpatrywanego ZT (wariant)” należy w poszczególne kratki wpisać numery związków taktycznych (zgrupowań uderzeniowych) z tabeli nr 1;
- w rubrykę poziomą „powierzchnia npla do obezwładnienia w ha” należy w kratkę pod numerem ZT (zgrupowania uderzeniowego) wpisać ilość ha, którą powinna artyleria tego ZT (zgr. uderz.) obezwładnić.

W zasadzie istnieje możliwość nieograniczonego wariantowania wielkości powierzchni, które w określonym zadaniu ogniowym powinna obezwładnić artyleria danego ZT (zgrupowania uderzeniowego). W tym wypadku w rubryce „nr rozpatrywanego ZT (wariant)” należy tyle razy powtórzyć numer danego (tego samego) związku taktycznego (zgrupowania uderzeniowego), ile wariantów powierzchni się dla niego przewiduje, a pod każdym numerem (w rubrykę poziomą „powierzchnia npla do obezwładnienia w ha”) wpisać wielkość powierzchni przewidzianej do obezwładnienia (w ha).

W informacji wyjściowej otrzymuje się dane dotyczące zużycia amunicji przez każdy rodzaj dział w działowych, dywizyjnych i armijnych jednostkach ognia oraz w tonach (na OPN, OWN i razem), a ponadto łączne zużycie amunicji w tonach dla artylerii do ognia pośredniego i przeciwpancernego danego związku taktycznego (zgrupowania uderzeniowego). Oprócz tego podaje się minimalny czas prowadzenia ognia w czasie OPN — zał. W.

Znając stan amunicji w związkach taktycznych oraz możliwość jej dowozu do czasu wykonania zadania, a ponadto uwzględniając ocenę nieprzyjaciela i dane wyjściowe podprogramu „BEATA-3”, można dokonać analizy możliwości wykonania danego zadania ogniowego i odpowiednio wnioski przedstawić przełożonym oraz uwzględnić je w dalszym planowaniu użycia artylerii.

Przy ustalaniu powierzchni obezwładnienia przez artylerię poszczególnych związków taktycznych należy się posługiwać „Tabelą obiektów ognia do obezwładnienia” (tabela nr 6 kalkulatora KA-67), w której uwzględnia się tak gęstość, jak i głębokość obezwładnienia.

#### 4. Podprogram „BEATA-4”

Dla otrzymania danych wyjściowych podprogramu „BEATA-4” należy wypełnić tabelę „Danych wejściowych do obliczenia podziału amunicji na zadania, dni operacji, wykonawców ognia (związki taktyczne)” — zał. X.

Poszczególne rubryki zał. X wypełnia się następująco:

##### A. Część I:

###### a) Tabela 1:

- w rubrykę „Stan dział armii (w szt.)” należy wpisać aktualny stan dział wg kalibrów;
- w rubrykę „Przydział amunicji na operację (w jo lub tonach)” należy wpisać przydział amunicji na operację wg kalibrów, w jednostkach ognia lub tonach;
- w rubrykę „Rezerwa amunicji (w jo lub tonach)” należy wpisać ilość amunicji przewidzianą jako rezerwa w jednostkach lub tonach.

###### b) Tabela 2:

- na skrzyżowaniu rubryki pionowej „Ilość dni” z rubryką poziomą „Zad. bl.” należy wpisać przewidywaną ilość dni zadania bliższego armii;
- na skrzyżowaniu rubryki pionowej „Ilość dni” z rubryką poziomą „Zad. dal.” należy wpisać przewidywaną ilość dni zadania dalszego armii;
- na skrzyżowaniu rubryki pionowej „Powierzchnia (w ha)” z rubryką poziomą „Zad. bl.” — wpisać przewidywaną dla artylerii powierzchnię (w ha) do obezwładnienia w ramach zadania bliższego armii;
- na skrzyżowaniu rubryki pionowej „Powierzchnia (w ha)” z rubryką poziomą „Zad. dal.” — wpisać przewidywaną dla artylerii powierzchnię (w ha) do obezwładnienia w ramach zadania dalszego armii.

###### c) Tabela 3:

W tabelę tę należy wpisać przewidywaną dla artylerii powierzchnię (w ha) do obezwładnienia w każdym dniu zadania bliższego armii (1.). Jeżeli można ustalić tylko powierzchnię obiektów ognia w D1, to ją wpisujemy, a pozostałą ilość ha (z zada-

nia bliższego armii) można wpisać na D2 (2.) lub równomiernie w poszczególnych dniach zadania bliższego (3.). W pierwszym wypadku (1.) EMC „MIŃSK-22” dokona podziału amunicji na każdy dzień zadania bliższego i średnio na każdy dzień zadania dalszego armii. W drugim wypadku (2.) obliczy przydział amunicji na pierwszy dzień operacji, ustali, ile amunicji pozostało (sumarycznie) na kolejne dni zadania bliższego armii (w rubryce D2) oraz wykaże średnie zużycie amunicji na każdy dzień zadania dalszego armii. W trzecim wypadku (3.) obliczy przydział amunicji na pierwszy dzień operacji, ustali średni przydział amunicji na każdy kolejny dzień zadania bliższego (w rubrykach D2.....D10) oraz wykaże średnie zużycie amunicji na każdy dzień zadania dalszego armii. Należy zwrócić uwagę na to, aby suma powierzchni (w ha) na wszystkie dni zadania bliższego armii (od D1 do Dn) była zgodna z odpowiednią rubryką tabeli 2.

Jeżeli nie zamierza się dokonywać podziału amunicji na wojskowników ognia (związki taktyczne), wypełnianie części II nie jest niezbędne.

## B. Część II.

Jako wstępne informacje należy podać:

- w rubryce „rozpatrywany dzień operacji” (pkt. a) — dzień operacji, który bierze się pod uwagę przy podziale amunicji (wpisać liczbę np. 4, co oznacza czwarty dzień operacji);
- w rubryce „przewidywane zużycie amunicji przez apappanc.... (w działowych jo lub tonach)” — pkt. b — przewidywane dzienne zużycie amunicji w działowych jo w danym dniu operacji (np. 1,3 jo). Dane te wpisuje się w miejscu wykropkowanym. W wypadku gdy nie przewiduje się użycia apappanc w danym dniu operacji (tak do ognia pośredniego, jak i przeciwpancernego) należy wpisać zużycie amunicji „0”.

### d) Tabela 4:

- w rubrykę „Przydział am. na dany dzień operacji w armii (w jo lub tonach)” — należy wpisać przewidywaną ilość amunicji (wg kalibrów) na dany dzień operacji. Rubrykę tę wypełnia się tylko w tym wypadku, gdy podziału amunicji dokonuje się nie biorąc pod uwagę danych zawartych w tabeli nr 2 i 3. W przeciwnym wypadku w rubrykę tę wpisuje się „0” (we wszystkie rubryki);
- w rubrykę pionową „Nr ZT (Oddz.)” wpisuje się numer danego związku taktycznego (w tym również apappanc — w miejsce kropki), a na jego przedłużeniu (poziomo): powierzchnię, którą przewiduje się obezwładnić artylerią tego związku, oraz stan jego artylerii w szt. (wg kalibrów).

W wypadku gdy zamierza się w ramach podprogramu „BEATA-4” dokonać tylko podziału amunicji na dany dzień operacji, należy w części I wypełnić w tabeli nr 1 tylko rubrykę: „Stan dział w A (w szt.)” oraz część II.

Dla określenia powierzchni (w ha) przewidzianej do obezwładnienia przez artylerię w okresie zadania bliższego i dalszego armii, w danym dniu zadania bliższego armii oraz w rozpatrywanym dniu operacji — należy się posługiwać „Tabelą obiektów ognia do obezwładnienia”, tabela 6 do kalkulatora „KA-67”.

Zużycie amunicji przez artylerię w danym dniu operacji — dla wypełnienia części II pkt. b (w wypadku jego użycia do ognia pośredniego lub przeciwpancernego) — bierze się z odpowiednich rubryk podprogramu „BEATA-3”.

W informacji wyjściowej — zał. Y i Z — otrzyma się podział amunicji (wg kalibrów, w armijnych jo i tonach) na zadanie bliższe i dalsze armii, na każdy dzień zadania bliższego oraz średnie zużycie amunicji na każdy dzień zadania dalszego, a ponadto podział amunicji między artylerię poszczególnych związków taktycznych (wg kalibrów w dywizyjnych jo i tonach) na dany dzień operacji.

W zależności od potrzeb można również rozwiązać problem podziału amunicji tylko na zadanie bliższe i dalsze armii, na każdy dzień zadania bliższego i średnie zużycie na każdy dzień zadania dalszego lub tylko podział amunicji na dany dzień operacji dla wykonawców ognia (związków taktycznych).

#### załączniki:

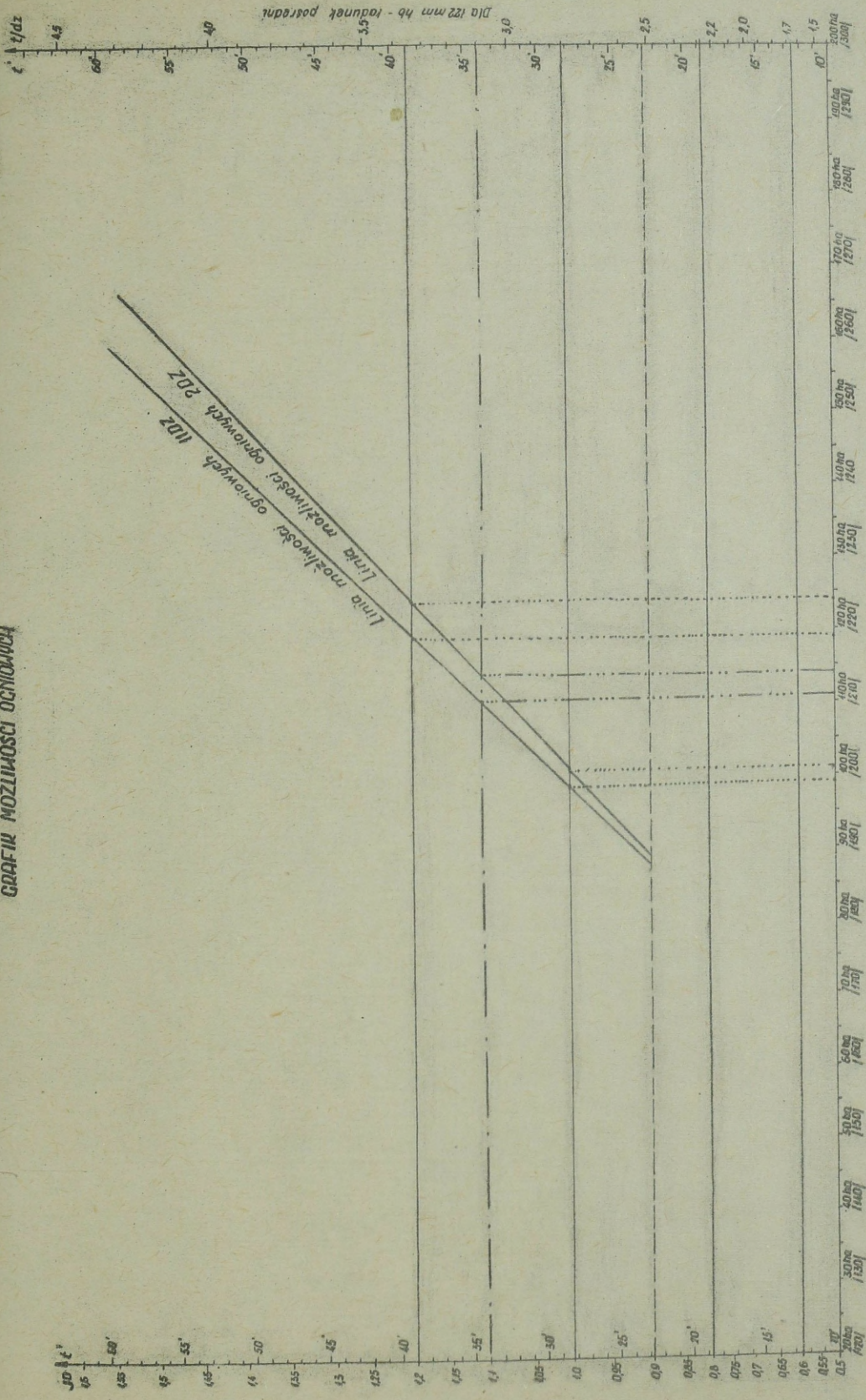
- A — Tabele kalkulatora „KA-67” (5 sztuk).
- B — Tabela pomocnicza do ustalenia możliwości ogniowych artylerii.
- C — Zadania 1 A (szkic).
- D — Stan artylerii 1 A.
- E — Ilość artylerii biorąca udział w OPN.
- F — Kalkulator „KPS-66”.
- G — Kalkulator „KPS-66”.
- H — Tabela pomocnicza do ustalania średnich współczynników zaangażowania ( $K_1$ ).
- I — Tabela wielkości współczynników zaangażowania we froncie.
- J — Tabela pomocnicza do ustalania współczynników K.
- K — Tabela wielkości współczynników K we froncie.
- L — Tabela współczynników K.
- M — Tabela do ustalania potrzeb amunicji na operację zaczepną armii.
- N — Tabela do ustalania potrzeb amunicji na operację zaczepną frontu.
- O — Tabela podziału amunicji na operację zaczepną armii.
- P — „Dane wejściowe do obliczania możliwości art. armii w zakresie amunicji przydzielonej na operację (w ha)” — podprogram „BEATA-1”.
- R — „Możliwości ogniowe artylerii w zakresie amunicji przydzielonej na operację” — dane wyjściowe podprogramu „BEATA-1”.

- S — „Dane wejściowe do obliczenia możliwości art. ZT (w ha)” — podprogram „BEATA-2”.
- T — „Możliwości ogniowe artylerii związków taktycznych w ha” — dane wyjściowe podprogramu „BEATA-2”.
- U — „Dane wejściowe do obliczenia amunicji na wykonanie zadania” — podprogram „BEATA-3”.
- W — „Zużycie amunicji na wykonanie zadania” — dane wyjściowe podprogramu „BEATA-3”.
- X — „Dane wejściowe do obliczenia podziału amunicji na zadania, dni operacji i wykonawców ognia (związki taktyczne)” — podprogram „BEATA-4”.
- Y — „Podział amunicji na zadania i dni operacji” — dane wyjściowe podprogramu „BEATA-4”.
- Z — „Podział amunicji między wykonawców ognia (związki taktyczne)” — dane wyjściowe podprogramu „BEATA-4”.



GRAFIK MOŻLIWOŚCI OGNIOCIUCH

Zotącznik A



Dia 122 mm hb - ładunek pośredni

Linia możliwości ognowych 10Z  
Linia możliwości ognowych 20Z

POWIERZCHNIA OBIEKTÓW DO OBEZWŁADNIENIA W RAMACH OPN

Załącznik A  
Tabela  
Tabela 6

Armia <sup>xxx</sup>	Wyszczególnienie	Niezbędna ilość baterii własnych	Powierzchnia w ha <sup>xx</sup>										Ogólne powierzchnie przy gęstości 100% w ha	Uwagi
			100%	100%	100%	100%	75%	75%	75%	50%	50%			
			100%	75%	50%	0%	15%	50%	0%	50%	0%			
USA	bz	12(18) <sup>x</sup>	75	70	66	54	59	55	43	44	32	DZ - 920 ha DPanc - 815 ha BZ - 325 ha (3bz, bcz) BPanc - 220 ha (bz, 2bcz)	W DZ (DPanc): - wyrz. HJ - 4 - b 203, 2hb - 4 - d 155 hb - 18 W BZ (BPanc): - d 155 hb - 18	
	bcz	8(14) <sup>x</sup>	62	58	53	44	49	44	35	35	26			
	BZ (w 1 rzucie 2bz)	27(39) <sup>x</sup>	168	158	150	126	138	128	104	106	82			
	BZ (w 1 rzucie 3bz)	39(57) <sup>x</sup>	243	228	216	180	195	183	147	150	114			
	BPanc (w 1 rzucie bz i bcz)	23(35) <sup>x</sup>	155	146	137	115	126	117	96	97	76			
NRF	bz	10	54	51	48	41	43	40	34	32	26	DZ - 625 ha DPanc - 560 ha BZ - 218 ha (2bz, bpzmat, bcz) BPanc - 155 hb (bz, 2bcz)	W DZ (DPanc): - wyrz. HJ - 6 - 203, 2 hb - 6 - 2b 175a - 12 - da plot (3b) - 33 W BZ: - 2b - 155 - 12 540 mm plot - 12 WB Panc: - 2b - 155 - 12 4 mm 40 mm plot - 12	
	bpzmat	8	44	41	38	32	35	32	26	26	20			
	bcz	6	40	37	34	28	31	28	22	22	16			
	BZ (w 1 rzucie 2bz)	24	124	118	112	98	102	96	84	80	68			
	BZ (w 1 rzucie 2bz + 1bpz)	32	168	154	150	130	137	128	110	106	88			
	BPanc (w 1 rzucie bz + bcz)	20	110	104	98	85	90	84	72	70	58			
W. BRYT.	bp	12(21) <sup>x</sup>	82	77	72	63	64	59	50	45	36	D - 930 ha BZ - 320 ha (3bp, pcz) BPanc - 270 ha (bp, 3pcz)	W D: b HJ - 4 wyrz BGP: 3b 105 hb BGPanc: 3b 155 hb	
	pcz	6(12) <sup>x</sup>	58	54	49	40	45	40	31	31	22			
	BGP (w 1 rzucie 2bp)	27(45) <sup>x</sup>	176	166	156	138	140	130	112	102	84			
	BGP (w 1 rzucie 3bp)	39(65) <sup>x</sup>	258	243	228	201	204	189	162	147	120			
	BGPanc (w 1 rzucie bp i bcz)	21(36) <sup>x</sup>	158	149	139	121	127	118	99	94	76			
FR	pz	8(14) <sup>x</sup>	63	59	54	45	49	44	35	34	25	DZ - 850 ha DPanc - 735 ha BZ - 305 ha (pz, pzmat, pcz) BPanc - 200 ha (pz, 2pcz sr) pz - 65 ha pzmat - 135 ha pcz - 60 ha	W DZ (DPanc): - wyrz. HJ - 4 - 2d (4b) 155 hbs - 40 mm a plot - 24 W BZ - 2d (4b) - 105 hbs - 16 WB Panc - 2d (4b) - 105 hbs (16d)	
	pzmat	17(29) <sup>x</sup>	128	120	110	93	101	92	74	74	50			
	pczsr	6(12) <sup>x</sup>	59	55	50	41	46	41	32	32	23			
	BZ (pz + pzmat)	29(47) <sup>x</sup>	205	193	178	152	164	150	123	122	89			
	BPanc (pz + pcz)	18(30) <sup>x</sup>	136	128	118	100	109	99	81	80	62			
BELG.	bz	10(16) <sup>x</sup>	70	66	61	52	55	50	41	39	30	DZ - 785 ha BZ - 280 ha (2bz, bpzmat, bcz) BPanc - 205 ha (bz, 2bcz)	W DZ - wyrz. HJ - 2 - 203, 2 - 4 W BZ (BPanc): - 1b - 155 hb - 6 - 2b - 105 hb - 12 - 1b - plot 20 mm - 8/6/	
	bzmat	8(14) <sup>x</sup>	62	58	53	44	48	44	35	35	26			
	bcz	6(12) <sup>x</sup>	58	54	49	40	44	40	31	31	22			
	BZ (w 1 rzucie 2bz)	24(36) <sup>x</sup>	154	146	136	118	124	114	96	92	74			
	BZ (w 1 rzucie 2bz i bzmat)	32(50) <sup>x</sup>	216	204	189	162	172	158	131	127	104			
	BPanc (w 1 rzucie bz i bcz)	20(32) <sup>x</sup>	142	134	124	106	113	104	86	84	66			
HOL.	bz	8(14) <sup>x</sup>	62	58	53	44	48	44	35	35	26	DZ - 605 ha BZ - 192 ha (2bz, bcz) BPanc - 188 ha (bz, 2bcz)	DZ - wyrz. HJ - 2 - b 203, 2 - 4 - d 155 hb - 18 - da plot - 35 BZ - da - 105 hb - 12 BPanc - " - "	
	bcz	6(12) <sup>x</sup>	58	54	49	40	44	40	31	31	22			
	BZ (w 1 rzucie 2bz)	18(30) <sup>x</sup>	134	126	116	98	106	98	80	80	62			
	BPanc (w 1 rzucie bz i bcz)	16(28) <sup>x</sup>	130	122	112	94	102	94	76	76	58			
DANIA	bp	13	58	55	52	46	46	43	37	34	28	DZ - 740 ha (3BZ) BZ - 240 ha (3bp, bcz)	DZ - wyrz. HJ - 2 - b 203, 2 - 4 BZ: - 2b 105 hb - 16 - 1b 155 hb - 8	
	bcz	6	40	37	34	28	31	28	22	22	16			
	BZ (2bp w 1 rzucie)	30	138	132	126	114	114	103	96	90	78			
	BZ (3bp w 1 rzucie)	43	196	187	178	160	160	151	133	124	106			

Uwagi: x) Liczby podane w nawiasach dotyczą ilości niezbędnych baterii własnych w wypadku, gdy na plutonowy punkt oporu (6ha) w ostatniej NO użyje się nie jedną, a dwie baterie.

xx) W liczniku podano gęstość obezwładnienia plutonowych punktów oporu kompanii pierwszego rzutu batalionu, a w mianowniku - drugiego rzutu batalionu.

xxx) W bp armii W. Brytanii i Danii liczono w pierwszym rzucie 3 kp, a w drugim rzucie - 1kp. W pozostałych armiach brano odpowiednio dwie i jedną kp.



Tabela 9

## WIELKOŚĆ ZAPASÓW DORAŻNYCH (w dyw. jo i tonach)

ZT	Artyleria do ognia pośredniego								Artyleria ppanc				Ogólna waga w tonach
	82 m	120 m	122 hb	122 a	152 hb	152 hba	BM-14	100 acz	85 a	PPK	SPG-9		
2DZ	0,44	0,27	1,37	1,30	-	1,43	1,25		0,07	0,32	0,72		869,2
11DZ	0,89	0,55	1,20	1,30	-	1,43	1,25		0,90	0,6	0,25		767,7
Razem	1,33	0,82	2,57	2,60	-	2,86	2,5		0,97	1,42	0,37		1636,9

x łącznie z AOPpanc

Tabela 10

## USTALENIE POTRZEB AMUNICJI NA OPERACJĘ

Kaliber	Stan dział w armie	Współczynnik "K"	Mozl. ogn. art. zaang. przy uz. 1 jo w ha (rub: 2x3)	Wielkość kalkulacyjnej jo = x	Mozl. ogn. art. zaang. przy uz. kalk wielk. jo w ha (rub: 4x5)	Mozl. ogn. 1 działu przy uz. 1 jo w ha	Mozl. ogn. art. A przy uz. 1 jo w ha (rub: 2x7)	Potrzeby A w arm. jo (rub: 6-8)	Waga 1 jo amunicji w tonach	Potrzeby A w am. w tonach (rub: 2x9x10)	Mozl. ogn. art. Azog. dzień przydz. il. am. w ha (rub: 2x11)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
82 m		0,16				0,4			0,58		
120 m		0,23				0,57			1,8		
122 hb		0,36				0,53			2,8		
122 a		0,47				0,53			4,48		
152 hb		0,66				0,66			3,84		
152 hba		0,60				0,66			4,44		
BM-14		0,38				0,47			4,4		
Razem											
kaliber	Stan dział w A	Współczynnik zaangaz. K <sub>1</sub>	Ilość dział zaangaz. (rub: 2x3)	Przebieg. dzień. zuż. am. na działu zaang. w jo	Ilość dni operacji	Zącz. zuż. am. przez działu zaangaz. w jo (rub: 5x6)	Potrzeby A w arm. jo (rub: 2,4,7 i kalkulacja)	Waga 1 jo amunicji w tonach	Potrzeby A w am. w tonach (rub: 2x9x10)		
85 a		0,35		0,75 (0,6)				2,6			
PPK		0,37		4,7 (1,3)				0,39			
SPG-9		0,40		0,84 (0,67)				0,74			

x) Przyjęto normy amunicji: - dla 85 mm armat do - 4 (5) celów nie obserwowanych lub - 8 (10) - " obserwowanych lub - 6-9 - " w tym 1-2 nie obserwowane; - dla PPK i SPG-9 do 4 (5) - 8 (10) celów.

Tabela 11 Załącznik A

## PODZIAŁ AMUNICJI NA OPERACJĘ I ZT (ODDZ.)

Wyszczególnienie	Mozdł.		Art. do ognia pośredn.								Str ppanc		
	82 m jo t	120 m jo t	122 hb jo t	122 a jo t	152 hb jo t	152 hba jo t	BM-14 jo t	100 acz jo t	85 ma jo t	PPK jo t	SPG-9 jo t		
Podział amunicji na zadania i dni operacji (w armijnych jo i tonach)	Stan dział w A												
	Przydział am. na oper.												
	Rezerwa amunicji												
	Pozostaje amunicji												
	Zadanie bliższe	Razem am. na zad. bl.											
		D <sub>1</sub>	Zapas doraż.										
			OWN										
			Razem										
			D <sub>2</sub>										
	D <sub>3</sub>												
D <sub>4</sub>													
D <sub>5</sub>													
Zadanie dalsze	Razem am. na zad. d.												
	D												
	D												
	D												
	D												
Podział amunicji między ZT (oddz.) na dzień: (w dywizyjnych jo i tonach)	Stan dział w D												
	Zużycie w arm. jo												
	Zapas dorażny												
	Razem												
	Stan dział w D												
	Zużycie w arm. jo												
	Zapas dorażny												
	Razem												
	Stan dział w D												
	Zużycie w arm. jo												
Zapas dorażny													
Razem													
Stan dział w D													
Zużycie w arm. jo													
Zapas dorażny													
Razem													
Stan dział w D													
Zużycie w arm. jo													
Zapas dorażny													
Razem													

Tabela 19

TABELA POMOCNICZA DO USTALENIA MOŻLIWOŚCI OGNIOWYCH ARTYLERII /w ha /

Ilość dział	Przy użyciu 0,6 jo /dla 122 mm hb/									Przy użyciu 0,8 jo /dla 122 mm hb/								
	82 mm	120 mm	122 hb	122 a	152 hb	152 hba	BM-14	85 a	100 a cz/T54A	82 mm	120 mm	122 hb	122 a	152 hb	152 hba	BM-14	85 a	100 a cz/T54A
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	0,393	0,271	0,320	0,285	0,389	0,389	0,188	0,186	0,088	0,440	0,300	0,427	0,393	0,522	0,522	0,282	0,243	0,124
2	0,786	0,542	0,640	0,570	0,778	0,778	0,376	0,372	0,176	0,880	0,600	0,854	0,786	1,044	1,044	0,564	0,486	0,248
3	1,179	0,813	0,960	0,855	1,167	1,167	0,564	0,558	0,264	1,320	0,900	1,291	1,179	1,566	1,566	0,845	0,729	0,372
4	1,572	1,084	1,280	1,140	1,556	1,556	0,752	0,744	0,352	1,760	1,200	1,708	1,572	2,088	2,088	1,128	0,972	0,496
5	1,965	1,355	1,600	1,425	1,945	1,945	0,940	0,930	0,440	2,200	1,500	2,135	1,965	2,610	2,610	1,410	1,215	0,620
6	2,358	1,626	1,920	1,710	2,334	2,334	1,128	1,116	0,528	2,640	1,800	2,562	2,358	3,132	3,132	1,692	1,458	0,744
7	2,751	1,897	2,240	1,995	2,723	2,723	1,316	1,302	0,616	3,080	2,100	2,989	2,751	3,654	3,654	1,974	1,701	0,868
8	3,144	2,168	2,560	2,280	3,112	3,112	1,504	1,488	0,704	3,520	2,400	3,416	3,144	4,176	4,176	2,256	1,944	0,992
9	3,537	2,439	2,880	2,565	3,501	3,501	1,692	1,674	0,792	3,960	2,700	3,843	3,537	4,698	4,698	2,538	2,187	1,116
10	3,930	2,710	3,200	2,850	3,890	3,890	1,880	1,860	0,880	4,400	3,000	4,270	3,930	5,220	5,200	2,820	2,430	1,240

Ilość dział	Przy użyciu 1,0 jo /dla 122 mm hb/									Przy użyciu 1,2 jo /dla 122 mm hb/								
	82 mm	120 mm	122 hb	122 a	152 hb	152 hba	BM-14	85 a	100 a cz/T54A	82 mm	120 mm	122 hb	122 a	152 hb	152 hba	BM-14	85 a	100 a cz/T54A
1	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
1	0,490	0,343	0,533	0,500	0,722	0,689	0,376	0,302	0,172	0,560	0,400	0,640	0,607	0,900	0,844	0,471	0,369	0,220
2	0,980	0,686	1,066	1,000	1,444	1,378	0,752	0,604	0,344	1,120	0,800	1,280	1,214	1,800	1,688	0,942	0,738	0,440
3	1,470	1,029	1,599	1,500	2,166	2,067	1,128	0,906	0,516	1,680	1,200	1,920	1,821	2,700	2,532	1,413	1,107	0,660
4	1,960	1,372	2,132	2,000	2,888	2,756	1,504	1,208	0,688	2,240	1,600	2,560	2,428	3,600	3,376	1,884	1,476	0,880
5	2,450	1,715	2,665	2,500	3,610	3,445	1,880	1,510	0,860	2,800	2,000	3,200	3,035	4,500	4,220	2,355	1,845	1,100
6	2,940	2,058	3,198	3,000	4,332	4,134	2,256	1,812	1,032	3,360	2,400	3,840	3,642	5,400	5,064	2,826	2,214	1,320
7	3,430	2,401	3,731	3,500	5,054	4,823	2,632	2,114	1,204	3,920	2,800	4,480	4,249	6,300	5,908	3,297	2,568	1,540
8	3,920	2,744	4,264	4,000	5,776	5,512	3,008	2,416	1,376	4,480	3,200	5,120	4,856	7,200	6,752	3,768	2,952	1,760
9	4,410	3,087	4,797	4,500	6,498	6,201	3,384	2,718	1,548	5,040	3,600	5,760	5,463	8,100	7,596	4,239	3,321	1,980
10	4,900	3,430	5,330	5,000	7,220	6,890	3,760	3,020	1,720	5,600	4,000	6,400	6,070	9,000	8,440	4,710	3,690	2,200

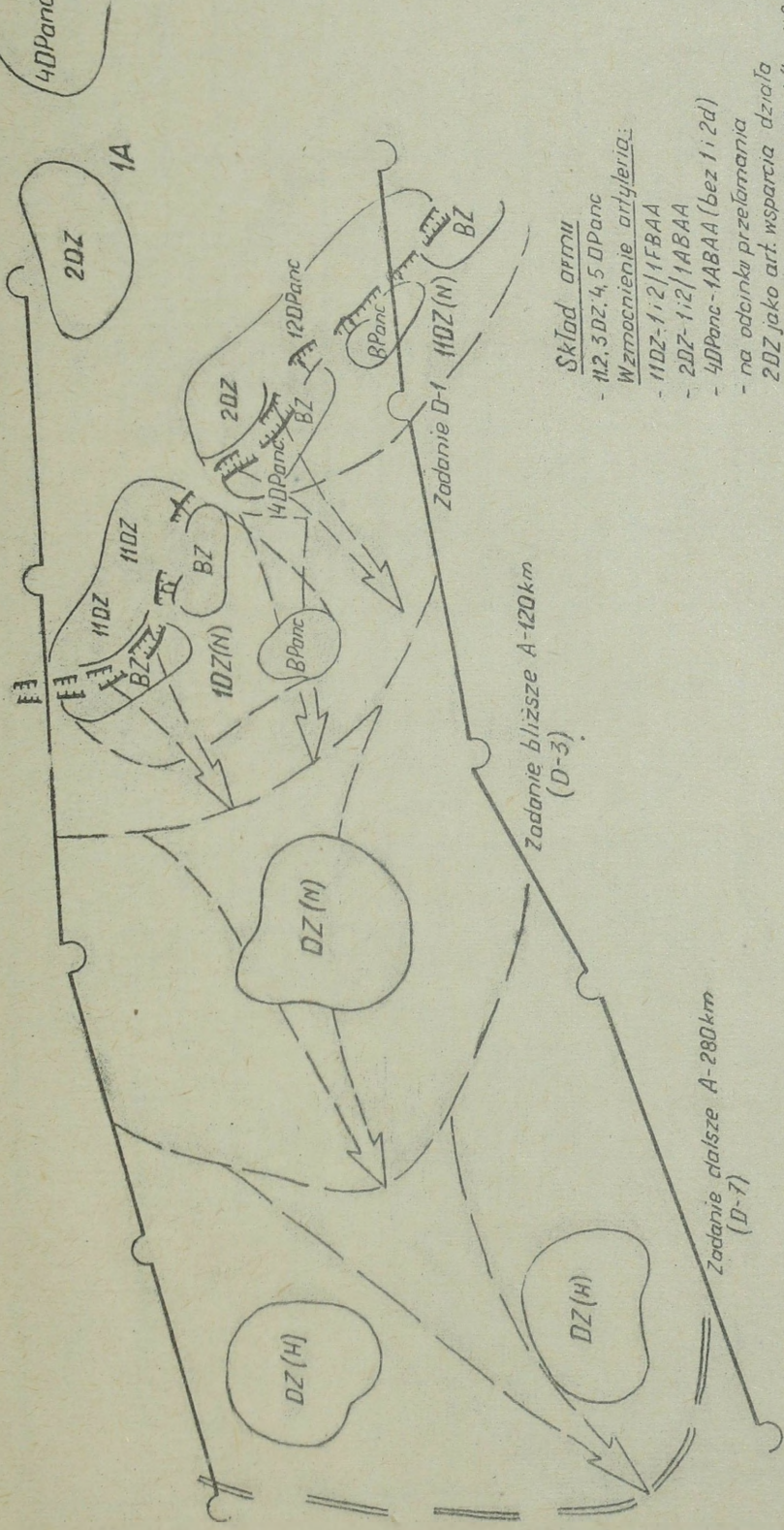
# ZADANIE 1A

(WARIANT)

Załącznik C

3DZ

4DPanc



### Skład armii

- 112. 3DZ, 4, 5 DPanc

### Wzmocnienie artylerii:

- 11DZ-1 i 2 / 1FBAA
- 2DZ-1 i 2 / 1ABAA
- 4DPanc - 1ABAA (bez 1 i 2d)
- na odcinku przelamania
- 2DZ jako art. wsparcia działła
- artyleria p.z. 12DPanc i 1ABAA (bez 1 i 2d)
- na odcinku przelamania 11DZ
- jako artyleria wsparcia działła
- zapappans

## Stan artylerii 1 A

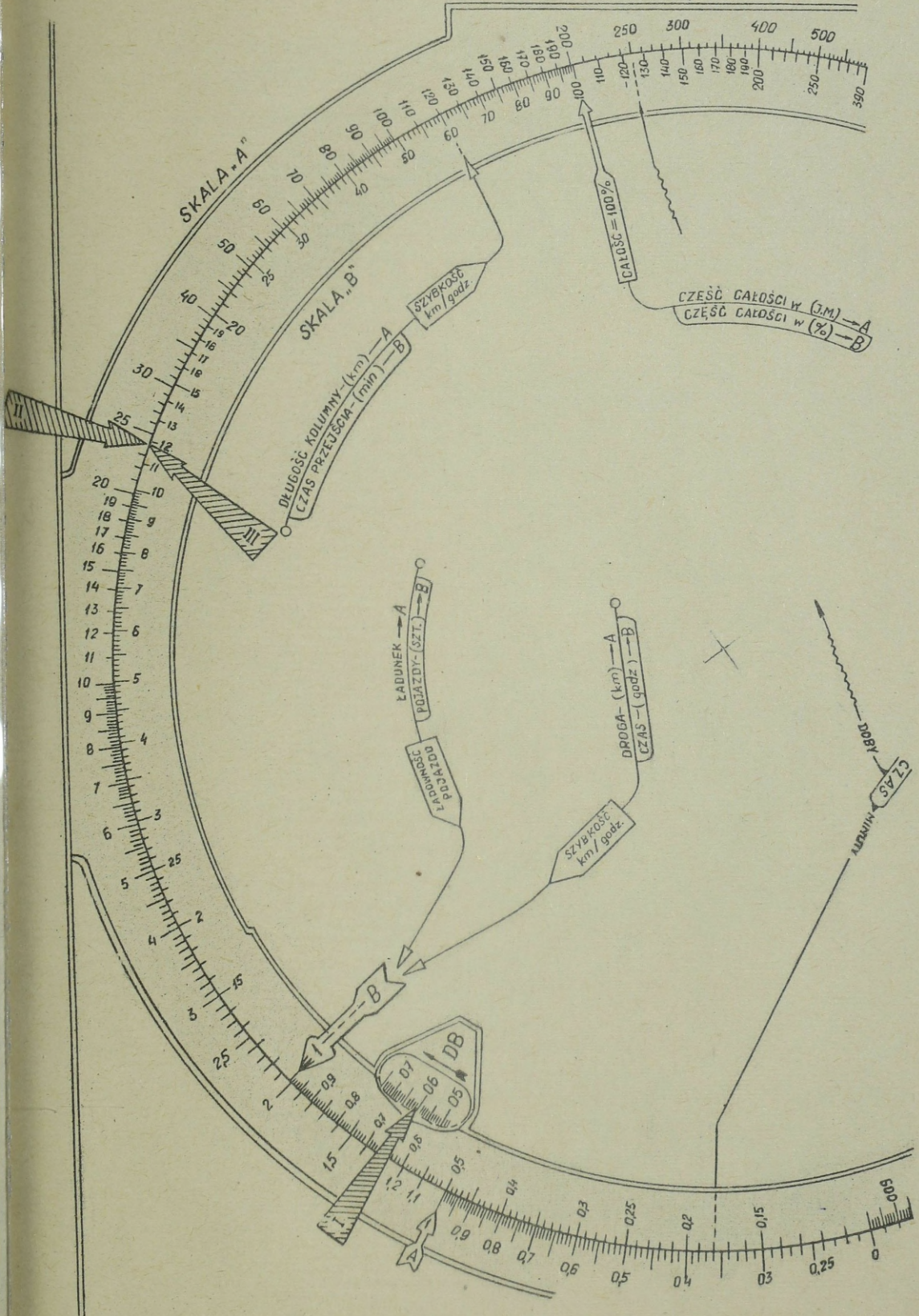
ZT	Artyleria do ognia pośredniego										Artyleria ppanc		
	82 m	120 m	122 hb	122 a	122 hb	152 hba	152 hba	BM-14	Razem	85 a	PPK	SPG-9	Razem
11 DZ		54	27	54	6		12	12	165	17	38	18	73
	Org.						36		36				
2 DZ		54	27	54	6	-	48	12	201	17	38	18	73
	Razem												
		54	27	54	6		12	12	165	17	38	18	73
	Org.						36		36				
4 DPanc		54	27	54	6	-	48	12	201	17	38	18	73
	Razem												
		18	9	30	-	12	-	12	81	3	10	6	19
	Org.												
3 DZ					18		18		36				
	Razem												
5 DPanc		18	9	30	18	12	18	12	117	3	10	6	19
	Razem												
1 pappanc		54	27	54	6		12	12	165	17	38	18	73
	Razem												
Ogółem		18	9	30		12		12	81	3	10	6	19
	Razem												
		198	99	222	36	24	126	60	765	87	134	66	287

Ilość dział biorących udział w OPN

w l A

Kaliber	ZT	11 DZ		2 DZ		Razem dział w l A
		Ilość bat.	Ilość dział	Ilość bat.	Ilość dział	
82 m			36		18	54
120 m		6	18	3	9	27
122 hb		8	48	9	54	102
122 a		1	6	4	24	30
152 hb		-	-	-	-	-
152 hba		8	48	11	66	114
BM - 14		2	12	2	12	24
85 a		5	30	-	-	30
Razem		30	198	29	183	381
Artyleria przeciwpancerna						
85 a		-	14	-	3	17
PPK		-	28	-	10	38
SPG-9		-	12	-	6	18
Razem		-	54	-	19	73

Załącznik F



# KALKULATOR TAKTYCZNO TECHNICZNY KPS-66

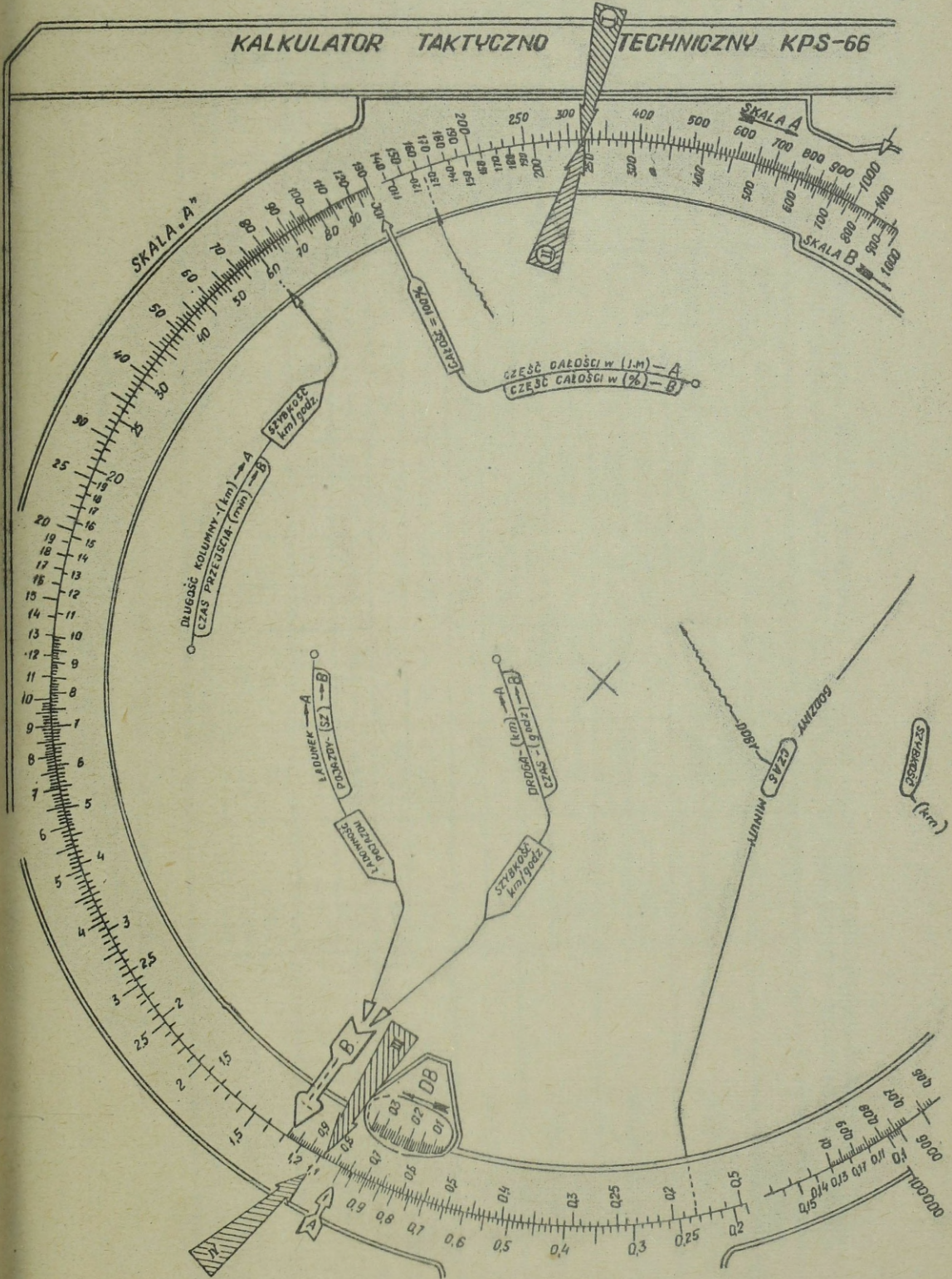


Tabela pomocnicza  
do ustalenia średnich współczynników zaangażowania  $K_1$  sprzętu  
w operacji zaczepnej armii w składzie 4-6 dywizji /w tym 1-2 DPanc/

Skład armii	Metody obliczeń	Artyleria do ognia pośredniego						Art. ppanc		
		82 m	120 m	122 hb	122 a	152 hba	BM-14 /WP-8/	85 a	PPK	SPG
2 DZ + 2 DPanc	I	0,42	0,42	0,68	0,85	0,88	0,75	0,31	0,36	0,42
	II	0,43	0,43	0,52	0,88	0,93	0,52	0,40	0,41	0,43
3 DZ + 1 DPanc	I	0,34	0,34	0,65	0,87	0,89	1,00	0,29	0,31	0,34
	II	0,43	0,43	0,67	0,92	0,94	0,50	0,41	0,42	0,43
3 DZ + 2 DPanc	I	0,36	0,36	0,70	0,87	0,89	0,80	0,29	0,33	0,36
	II	0,44	0,44	0,70	0,90	0,93	0,90	0,34	0,40	0,44
4 DZ + 1 DPanc	I	0,36	0,36	0,70	0,88	0,90	0,90	0,29	0,32	0,36
	II	0,44	0,44	0,71	0,88	0,90	0,83	0,35	0,40	0,44
4 DZ + 2 DPanc	I	0,38	0,38	0,73	0,88	0,90	0,85	0,30	0,34	0,38
	II	0,36	0,36	0,67	0,87	0,88	0,75	0,32	0,34	0,36
5 DZ + 1 DPanc	I	0,38	0,38	0,74	0,90	0,90	1,00	0,29	0,34	0,38
	II	0,46	0,46	0,67	0,85	0,96	0,84	0,34	0,42	0,46
Średnio		0,40	0,40	0,68	0,88	0,91	0,81	0,33	0,37	0,40

Uwaga: Współczynnik zaangażowania dla armat 85 mm należy zwiększyć do 0,35, biorąc pod uwagę możliwość wykorzystania tych dział do prowadzenia ognia pośredniego.

Tabela wielkości współczynników zaangażowania we froncie /K<sub>1</sub>/

Średnio w odw. frontu			120 m	122 hb	122 a	152 hba	BM-14	85 a	PPK
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10 Dyw. /w tym 2 DPanc/ /dwie armie/	2 Dyw.	S	234	492	68	172	24	232	308
		x	180	384	60	156	24	176	236
		z	72	262	53	142	19	61	87
		K <sub>1</sub>	0,31	0,53	0,78	0,83	0,79	0,27	0,29
	3 Dyw.	S	234	492	68	172	24	232	308
		x	153	330	56	148	24	158	200
		z	62	224	49	135	19	54	74
		K <sub>1</sub>	0,26	0,46	0,72	0,78	0,79	0,24	0,25
	4 Dyw.	S	234	492	68	172	24	232	308
		x	126	276	52	140	24	151	164
		z	50	188	46	127	19	53	62
		K <sub>1</sub>	0,21	0,38	0,68	0,74	0,79	0,22	0,22
12 Dyw. /w tym 3 DPanc/ /trzy armie/	2 Dyw.	S	270	576	90	234	36	282	354
		x	216	468	73	191	30	218	282
		z	86	318	64	174	24	76	102
		K <sub>1</sub>	0,32	0,55	0,71	0,74	0,67	0,27	0,29
	3 Dyw.	S	270	576	90	234	36	282	354
		x	189	414	69	183	30	201	246
		z	75	282	61	167	24	70	91
		K <sub>1</sub>	0,28	0,49	0,68	0,71	0,67	0,25	0,26
	4 Dyw.	S	270	576	90	234	36	282	354
		x	162	360	65	175	30	184	210
		z	65	243	57	159	24	64	78
		K <sub>1</sub>	0,24	0,43	0,63	0,68	0,67	0,22	0,23
14 Dyw. /w tym 4 DPanc/ /trzy armie/	2 Dyw.	S	306	660	94	242	48	302	400
		x	252	552	77	199	42	238	328
		z	101	375	68	181	34	83	121
		K <sub>1</sub>	0,33	0,57	0,72	0,75	0,71	0,27	0,30
	3 Dyw.	S	306	660	94	242	48	302	400
		x	225	498	73	191	42	221	292
		z	90	339	64	174	34	77	108
		K <sub>1</sub>	0,29	0,51	0,68	0,72	0,71	0,25	0,27
	4 Dyw.	S	306	660	94	242	48	302	400
		x	198	444	69	183	42	204	256
		z	79	302	61	167	34	71	95
		K <sub>1</sub>	0,26	0,46	0,65	0,69	0,71	0,23	0,24

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16 Dyw. /w tym 4 DPanc/ /trzy armie/	2 D	S	360	708	102	258	48	336	472
		x	306	660	85	215	42	272	400
		z	122	448	75	196	34	95	148
		K <sub>1</sub>	0,34	0,58	0,74	0,76	0,71	0,28	0,31
	3 D	S	360	768	102	258	48	336	472
		x	279	606	81	207	42	255	364
		z	111	412	71	188	34	89	135
		K <sub>1</sub>	0,31	0,54	0,70	0,73	0,71	0,26	0,28
	4 D	S	360	768	102	258	48	336	472
		x	252	552	77	199	42	238	328
		z	101	375	68	181	34	83	121
		K <sub>1</sub>	0,28	0,49	0,67	0,70	0,71	0,25	0,26
18 Dyw. /w tym 4 DPanc/ /trzy armie/	2 D	S	414	876	110	274	48	370	544
		x	360	768	93	231	42	306	472
		z	144	522	82	210	34	107	175
		K <sub>1</sub>	0,35	0,60	0,75	0,77	0,71	0,29	0,32
	3 D	S	414	876	110	274	48	370	544
		x	333	714	89	223	42	289	436
		z	133	486	78	203	34	101	161
		K <sub>1</sub>	0,32	0,55	0,71	0,74	0,71	0,27	0,29
	4 D	S	414	876	110	274	48	370	544
		x	306	660	85	215	42	272	400
		z	122	448	75	196	34	95	148
		K <sub>1</sub>	0,29	0,51	0,68	0,72	0,71	0,26	0,27
20 Dyw. /w tym 5 DPanc/ /trzy armie/	2 D	S	441	960	114	282	60	390	590
		x	387	852	97	239	52	326	518
		z	155	579	85	218	42	114	192
		K <sub>1</sub>	0,35	0,61	0,75	0,77	0,69	0,29	0,33
	3 D	S	441	960	114	282	60	390	590
		x	360	798	93	231	52	309	482
		z	144	543	82	210	42	108	178
		K <sub>1</sub>	0,33	0,57	0,72	0,74	0,69	0,28	0,30
	4 D	S	441	960	114	282	60	390	590
		x	333	744	89	223	52	292	446
		z	133	506	78	203	42	102	165
		K <sub>1</sub>	0,30	0,53	0,68	0,72	0,69	0,26	0,28

- U w a g i : 1. S - stan dział we froncie;  
x - ilość artylerii po odjęciu sprzętu, który znalazł się w odwodzie frontu;  
z - ilość sprzętu zaangażowanego/wg armijnych współczynników zaangażowania/;  
K<sub>1</sub> - współczynnik zaangażowania sprzętu we froncie.  
2. W rubryce x brano pod uwagę również 50% sprzętu armijnego /frontowego/.

Tabela pomocnicza

do ustalania współczynników /K/ uwzględniających zaangażowanie sprzętu i możliwości ogniowe poszczególnych rodzajów sprzętu przy użyciu 1 jo w operacji zaczepnej armii

Kaliber	Średni współczynnik zaangażowania /K <sub>1</sub> /	Możliwości ogniowe przy użyciu 1 jo /K <sub>2</sub> /	K
82 m	0,4	0,40	0,16
120 m	0,4	0,57	0,23
122 hb	0,68	0,53	0,36
122 a	0,88	0,53	0,47
152 hb	1	0,66	0,66
152 hba	0,91	0,66	0,60
BM - 14	0,81	0,47	0,38

Tabela wielkości współczynników "K" we froncie

Stan frontu	Srednio w odw. frontu	82 m			120 /SPG/			122 hb			122 a			152 hba			BM - 14			85	PFK	SPG	
		K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K	K <sub>1</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>1</sub>	
2A-10D /w tym 2DFano/	2 D	0,31	0,4	0,12	0,31	0,57	0,18	0,53	0,53	0,28	0,78	0,53	0,41	0,83	0,66	0,55	0,79	0,47	0,37	0,27	0,29	0,29	0,31
	3 D	0,26	0,4	0,10	0,26	0,57	0,15	0,46	0,53	0,24	0,72	0,53	0,38	0,78	0,66	0,52	0,79	0,47	0,37	0,24	0,25	0,25	0,26
	4 D	0,21	0,4	0,08	0,21	0,57	0,12	0,38	0,53	0,20	0,68	0,53	0,36	0,74	0,66	0,49	0,79	0,47	0,37	0,22	0,22	0,22	0,71
3A-12D /w tym 3DFano/	2 D	0,32	0,4	0,13	0,32	0,57	0,18	0,55	0,53	0,29	0,71	0,53	0,37	0,74	0,66	0,49	0,67	0,47	0,31	0,27	0,29	0,29	0,32
	3 D	0,28	0,4	0,11	0,28	0,57	0,16	0,49	0,53	0,26	0,68	0,83	0,36	0,71	0,66	0,47	0,67	0,47	0,31	0,25	0,26	0,26	0,28
	4 D	0,24	0,4	0,10	0,24	0,57	0,14	0,43	0,53	0,23	0,63	0,53	0,34	0,68	0,66	0,45	0,67	0,47	0,31	0,22	0,23	0,23	0,24
3A-14D /w tym 4DFano/	2 D	0,33	0,4	0,13	0,33	0,57	0,19	0,57	0,53	0,30	0,72	0,53	0,38	0,75	0,66	0,50	0,71	0,47	0,33	0,27	0,30	0,30	0,33
	3 D	0,29	0,4	0,12	0,29	0,57	0,17	0,51	0,53	0,27	0,68	0,53	0,36	0,72	0,66	0,48	0,71	0,47	0,33	0,25	0,27	0,27	0,29
	4 D	0,26	0,4	0,10	0,26	0,57	0,15	0,46	0,53	0,24	0,65	0,53	0,35	0,69	0,66	0,46	0,71	0,47	0,33	0,23	0,24	0,24	0,26
3A-16D /w tym 4DFano/	2 D	0,34	0,4	0,14	0,34	0,57	0,19	0,58	0,53	0,31	0,74	0,53	0,39	0,76	0,66	0,50	0,79	0,47	0,33	0,28	0,31	0,31	0,34
	3 D	0,31	0,4	0,12	0,31	0,57	0,17	0,54	0,53	0,29	0,70	0,53	0,37	0,73	0,66	0,48	0,71	0,47	0,33	0,26	0,28	0,28	0,31
	4 D	0,28	0,4	0,11	0,28	0,57	0,16	0,49	0,53	0,26	0,67	0,53	0,36	0,70	0,66	0,46	0,71	0,47	0,33	0,25	0,26	0,26	0,28
3A-18D /w tym 4DFano/	2 D	0,35	0,4	0,14	0,35	0,57	0,20	0,60	0,53	0,32	0,75	0,53	0,40	0,77	0,66	0,51	0,71	0,47	0,33	0,29	0,32	0,32	0,35
	3 D	0,32	0,4	0,13	0,32	0,57	0,18	0,55	0,53	0,29	0,71	0,53	0,37	0,74	0,66	0,49	0,71	0,47	0,33	0,27	0,29	0,29	0,32
	4 D	0,29	0,4	0,12	0,29	0,57	0,16	0,51	0,53	0,27	0,68	0,53	0,36	0,72	0,66	0,48	0,71	0,47	0,33	0,26	0,27	0,27	0,29
3A-20D /w tym 5DFano/	2 D	0,35	0,4	0,14	0,35	0,57	0,20	0,61	0,53	0,33	0,75	0,53	0,40	0,77	0,66	0,51	0,69	0,47	0,32	0,29	0,33	0,33	0,35
	3 D	0,33	0,4	0,13	0,33	0,57	0,19	0,57	0,53	0,30	0,72	0,53	0,38	0,74	0,66	0,49	0,69	0,47	0,32	0,28	0,30	0,30	0,33
	4 D	0,30	0,4	0,12	0,30	0,57	0,17	0,53	0,53	0,28	0,68	0,53	0,36	0,72	0,66	0,48	0,69	0,47	0,32	0,26	0,28	0,28	0,30

Tabela współczynników "K"  
/K<sub>1</sub> - dla środków ppanc/

Skład frontu	K										K <sub>1</sub>		
	Srednio w odwodzie frontu	82 m	120 m	122 hb	122 a	152 hb	152 hba	BM-14	85 a	PPK	SPG-9		
10 dywizji	2 dywizje	0,12	0,18	0,28	0,41	0,66	0,55	0,37	0,27	0,29	0,31		
	3 dywizje	0,10	0,15	0,24	0,38	0,66	0,52	0,37	0,24	0,25	0,26		
	4 dywizje	0,08	0,12	0,20	0,36	0,66	0,49	0,37	0,22	0,22	0,21		
12 dywizji	2 dywizje	0,13	0,18	0,29	0,37	0,66	0,49	0,31	0,27	0,29	0,32		
	3 dywizje	0,11	0,16	0,26	0,36	0,66	0,47	0,31	0,25	0,26	0,28		
	4 dywizje	0,10	0,14	0,23	0,34	0,66	0,45	0,31	0,22	0,23	0,24		
14 dywizji	2 dywizje	0,13	0,19	0,30	0,38	0,66	0,50	0,33	0,27	0,30	0,33		
	3 dywizje	0,12	0,17	0,27	0,36	0,66	0,48	0,33	0,25	0,27	0,29		
	4 dywizje	0,10	0,15	0,24	0,35	0,66	0,46	0,33	0,23	0,24	0,26		
16 dywizji	2 dywizje	0,14	0,19	0,31	0,39	0,66	0,50	0,33	0,28	0,31	0,34		
	3 dywizje	0,12	0,17	0,29	0,37	0,66	0,48	0,33	0,26	0,28	0,31		
	4 dywizje	0,11	0,16	0,26	0,36	0,66	0,46	0,33	0,25	0,26	0,28		
18 dywizji	2 dywizje	0,14	0,20	0,32	0,40	0,66	0,51	0,33	0,29	0,32	0,35		
	3 dywizje	0,13	0,18	0,29	0,37	0,66	0,49	0,33	0,27	0,29	0,32		
	4 dywizje	0,12	0,16	0,27	0,36	0,66	0,48	0,33	0,26	0,27	0,29		
20 dywizji	2 dywizje	0,14	0,20	0,33	0,40	0,66	0,51	0,32	0,29	0,33	0,35		
	3 dywizje	0,13	0,19	0,30	0,38	0,66	0,49	0,32	0,28	0,30	0,33		
	4 dywizje	0,12	0,17	0,28	0,36	0,66	0,48	0,32	0,26	0,28	0,30		

Metoda ustalania współczynników "K" /K<sub>1</sub>/ :

1. Ustalić skład frontu /ilość dywizji/.
2. Ustalić, jaka ilość dywizji znajduje się średnio w odwodzie frontu wg wzoru :

$$\text{Średnia ilość dywizji w odwodzie} = \frac{X_D \cdot d / + X_D \cdot d_1 / + X_D \cdot d_2 /}{d_n}$$

Oznaczenie :

X<sub>D</sub> - ilość dywizji w odwodzie frontu;

d /d<sub>1</sub>, d<sub>2</sub>/ - ilość dni, w których określona ilość dywizji będzie w odwodzie frontu /np. w czasie wykonywania zadania bliższego frontu /5 dni/, w odwodzie będą 4 dywizje, stąd X<sub>D</sub> = 4, a d = 5/;

d<sub>n</sub> - czas trwania operacji frontowej /w dobach/.

DO USTALENIA POTRZEB AMUNICJI NA OPERACJĘ ZABEWNĄ ARMII

Kaliber	Stan dział w armii	Współczynnik "K"	Możliwości ogn.art. zaangażowanej przy użyciu 1 jo w ha /rubr. 2 x rubr. 3/	Wielkość kalkulacyjnej jo = X	Możliwości ogn. art. zaangażowanej przy użyciu kalkulac. wielkości jo w ha /rubr. 4 x rubr. 5/	Możliwości ogniowe 1 działa przy użyciu 1 jo w ha	Możliw. ogn. art. A przy użyciu 1 jo w ha /rubr. 2 x rubr. 7/	Potrzeby A w zakresie arm. jo /rubr. 6: rubr. 8/	Waga 1 jo amunicji w tonach	Potrzeby A w zakresie amunicji w tonach /rubr. 2 x rubr. 9 x rubr. 10/	Możliwości ogn.art. A zgodnie z przydzieloną ilością amunicji w ha /rubr. 2 x rubr. 7 x rubr. 9/
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
82 mm	198	0,16	31,7	10,8	342,4	0,4	79,2	4,3	0,58		
120 mm	99	0,23	22,8	Pow. obiektów zwalocz. p. art. Możliw. ogn. art. zaangaż. w ha przy użyciu 10 /suma rubr. 4/	246,2	0,57	56,4	4,3	1,8		
122 hb	222	0,36	79,9		862,8	0,53	117,7	7,3	2,8		
122 a	36	0,47	16,9		182,5	0,53	19,1	9,6	4,48		
152 hb	24	0,66	15,8		170,6	0,66	15,8	10,8	3,84		
152 hba	126	0,60	75,6		816,5	0,66	83,2	9,8	4,44		
BM-14	60	0,38	22,8		246,2	0,47	28,2	3,7	4,4		
Razem	765		265,5	x							
Kaliber	Stan dział w A	Współcz. zaangaż. K 1	Ilość dział zaangaż. /rubr. 2 x rubr. 3/	Przeciętne dzienne zużycie amun. na działo zaangaż. w jo	Ilość dni operacji	Zaczn. zużycie amunicji przez działo zaangaż. w jo /rubr. 5 x rubr. 6/	Potrzeby A w arm. jo /rubr. 2, 4, 7 i kalkulator/	Waga 1 jo amunicji w tonach	Potrzeby A w amunicji w tonach /rubr. 2 x rubr. 9 x rubr. 10/		
85 a	87	0,35	30,5	0,75/0,6/	7	5,25	1,9	2,6			
PPK	134	0,37	49,6	1,7/1,3/	7	11,9	4,4	0,39			
SPG-9	66	0,40	26,4	0,84/0,67/	7	5,9	2,4	0,74			

x/ Przyjęto normy amunicji :  
 - dla 85 mm armat do - 4/5/ celów nie obserwowanych lub - 8/10/ celów obserwowanych lub  
 - dla PPK i SPG-9 do 4/5/ -/10/ celów/.

T a b e l a  
do ustalania potrzeb amunicji na operację zaczepną frontu.

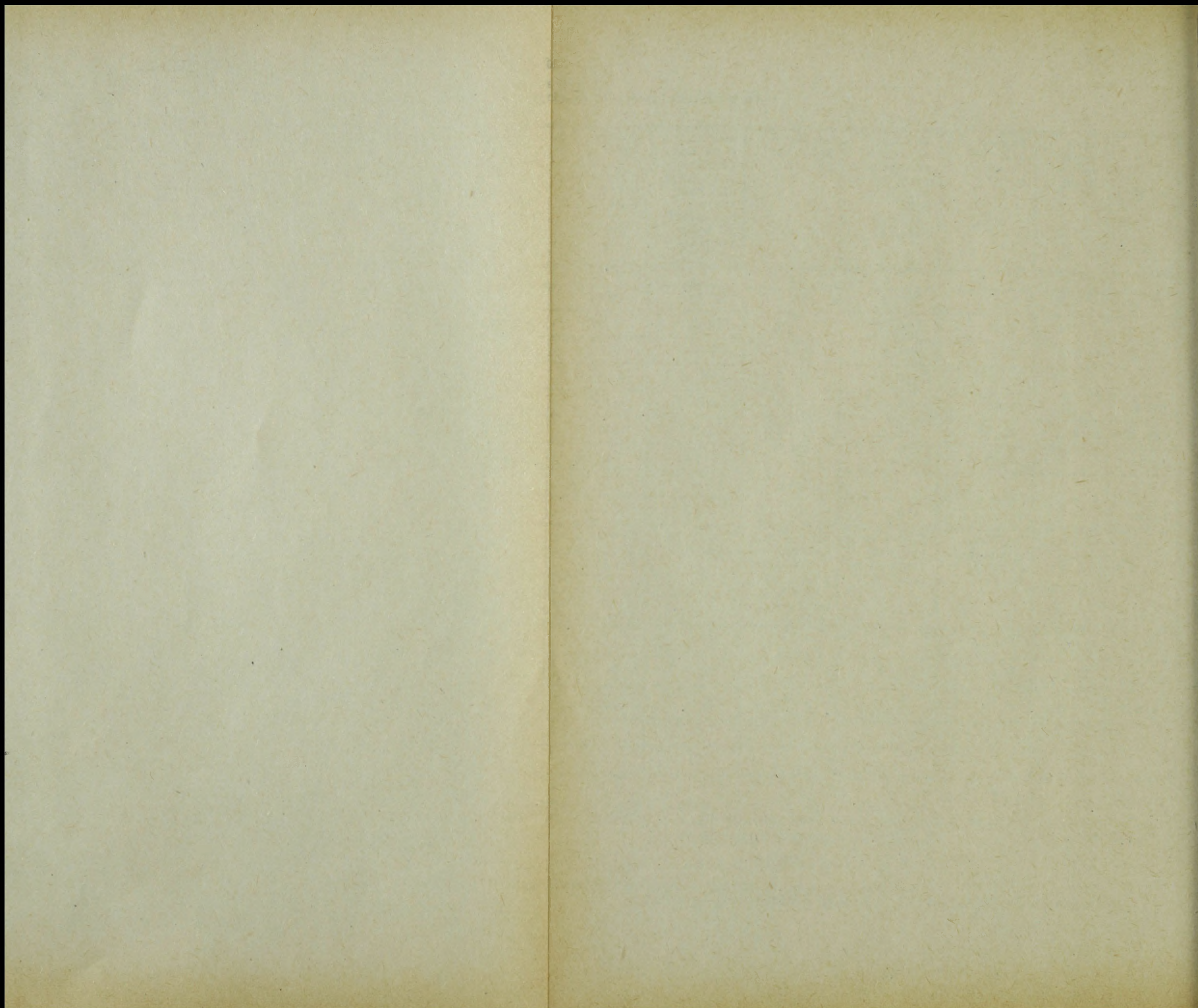
Kaliber	Stan dział we froncie	Współczynnik "K" /z zał. nr 9/	Możliw. ogn.art. zaangaż. przy użyciu 1 jo w ha /rubr.2 x rubr.3/	Wielkość kalkulac. jo = X	Możliw. ogn. art. zaangaż. przy użyciu kalkulac. wielkości jo w ha /rubr.4 x rubr.5/	Możliw. ogn. 1 działka przy użyciu 1 jo w ha	Możliw. ogn.art. fr.przy użyciu 1 jo w ha /rubr.2 x rubr.7/	Potrzeby fr. we frontowych jo /rubr.6; rubr.8/	Waga 1 dz. jo amunicji w tonach	Potrzeby fr.w zakresie amunicji w tonach /rubr.2x rubr.9x rubr.10/	Możliwości ogniowe art. fr. zgodnie z przydziel. ilością am. w ha /rubr.2x rubr.7x rubr.9/
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
82 mm	828	0,13	107,6	94	1011,4	0,4	331,2	3,0	0,58	1440,7	
120 mm	414	0,18	74,5	Pow. obiektów p.art. Możliw. ogn.art. zaangaż. w ha przy użyciu 1 jo /suma rubr. 4/ X=	700,3	0,57	236,0	3,0	1,8	2235,6	
122 hb	876	0,29	254,0		2387,6	0,53	464,3	5,1	2,8	12509,3	
122 a	110	0,37	40,7		382,6	0,53	58,3	6,6	4,48	3252,5	
152 hb	72	0,66	47,5		446,5	0,66	47,5	9,6	3,84	2571,3	
152 hba	274	0,49	134,3		1262,4	0,66	180,8	7,0	3,44	6597,9	
BM-14	48	0,33	15,8		148,5	0,47	22,8	6,6	4,4	1393,9	
Razem			674,4								30001,2
Kaliber	Stan dział we fr.	Współcz. zaangaż.K <sub>1</sub> /z zał. nr 6/	Ilość działka zaangaż. /rubr.2 x rubr.3/	Przeciętne dzienne zużycie amunicji na działko zaangaż. w jo	Ilość dni operacji	Łączne zużycie amunicji przez działka zaangaż. w jo /rubr.5 x rubr.6/	-	Potrzeby fr. we front.jo /rubr.2, 4,7 i kalkulator/	Waga 1 jo amunicji w tonach	Potrzeby fr.w amun. w tonach /rubr.2 x rubr.9 x rubr.10/	-
85 a	370	0,27	100,0	0,75 /0,6/	12	9,0	-	2,4	2,6	2308,8	-
PPK	544	0,29	157,8	1,7 /1,3/	12	20,4	-	5,8	0,39	1230,5	-
SPG-9	276	0,32	88,3	0,84 /0,67/	12	10,1	-	3,2	0,74	653,6	-
										4192,9	-

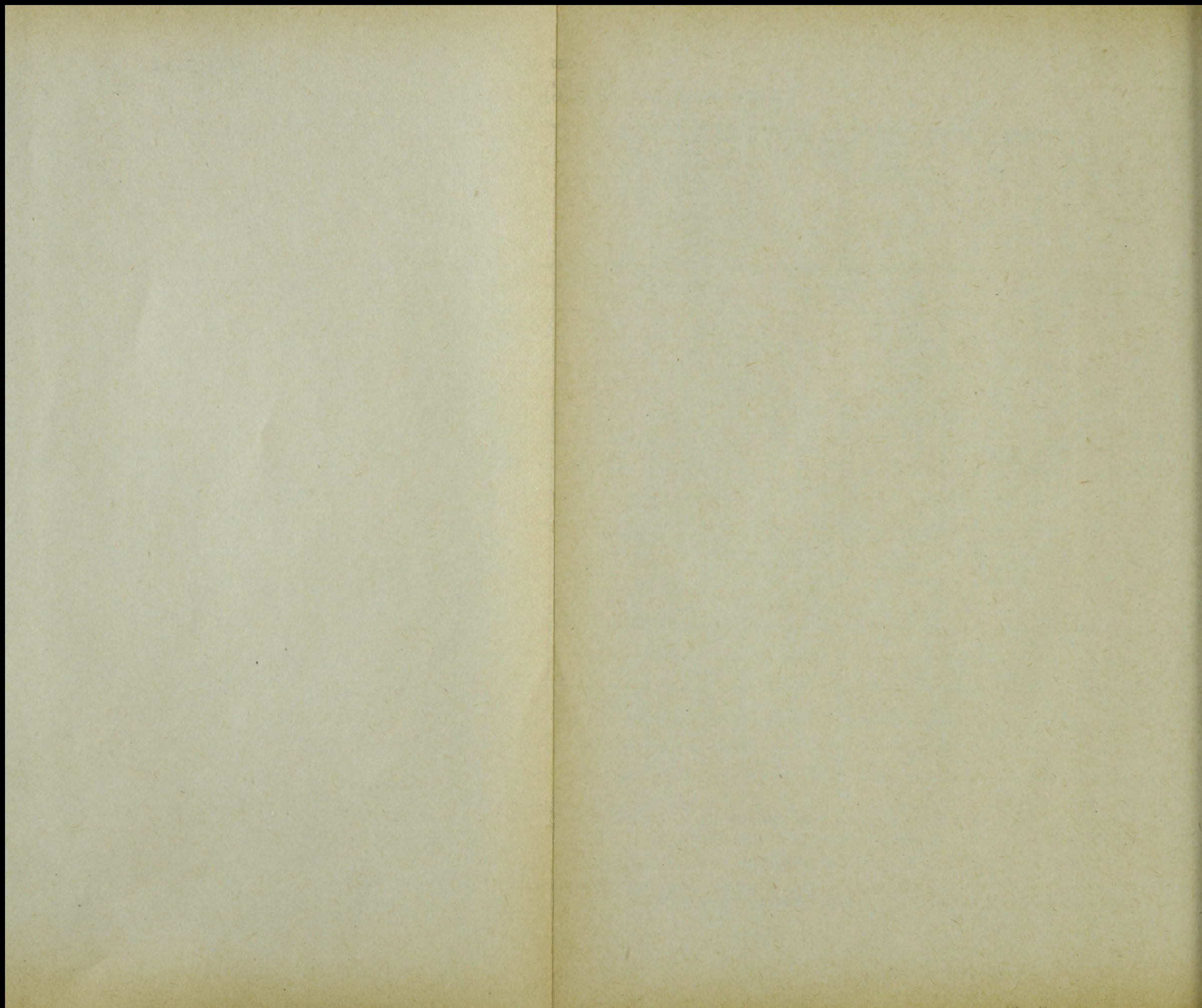
Przykład:  
We froncie znajduje się 14 dywizji. W czasie wykonywania zadania bliższego frontu /5 dni/ przewiduje się w jego odwodzie 4 dywizje; przez następne dwa dni - 1 dywizję, a później - przez 3 dni - dwie dywizje. Operacja frontowa trwa 10 dni.

Średnio w odwodzie frontu będą :

$$\frac{4 \times 5 + 1 \times 2 + 2 \times 3}{10} = 2,8 = 3 \text{ dywizje}$$

W związku z powyższym należy z załączonej tabeli wybrać współczynniki "K" z rubryki, w której w składzie frontu jest 14 dywizji, a w jego odwodzie - 3 dywizje.







Program "KANWA"

Podprogram " B E A T A " 1"

Dane wejściowe do obliczania możliwości artylerii armii w zakresie amunicji przydzielonej na operację /w ha/

Artyleria do ognia pośredniego													
Kalibry	82 mm	120 mm	122 hb	122 a	152 hb	152 hba	BM-14	85 a	100 acz				
Stan dział	198	99	222	36	24	126	60	0	0	0	0	0	0
Przydział amu- nicji /w jo/	4,3	4,3	7,3	9,6	10,8	9,8	8,7	0	0	0	0	0	0

Możliwości ogniowe artylerii w zakresie amunicji przydzielonej  
na operację / w ha /

Kaliber	Stan dział	Przydział amunicji	Możliwości ogniowe 1 DZ/1 jo	Możliwości ogniowe armii
mm	szt.	jo	ha	ha
82 m	198	4,30	0,4000	340,5600
120 m	99	4,30	0,5714	243,2449
122 hb	222	7,30	0,5333	864,2659
122 a	36	9,60	0,5333	184,3084
152 hb	24	10,80	0,6667	172,8086
152 hba	126	9,80	0,6667	823,2411
BM-14	60	8,70	0,4706	245,6532
85 a			0,3429	
100 acz			0,1360	
Razem	765			2874,6821



Możliwości ogniowe artylerii związków taktycznych  
w ha

Nr ZT	jo dla 122 hb	Powierzchnia w ha	Czas ognia w min.
2	0,90	91.8104	22,99
11	0,90	89.4330	22,99
2	1,10	113.4195	33,68
11	1,10	108.9990	33,68
2	1,30	134.9085	44,99
11	1,30	128.9130	44,99



## Zużycie amunicji na wykonanie zadania

Kaliber	ZT ha	2			0			11					
		OPN	OWN	Razem	OPN	OWN	Razem	OPN	OWN	Razem	OPN	OWN	Razem
82 m	dział.	1,315		1,315	1,330		1,330						
	dywiz.			0,438			0,886						
	arm.			0,119			0,241						
	tony	13,626		13,626	27,549		27,549						
120 m	dział.	0,814		0,814	0,826		0,826						
	dywiz.			0,271			0,550						
	arm.			0,074			0,150						
	tony	13,408		13,408	27,055		27,055						
122 hb	dział.	1,105	0,276	1,381	1,120	0,280	1,400						
	dywiz.			1,381			1,244						
	arm.			0,336			0,302						
	tony	167,136	41,784	208,921	150,540	37,635	188,176						
122 a	dział.	1,045	0,261	1,306	1,060	0,265	1,325						
	dywiz.			1,306			1,325						
	arm.			0,871			0,220						
	tony	112,132	28,033	140,166	28,428	7,107	35,535						
152 hb	dział.	1,226		1,226	1,244		1,244						
	dywiz.												
	arm.												
	tony												
152 hba	dział.	1,155	0,288	1,444	1,170	0,292	1,462						
	dywiz.			1,444			1,462						
	arm.			0,756			0,557						
	tony	338,579	84,644	423,224	249,370	62,342	311,713						
BM-14	dział.	1,000	0,250	1,250	1,000	0,250	1,250						
	dywiz.			1,250			1,250						
	arm.			0,250			0,250						
	tony	52,800	13,200	68,000	52,800	13,200	66,000						
85 a	dział.	0,985	0,246	1,231	1,000	0,250	1,250						
	dywiz.						0,797						
	arm.						0,431						
	tony				78,397	19,599	97,996						
100 acz	dział.	1,459		1,459	1,486		1,486						
	dywiz.												
	arm.												
	tony												
Razem	ton :	697,684	167,662	865,346	614,142	139,884	754,026						
Czas	OPN :	33,968			34,741								
85 a	dział.	0,230	0,150	0,380	0,230	0,150	0,380						
	dywiz.			0,067			0,113						
	arm.			0,013			0,061						
	tony	1,725	1,149	2,874	8,050	5,362	13,412						
PPK	dział.	0,500	0,330	0,830	0,500	0,330	0,830						
	dywiz.			0,218			0,611						
	arm.			0,061			0,173						
	tony	1,950	1,300	3,250	5,460	3,640	9,100						
SPG-9	dział.		0,170	0,370		0,170	0,370						
	dywiz.			0,123			0,246						
	arm.			0,033			0,067						
	tony	0,882	0,735	1,617	1,764	1,470	3,234						
Razem	ton :	4,557	3,184	7,741	15,274	10,472	25,746						





## Podział amunicji na 1 dzień operacji

Kaliber		Nr ZT			APAPPanc
		2,0	11,0	4,0	
82 m	jo	2,073	2,073	3,000	
	tony	64,948	64,948	31,320	
120 m	jo	2,073	2,073	3,000	
	tony	100,781	100,781	48,600	
122 hb	jo	3,968	3,968	3,826	
	tony	600,048	600,048	321,402	
122 a	jo	4,000	4,000	3,884	
	tony	107,520	107,520	313,251	
152 hb	jo			4,000	
	tony			184,320	
152 hba	jo	3,643	3,643	4,000	
	tony	776,553	776,553	319,680	
BM-14	jo	4,000	4,000	4,000	
	tony	211,200	211,200	211,200	
85 a	jo	0,402	0,402	1,223	1,300
	tony	17,810	17,810	9,539	101,400
PPK	jo	1,952	1,952	3,973	
	tony	28,933	28,933	15,497	
SPG-9	jo	1,145	1,145	1,840	
	tony	15,253	15,253	8,170	
Razem ton:		1923,049	1923,049	1462,981	101,400

TABELA PODZIAŁU AMUNICJI  
/Przykładowe rozwiązanie jednego z ćwiczeń przeprowadzonych w ASG/

Lp.	Wyszczególnienie	82 m		120 m		122 hb		122 a		152 hb		152 hba		BM-14		85 a		PPE		SPG-9		
		jo	t	jo	t	jo	t	jo	t	jo	t	jo	t	jo	t	jo	t	jo	t	jo	t	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1	Przydział amun. na opertację frontu	3,0	1441	3,0	2236	5,1	12538	6,6	3252	9,6	2654	7,0	3516	6,6	1394	2,4	2309	5,8	1231	3,2	654	
	Rezerwa /ok. 10%/	0,3	144	0,3	224	0,5	1229	0,7	345	1,0	276	0,7	852	0,7	148	0,2	231	0,6	127	0,3	61	
	Pozostaje do podziału	2,7	1297	2,7	2012	4,6	11309	5,9	2907	8,6	2378	6,3	7664	5,9	1246	2,2	2078	5,2	1104	2,9	593	
	Na zad. bliższe frontu-59%	1,6	765	1,6	1187	2,7	6672	3,7	1715	5,1	1410	3,7	4522	3,7	735	1,3	1226	3,1	651	1,7	350	
	Na zad. dalsze frontu-41%	1,1	532	1,1	825	1,9	4637	2,2	1192	3,5	968	2,6	3142	2,2	511	0,9	852	2,1	453	1,2	243	
	Zadanie bliższe frontu	3A - 42%	0,7	333	0,7	516	1,1	2739	1,6	680			1,6	1967	1,6	291	0,5	456	1,3	269	0,7	146
		2A - 58%	0,9	432	0,9	671	1,6	3933	2,1	1035	5,1	1410	2,1	2555	2,1	444	0,8	770	1,8	382	1,0	204
	Ilość dział w froncie		828		411		878		110		72		274		48		370		544		276	
Ilość dział w 2A /2 DPanc + 4 DZ + wzmooc./		252		126		276		34		72		86		24		104		164		84		
2	Przydział amun. na oper. 2A	2,96	432	2,96	671	5,09	3933	6,8	1035	5,1	1410	6,7	2555	4,2	444	2,85	770	6,0	382	3,3	204	
	Rezerwa dcy 2A - 10% /do 0.5 jo/	0,26	38	0,26	59	0,49	379	0,5	76	0,5	138	0,5	191	0,4	42	0,25	68	0,6	39	0,3	19	
	Pozostaje do podziału	2,7	394	2,7	612	4,6	3554	6,3	959	4,6	1272	6,2	2364	3,8	402	2,6	702	5,4	343	3,0	185	
	Zad. bl. 2A - 64%	1,7	248	1,7	386	2,9	2241	4,0	609	2,9	814	4,0	1528	2,4	253	1,7	460	3,5	223	1,9	118	
	Zad. dal. 2A - 36%	1,0	146	1,0	226	1,7	1313	2,3	350	1,7	458	2,2	836	1,4	149	0,9	242	1,9	120	1,2	67	
	Z zadania bliższego 2 A	D-1-57%	1,0	146	1,0	226	1,65	1275	2,3	350	1,7	464	2,3	879	1,35	142	1,0	270	2,0	127	1,1	68
		D-2-43%	0,7	102	0,7	160	1,25	966	1,7	259	1,2	350	1,7	649	1,05	111	0,7	190	1,5	96	0,8	50
	Przydział amunicji w D 1	1 DZ - 25%	0,3	44	0,3	68	0,46	355	0,48	73	0,77	210	0,37	142	-	-	0,18	49	0,69	44	0,37	23
		2 DZ - 30%	0,36	53	0,36	81	0,56	433	0,48	73	0,93	254	0,9	344	-	-	0,22	59	0,82	52	0,39	24
		5 DPanc-35%	0,22	32	0,22	50	0,44	340	1,34	204	-	-	1,03	393	1,05	111	0,09	24	0,24	15	0,21	13
		6 DPanc-10%	0,12	17	0,12	27	0,19	147	-	-	-	-	-	-	0,3	31	0,06	16	0,25	16	0,13	8
20 apappanc		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,45	122	-	-	-	-	
Stan dział 1 DZ /+ 2 d 152 mm hb/		54		27		54		4		36		8		-		17		36		18		
Stan dział 2 DZ /+ 2 d 152 hb + 1 d 152 hba/		54		27		54		4		36		26		-		17		36		18		
Stan dział 5 DPanc /+ 1 d 122 a + 2 d 152 hba/		18		9		30		18		-		36		12		3		10		6		
Stan dział 6 DPanc		18		9		30		-		-		-		12		3		10		6		
Stan dział w apappanc		-		-		-		-		-		-		-		30		-		-		
Przydział amunicji na D 1	1 DZ	1,4	44	1,4	68	2,35	355	4	73	1,5	210	4,0	142	-	-	1,1	49	3,1	44	1,7	23	
	2 DZ	1,7	53	1,7	81	2,85	433	4	73	1,85	254	3,0	344	-	-	1,35	59	3,7	52	1,8	24	
	5 DPanc	3,0	32	3,0	50	4,0	340	2,5	204	-	-	2,5	393	2,1	111	3,0	24	4,0	15	3,0	13	
	6 DPanc	1,7	17	1,7	27	1,7	147	-	-	-	-	-	-	0,6	31	2,1	16	4,0	16	2,0	8	
	20 apappanc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	122	-	-	-	-	

P o t r z e b y  
w zakresie dowozu amunicji dla 2A  
/Przykładowe rozwiązanie jednego z ćwiczeń przeprowadzonych w ASG/

Rodzaj dział	Liczba dział w A	Wielkość jo w szt.	Ilość amun. w jo /w szt./	Waga 1 szt. amun. w kg /brutto/	Waga 1 jo A w tonach	D 1				D 2		Kolejny dzień operacji			
						Przydział na D1		1/2 rezerwy amunicji		Przydział na D2		Średnio na każdy kolejny dzień		1/2 rezerwy amunicji	
						w jo	w ton.	w jo	w ton.	w jo	w ton.	w jo	w ton.	w jo	w ton.
moźdz. 82 mm	252	120	30240	4,8	145,2	1,0	145,2	0,15	21,8	0,65	94,4	0,32	46,5	0,15	21,8
moźdz. 120 mm	126	80	10080	22,5	226,8	1,0	226,8	0,15	34,0	0,65	147,4	0,32	72,6	0,15	34,0
hb 122 mm	276	80	22080	35,0	772,8	1,65	1275,1	0,25	193,2	1,25	966,0	0,53	409,6	0,25	193,2
arm. 122 mm	34	80	2720	56,0	152,3	2,3	350,3	0,25	38,1	1,7	258,9	0,77	117,3	0,25	350,3
hb 152 mm	72	60	4320	64,0	276,5	1,65	456,2	0,25	69,1	1,25	345,6	0,57	157,6	0,25	69,1
hba 152 mm	86	60	5160	74,0	381,8	2,3	878,1	0,25	95,5	1,7	649,1	0,73	278,7	0,25	95,5
BM-14	24	80	1920	55,0	105,6	1,35	142,6	0,2	21,1	1,05	110,9	0,47	49,6	0,2	21,1
arm. 85 mm	104	120	12480	21,3	265,8	0,9	239,2	0,15	39,9	0,6	159,5	0,3	79,7	0,15	39,9
PPK	164	6	984	65,0	64,0	1,9	121,6	0,3	19,2	1,5	96,0	0,63	40,3	0,3	19,2
SPG	84	60	5040	12,25	61,7	1,05	64,8	0,15	9,3	0,85	52,5	0,37	22,8	0,15	9,3
					2452,5		4899,9		541,9		2880,3		1274,7		541,9

## Proponowane urzutowanie amunicji artyleryjskiej w jo

Wyszczególnienie	Przy sprzęcie	Tyły bp/b	Transport: oddziału dyonu	Razem w oddziałach dyonie	W transportie związku taktycznego	Razem w związku taktycznym	W polowych składach armii	Razem w armii
moździerze 82 i 120 mm	0,5	0,2/-	0,2/-	0,9/-	0,2	1,1	0,2	1,3
haubice 122 mm	1,0		-/0,5	-/1,5	0,5	1,9	0,5	2,5
armaty 122 mm	1,0		-/1,0	-/2,0	0,5	2,5	0,5	3,0
hba 152 mm	1,0		-/1,0	-/2,0	0,5	2,5	0,5	3,0
Wyrzutnie art.rakietowej	1,0		-/0,5	-/1,5	0,5	2,0	0,5	2,5
armaty 85 mm	0,5		0,3	0,8	0,2	1,0	0,3	1,3
PPK	1,0	-/0,5	0,5/-	2,0/-	0,5	2,5	0,5	3,0
Środki ppanc bp /SPG-9 itp/	0,5	0,2/-	0,2/-	0,9/-	0,2	1,1	0,2	1,3

## Procentowy układ

tonażu amunicji /brutto/ dla poszczególnych rodzajów sprzętu  
artylerii na ogniowe przygotowanie i początkową fazę wsparcia  
/wariant omówiony w niniejszych materiałach/

Wyszczególnienie	Waga amunicji w tonach dla :									
	moźdz. 82 mm	moźdz. 120mm	hb 122mm	arm. 122mm	hba 152mm	BM-14	arm. 85 mm	PPK	SPG-9	Razem
8 DZ	18	14	439,0	23,3	165,5	-	25,0	4,6	2,2	691,5
10 DZ	18	14	185,0	128,0	165,5	-	119,8	5,2	2,2	637,7
11 DPanc	4,5	3,4	323,5	23,3	165,5	66,0	5,8	3,3	0,5	595,8
Razem	40,5	31,4	947,5	174,6	496,5	66,0	150,6	13,1	4,9	1925,1

## Procentowy udział tonażu poszczególnych rodzajów sprzętu :

8 DZ	2,55	2,0	63,5	3,5	23,5	-	3,5	1,0	0,5	100,0
10 DZ	3,0	2,0	29,0	20,0	26,0	-	18,5	1,0	0,5	100,0
11 DPanc	1,0	0,5	54,5	4,0	27,0	11,0	1,0	0,5	0,5	100,0
Średni	2,0	1,5	49,0	9,0	25,5	3,5	8,0	1,0	0,5	100,0
Proponowany	2,0	2,0	48,0	9,0	25,0	4,0	5,0	3,0	2,0	100,0

P R Z Y P I S Y

- 1/ A. Gen. bryg. dr Fr. SKIBIŃSKI. Militarne konsekwencje "doktryny pauzy" - Myśl Wojskowa nr 5/64, str. 3-24.

Artykuł gen. bryg. dr. Fr. SKIBIŃSKIEGO jako pierwszy w naszym piśmiennictwie wojskowym omawia problemy związane z możliwością prowadzenia działań wojennych na europejskim TDW w warunkach zagrożenia jądrowego. "W rozumieniu autora ma on /artykuł - przypisek własny/ spełnić rolę pewnego rodzaju "referatu podstawowego", który mógłby stanowić jakiś surowiec do dalszej dyskusji prowadzącej do ustalania przesłanek i konkretnych poglądów na to nowe zagadnienie" /str. 3-4/. W dalszej części artykułu /str.10/ gen. bryg. dr Fr. Skibiński stwierdza co następuje : "reasumując - wydaje się, że rozpoczęcie przez Zachód działań wojennych na europejskim TDW bez użycia broni jądrowej przy zastosowaniu konwencji pauzy mogłoby się ewentualnie wydarzyć w charakterze szantażu politycznego - próby wymuszenia ustępstw w jakimś konflikcie granicznym, dotyczącym np. najbardziej aktualnie zapalnego i wrażliwego rejonu w Europie, tj. Berlina zachodniego, a ściślej mówiąc - lądowych dróg dostępu z NRF do tego miasta"<sup>13/</sup>.

-----  
13/ Taki "ograniczony" - z punktu widzenia Zachodu - cel polityczny i terytorialny wcale nie musi być i z pewnością nie byłby uważany za taki przez nasz obóz.

- B. "Charakterystyka współczesnych imperialistycznych doktryn wojennych" wyd. MON - Warszawa - XI.1966 r.  
- str. 26-27 - "Po roku 1945 w okresie, w którym krystalizuje się i umacnia rola Stanów Zjednoczonych jako "żandarma światowego imperializmu" doktryna wojenna USA przeszła właściwie przez 4 kolejne etapy.
- I. Okres atomowego monopolu USA 1945-1949.
  - II. Okres wyrównania się potencjałów atomowych ZSRR i USA, okres 1951-1957.

III. Okres kryzysu zasadniczych założeń dotych -  
czasowej doktryny USA /1957-1961/.

IV. Okres krystalizowania się nowej amerykańs -  
kiej doktryny wojennej /od 1962 po dzień  
dzisiejszy/."

- str. 33 - "Podstawą i punktem wyjścia nowej amerykańs -  
kiej doktryny to uznanie faktu równowagi ato -  
mowo-militarnej obydwu obozów. Zakłada ona rón -  
wnocześnie, iż obydwie strony dysponują pełny -  
mi możliwościami - i to zarówno w dziedzinie  
środków zniszczenia jak i środków przenoszenia  
- zadania sobie równocześnie druzgocących ude -  
rzeń atomowych. Przyjęto tutaj następujące za -  
łożenia:

1. Osiągnięcie zwycięstwa w powszechnej wojnie  
jądrowej jest niemożliwe.  
Grozi ona jednej i drugiej stronie takimi  
zniszczeniami i stratami, iż wojna ta traci  
wszelki sens polityczny. Wojna, która jest  
przecież kontynuacją polityki nie może być  
w tej sytuacji i jej przedłużeniem, gdyż za -  
den polityk nie może założyć świadomie fak -  
tu samounicestwienia własnego państwa i na -  
rodu.
2. W tym wypadku tym większego znaczenia na -  
bierają te rodzaje wojen, przy pomocy któ -  
rych można osiągnąć określone cele polity -  
czne. Do takiego rodzaju należy zaliczyć  
wojny partyzanckie, ograniczone wojny kon -  
wencjonalne aż do powszechnej światowej  
wojny prowadzonej środkami konwencjonalnymi.
3. Użycie taktycznej broni "A" jako jednego ze  
szczebla stopniowania wyżej wymienionych wo -  
jen jest teoretycznie możliwe i dopuszczal -  
ne. Pozostawia ono jednak tyle znaków zapy -

tania i wątpliwości, iż jej użycie pomyślane jako odrębna kategoria działań wojennych wyraźnie ograniczona od powszechnej wojny jądrowej jest więcej niż problematyczne".

- str.40 - "Reasumując - główną myślą przewodnią aktualnej doktryny amerykańskiej jest równoległe przygotowanie się do prowadzenia trzech możliwych typów wojen: a/ powszechnej atomowej, b/ konwencjonalnej, c/ podziemnej" ...

Siłą rzeczy centralnym punktem amerykańskiej strategii musiało się stać zagadnienie, jak doprowadzić do tego, aby używając i posługując się bronią konwencjonalną i nie unikając konfliktów zbrojnych o różnych zasięgach, nie dopuścić do wybuchu powszechnej wojny jądrowej.

Problemem tym zajmuje się "eskalacja".

"Eskalacja", czyli inaczej stopniowanie wojny jest określeniem stosunkowo nowym, które pojawia się razem z nową doktryną amerykańską czyli w latach sześćdziesiątych. Istota eskalacji polega na odpowiednim kierowaniu procesem rozszerzania się wojny, z takim jednak wyliczeniem, aby nie przekraczać ekstremum, którym w tym wypadku jest powszechna wojna jądrowa".

Na stronach 47-70 wymienionych materiałów podano poglądy doktrynalne Francji, W. Brytanii i NRF.

- C. Tłumaczenie własne z książki: "Za szirmoi ograniczonych wojen" - A.E. Efremow-wyd. Wojennoje izdatielstwo MO SSSR-Moskwa 1960 r. "Według H. Kiesingera wojna ograniczona przeciwko ZSRR i krajom demokracji ludowej może przebiegać następująco. Rząd amerykański przed-

stawia krajom socjalistycznym określone żądania. O ile zostaną one odrzucone, lotnictwo taktyczne Stanów Zjednoczonych wykona uderzenia jądrowe na określony rejon, który z kolei powinien być okupowany przez wojska lądowe USA. Następnie należy przedstawić kolejne żądania. O ile te zostaną odrzucone, to wszystko powinno rozpocząć się od początku" /str. 27/.

Teorię tę przedstawił H. Kiesinger w swej książce "Nuclear Weapons und Foreign Policy" wydanej w 1957, a więc w okresie, w którym ZSRR dysponował poważną ilością broni jądrowej.

Jest to jedna z teorii, które pojawiły się w okresie kryzysu zasadniczych założeń dotychczasowej doktryny USA.

D. "Strategia w erze broni rakietowej" Bernard Brodie, wyd. MON 1963 r. /str. 261/.

"Wojna ograniczona jest to wojna prowadzona dla osiągnięcia ograniczonego celu. W dążeniu do tego celu naród powinien planować zużycie ograniczonej sumy zasobów narodowych, a prowadząc tę wojnę powinien dążyć do utrzymywania jej w ograniczonym rejonie geograficznym".

2/ A. Gen. bryg. dr Fr. Skibiński - Militarne konsekwencje „doktryny pauzy” - Myśl Wojskowa nr 5/64 - str. 10.

"Jeżeli natomiast chodzi o prawdopodobieństwo długotrwałości fazy pauzy jądrowej, to wydaje się, że czas jej trwania można mierzyć wielkościami zawartymi pomiędzy okresami od kilkunastu godzin do paru dni, po upływie których należy oczekiwać bądź eskalady, bądź przerwania działań. Nie wydaje się, aby okres pauzy mógł trwać nawet przez cały tydzień, nie mówiąc już o paru tygodniach".

B. "Wojskowy Przegląd Zagraniczny" nr 1/1964 r. - str. 190.  
" W myśl koncepcji amerykańskiego ministra obrony Mc Namary siły zbrojne NATO w Europie powinny być w stanie prowadzić działania powstrzymujące wyłącznie broń konwencjonalną w ciągu dwóch miesięcy. Ministerstwo Obrony USA czas ten zredukowało do jednego miesiąca".

C. Płk prof. E. Perkowicz. Kilka uwag o militarnych konsekwencjach "doktryny pauzy" - Myśl Wojskowa nr 11/64 r. /str. 5/.

"Podsumowując: 1/ możliwość działania według "doktryny pauzy" to zarówno w rozumowaniach potencjalnego agresora, jak i w naszej ocenie jego rzeczywistych możliwości jest jeszcze sprawą dalekiej przyszłości, 2/ sądzimy, że działanie takie należy rozpatrywać nie jako krótkotrwałą awanturę, lecz jako dość długi okres wojny, w którym agresor będzie próbował osiągnąć poważne cele polityczne bez użycia broni jądrowej /np. zagarnięcie całego terytorium NRD/. W takim wypadku nasze wojska wzięłyby udział w walce, a wnioski wyciągnięte z rozważań o "doktrynie pauzy" będą miały istotne znaczenie zarówno dla organizacji sił zbrojnych, jak i przygotowania i prowadzenia działań wojennych".

/ A. Gen. bryg. dr Fr. Skibiński - Militarne konsekwencje "doktryny pauzy" - Myśl Wojskowa nr 5/64

- str. 12 "Reasumujemy: sytuacja wojsk stojących przed perspektywą prowadzenia działań bojowych według konwencji doktryny pauzy /lub już takie działania prowadzących/ różni się w krańcowy sposób od sytuacji wojsk prowadzących jedną z wyraźnie zdefiniowanych postaci wojny - albo wojnę konwencjonalną, albo wojnę jądrową - a to dlatego, że faza pauzy zakłada wprawdzie /przejściowe/ ograniczenie się do wykorzystania wyłącznie konwencjonalnych środków walki, jednakże sama walka odbywa się w warunkach nieustannego zagrożenia

nia przez zaskakujące uderzenia jądrowe ze strony przeciwnika".

str. 15 "Jądro zagadnienia stanowi sprawa znalezienia jakiegoś nowego /trzeciego/ tworzenia i utrzymania momentu wystarczającej przewagi nad przeciwnikiem, przy jednoczesnym zachowaniu trzech koniecznych warunków:

- 1/ tworzenia momentu wystarczającej przewagi przy /dobrowolnie przyjętym/ kategoriycznym zakresie wykorzystania własnych ładunków jądrowych, a więc wyłącznie siłami i środkami konwencjonalnymi;
- 2/ tworzenia momentu przewagi przy jednoczesnym spełnieniu kategoriycznego nakazu rozśrodkowania /nie podstawiania przeciwnikowi poza momentami bezpośredniego zwarcia opłacalnych celów atomowych/;
- 3/ zachowania - w każdym momencie operacji i pod każdym względem alarmowego pogotowia do natychmiastowego przejścia od konwencjonalnej do jądrowej postaci działań wojennych".

B. Płk dypl. A. Heistein - "Taktyczna przewaga a rozśrodkowanie wojsk w działaniach zaczepnych prowadzonych w warunkach niestosowania broni jądrowej" - "Myśl Wojskowa" nr 6/64 /str. 3/.

"Dlatego też musimy się zgodzić z wnioskiem, że w wojnie rozpoczętej i prowadzonej jedynie środkami konwencjonalnymi, wobec stałego zagrożenia użycia broni jądrowej, strony walczące muszą:

- 1/ zachować pełną gotowość własnej broni jądrowej do natychmiastowego jej użycia;
- 2/ stosować obowiązujące w warunkach użycia broni jądrowej rozśrodkowanie wojsk;

3/ do działań zaczepnych tworzyć na wybranych kierunkach przewagę sił bez użycia broni jądrowej, wyłącznie środkami konwencjonalnymi".

Płk prof. E. Perkowicz - Kilka uwag o militarnych konsekwencjach "doktryny pauzy" - Myśl Wojskowa nr 11/64 r. /str. 6/.

"Przy dzisiejszych zapasach amunicji jądrowej i jej zróżnicowaniu pojęcie zasady "opłacalności celu" typu batalion jest zupełnie dowolne i mało uzasadnione. Chociaż nieprzyjaciel ma możliwość rażenia celów takich jak kompania, a nawet pluton, to jednak w momencie, gdy będzie stał przed trudną decyzją złamania konwencji "pauzy" i przejścia do wojny jądrowej, skupione bataliony, a nawet pułki i dywizje, nie będą stanowiły dla niego "nieodpartej konieczności", przejścia na typ wojny, którą sam uznaje za samobójstwo".

Płk prof. J. Stachowski - Problemy ognia w warunkach "pauzy jądrowej" - Myśl Wojskowa nr 1/65 /str. 36/.  
"Wobec konieczności zastąpienia "pokonywania" obrony jej przełamaniem, przymus skupienia masy najostrzej występuje w odniesieniu do pododdziałów i oddziałów, które są nosicielami ognia bezpośredniego niezbędnego w walce na najbliższym przedpolu obiektu ataku i wewnątrz niego. Zachowanie ciągłości natarcia zmusza do urzutowania sił w głąb, co wpływa nie głównie na powstawanie zagęszczenia sił na odcinku przełamania. Dopuszczalny stopień ryzyka zależy odwrotnie proporcjonalnie od oddalenia masy od linii styczności wojsk, wielkości masy oraz czasu jej formowania się i istnienia w stanie skupienia w rejonie odcinka przełamania. Im skupienie to będzie bliżej przedniego skraju, im będzie mniejsze i im krócej będzie trwało, tym śmielej można pójść na ryzyko. Stąd duża przydatność do przełamania oddziałów

czołgów nacierających w pierwszym rzucie ...

Z punktu widzenia ekonomii sił korzystniejsze jest przełamywanie na jednym odcinku w ramach związku operacyjnego i stosowanie wielorzutowego ugrupowania związków taktycznych".

E. Ppłk dr B. Bidziński, mjr dr H. Dyniewicz - "Działania zaczepne wojsk lądowych w warunkach niestosowania broni jądrowej" - Myśl Wojskowa nr 9/65 r.

- str. 5 "Zmotoryzowanie i wysoki stopień "upancernienia" współczesnych związków ogólnowojskowych, wprowadzenie do wyposażenia sił zbrojnych nowoczesnego uzbrojenia, a szczególnie szybki rozwój środków transportu powietrznego, umożliwiając prowadzenie bardziej dynamicznych, manewrowych i zdecydowanych działań zaczepnych /mimo niestosowania broni masowego rażenia/ oraz zadawania przeciwnikowi gwałtownych, jednoczesnych uderzeń na znacznie większą głębokość niż w przeszłości. Bojowy sprzęt techniczny, który mają wojska, stwarza możliwości idei głębokich operacji również w warunkach niestosowania broni masowego rażenia. Można uzyskać przewagę nad określonym zgrupowaniem wojsk przeciwnika nie tylko przez masowanie znacznej ilości sił i środków na stosunkowo małej powierzchni i przechodzeniu do natarcia dopiero po zorganizowaniu potężnych zgrupowań uderzeniowych, jak to było w przeszłości, lecz przez koncentrację wojsk w toku natarcia zarówno przed frontem jak i w strefie działań nieprzyjaciela oraz skupianie wysiłku, wykonanie jednoczesnych koncentrycznych uderzeń na zgrupowanie nieprzyjaciela z różnych kierunków: od czoła, ze skrzydeł, od tyłu i z powietrza".

- str. 8 "Główne uderzenie powinno być wykonywane na tym kierunku, na którym przeciwnik jest najsłabszy, a teren stwarza dogodne warunki do masowego wykorzystania wszystkich rodzajów wojsk ... Szerokość pasa natarcia

powinna zapewniać związkom ogólnowojskowym przede wszystkim dogodne warunki manewru i uzyskanie przewagi w bezpośrednim starciu z przeciwnikiem./Czynnik zagrożenia bronią jądrową będzie przez pewien czas raczej drugorzędny/.

Zgrupowanie wojsk do uderzenia należy tworzyć w marszu, w ruchu, bez zatrzymania się, podobnie jak w działaniach ze stosowaniem broni masowego rażenia".

-str.10 "W warunkach działań konwencjonalnych może dojść do wytworzenia się na pewnych odcinkach i na pewien czas sytuacji stabilnej w wyniku działania różnych czynników ograniczających, błędów dowodzenia i innych ...

Nacierający może zetknąć się z obroną, której zadaniem będzie załamanie natarcia przed przednim skrajem /wtedy większość sił przeciwnika będzie przed przednim skrajem/ albo z dążeniem do rozegrania bitwy z głębi /i wówczas przeciwnik zachowa silne odwody/. Różny może być również stopień rozbudowy inżynieryjnej obrony. Nacierające wojska mogą napotkać rubieże terenowe ledwie co obsadzone, prawie nie przygotowane do obrony, rozbudowane stanowiska i punkty oporu, aż do dobrze przygotowanej obrony.

Związek operacyjny, jak wynika z doświadczeń wojennych, może przełamywać /pokonywać/ obronę, o której mówiliśmy wyżej, na kilku kierunkach. Zależać to będzie od wielu czynników, wśród których do najważniejszych należałoby zaliczyć:

- gęstość sił w taktycznej strefie obrony;
- możliwości własne, głównie artylerii i lotnictwa;
- rozmieszczenie bliższych i dalszych odwodów nieprzyjaciela i zamiar uprzedzenia przeciwnika w ich użyciu;

— własne możliwości użycia desantów powietrznych /morskich/ i prowadzenia działań dywersyjnych".

str. 14 "Wybór odcinków przełamania zależy od warunków terenowych i charakteru obrony przeciwnika. Należy dążyć do działania na odcinkach najsłabiej broniomych, ale umożliwiającym naruszenie całego systemu obrony przeciwnika w danym rejonie".

F. Płk dr K. Nożko - "Operacja zaczepna armii bez użycia broni jądrowej w warunkach istnienia zagrożenia jądrowego" - skrypt ASG - I, 67 r.

W skrypcie przedstawiono następujące zagadnienia:

- ogólne właściwości operacji zaczepnej;
- właściwości prowadzenia pierwszej operacji zaczepnej armii bez użycia broni jądrowej w warunkach zagrożenia jądrowego.

str. 6 "Zamiast wykorzystania skutków uderzeń raketowych wojsk strategicznych, frontu i własnych /armii i dywizji/ głównym zadaniem wojsk armii jest zniszczenie, rozbicie lub wzięcie do niewoli zasadniczych zgrupowań wojsk nieprzyjaciela oraz opanowanie tych rejonów /obszarów/ i obiektów, które zapewniają skuteczne rozwijanie działań zaczepnych w głąb ugrupowania i terytorium nieprzyjaciela".

str. 30 "W związku z ogromnymi możliwościami "rozkręcania się spirali atomowej" nacierający powinien być w ciągłej gotowości zapobieżenia zaskakującemu i skutecznemu użyciu przez nieprzyjaciela broni jądrowej poprzez:

- prowadzenie rozpoznania dla potrzeb skutecznego użycia własnej broni jądrowej, równoległe z wykonywaniem zadań rozpoznania dla potrzeb działań konwencjonalnych;
- utrzymywania w stałej gotowości bojowej środków

- ków jądrowych zdolnych do bezwłocznego wykonania uderzeń jądrowych w dowolnym czasie;
- prowadzenia ciągłego maskowania operacyjnego i bezpośredniego;
- zachowania warunków obrony przed bronią masowego rażenia;
- niszczenia środków jądrowych i środków radioelektronicznych wszystkimi dostępnymi środkami i siłami w czasie prowadzenia operacji bez użycia broni jądrowej;
- we właściwym czasie ustalenie cech /"oznak"/ "świadczących" o przygotowaniach nieprzyjaciela do użycia broni jądrowej".

4. Gen. bryg. I. Szczęsnowicz - "Niektóre zasady użycia wojsk raketowych i artylerii w frontowej operacji zaczepnej prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia".

Biuletyn Informacyjny nr 1/69/65 r. /str. 5-26/.

Referat gen. bryg. I. Szczęsnowicza został wygłoszony w lutym 1965 r. na centralnym szkoleniu kierowniczej kadry WP, a następnie wydrukowany w Biuletynie Informacyjnym nr 1/69/65.

W artykule tym w formie tez omówiono po raz pierwszy w naszej armii ogólne zasady użycia wojsk raketowych i artylerii w wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia.

Artykuł omawia następujące zagadnienia:

- cechy charakterystyczne operacji zaczepnej frontu /armii/ prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia;
- rola i zadania wojsk raketowych i artylerii;
- wykorzystanie wojsk raketowych i artylerii;
- cechy charakterystyczne planowania i użycia wojsk raketowych i artylerii.

Mówiąc o roli wojsk raketowych i artylerii gen.bryg. I. Szczęsnowicz pisze /str. 10/: "Przejście frontu do działań bojowych z użyciem wyłącznie klasycznych środków rażenia stawia przed wojskami raketowymi i artylerią wiele nowych zadań, wynikających zarówno z charakteru współczesnego pola walki, jak i organizacji wojsk oraz specyfiki działań w warunkach zagrożenia bronią jądrową. Dotyczy to szczególnie użycia artylerii, która wspólnie z lotnictwem i innymi środkami ogniowymi przejmie całość zadań ogniowego zabezpieczenia działań wojsk lądowych, przy stosunkowo ograniczonych własnych możliwościach".

W zakończeniu artykułu /str. 26/ gen.bryg. I. Szczęsnowicz stwierdza: "Jest jeszcze sporo problemów, które będą wymagać dalszych studiów i rozważań w celu wypracowania zasad zapewniających najbardziej właściwe wykorzystanie wojsk raketowych i artylerii w tego rodzaju działaniach".

5/ A. Płk prof. J. Stachowski. Problemy ognia w warunkach "pa-  
uzy jądrowej" - Myśl Wojskowa nr 1/65 r.

- str. 21 "Typowe potrzeby ogniowe pododdziałów atakujących kolejno poszczególne obiekty można podzielić na trzy grupy, a mianowicie:

- grupa pierwsza - osłona podejścia do rejonu rozwinięcia /zakładamy konieczność rezygnowania z wczesnego grupowania pododdziałów na tradycyjnych podstawach wyjściowych/, osłona rozwinięcia;
- grupa druga - osłona podejścia do obiektu ataku, zneutralizowanie /przynajmniej częściowe/ możliwego przeciwdziałania obsady bronionego obiektu do momentu wykonania ataku;
- trzecia grupa - wzbronienie nieprzyjacielowi interwencji siłami z zewnątrz obiektu /w toku walk o jego opanowanie/, osłona po opanowaniu obiektu, osłona przed kontratakami".

Bardziej szczegółowe rozwinięcie w/w potrzeb ogniowych opisano na str. 22-31. Na uwagę zasługuje również uzasadnienie małej efektywności wykorzystania czołgów do ognia pośredniego - str. 31-35. } 1

Płk dypl. Kaganiec, ppłk dypl. W. Janda - "Tworzenie zgrupowań artylerii na odcinkach przełamania w warunkach niestosowania broni jądrowej". - Myśl Wojskowa nr 3/65 r.

W artykule autorzy dyskutują z artykułem płka dypl. A. Heisteina /Myśl Wojskowa nr 6/64 - str. 10/ odnośnie szerokości odcinka przełamania.

"Płk dypl. A. Heinstein zakładając minimum rozśrodkowania wojsk doszedł do wniosku, że dywizja mając dwa pułki w pierwszym rzucie nie powinna przełamywać obrony na odcinku węższym niż 6 km. Naszym zdaniem z punktu widzenia właściwego użycia artylerii w ogniowym przygotowaniu, odcinek przełamania dywizji nie powinien być większy niż 3-4 km" /str. 41/.

"... uważamy za realne osiągnięcie takiego stopnia rozśrodkowania, w którym poszczególne baterie w ramach dywizjonu będą rozmieszczone co 2000 m" /str. 44/.

"Aby uniknąć strat większych niż jeden dywizjon / przy wykonaniu uderzenia mocy 28 - 47 KT/, należałoby zwiększyć odstęp między dywizjonami do 3 km" /str. 45/.

Płk dr K. Kaganiec, ppłk dypl. W. Janda - "Rozwinięcie artylerii do działań prowadzonych bez stosowania broni jądrowej", Myśl Wojskowa nr 12/65 r. /str. 34-40/.

Autorzy wymieniają w artykule czynności niezbędne do osiągnięcia przez artylerię gotowości do wykonania ogniowego przygotowania natarcia i określają czas ich trwania.

"Podsumowując dotychczasowe rozważania należy stwierdzić, że w rozpatrywanych warunkach przygotowanie zgrupowania artylerii do ogniowego przygotowania w warunkach

działań bez użycia broni jądrowej może trwać około jedn doby" /str. 40/.

- D. Płk dypl. A. Heistein "Taktyczna przewaga a rozśrodkowanie wojsk w działaniach zaczepnych prowadzonych w warunkach niestosowania broni jądrowej". Myśl Wojskowa nr 6/ /str. 11/.

"Trudno jest jednak uzyskać podaną wyżej gęsto artylerii i moździerzy /około 60-70 na 1 km/ w celu zapewnienia niezbędnego obezwładnienia obrony nieprzyjaciela ...

... Wydaje się, że niezbędną gęstość artylerii i moździerzy można by zmniejszyć przez ograniczenie ich zadań ogniowym przygotowaniu do obezwładnienia obiektów bezpośredniego ataku, a więc punktów oporu kompanii pierwszego rzutu, okopanych czołgów i dział /wyrzutni/ przeciwpancernych oraz moździerzy, części artylerii itp...

... Wydaje się, że w ten sposób przy pełnym natężeniu działań lotnictwa bombowego oraz myśliwsko - szturmowego można zmniejszyć niezbędną gęstość do 50-55 dział i moździerzy na 1 km frontu /a więc 3-4-krotnie mniej niż drugiej wojnie światowej/".

- E. Płk dypl. A. Heistein. Jeszcze raz w sprawie "pauzy jądrowej" - Myśl Wojskowa nr 5/65 r.

- str. 59 - "Wydają się być uzasadnione propozycje płk. prof.

J. Stachowskiego dotyczące podejścia do zagadnienia zwalczania rakietowych środków napadu jądrowego w warunkach powstrzymania się od użycia broni jądrowej /patrz przykłady nr 8 C - przyp. własny/. Uwzględniając to można już odrębnie te obiekty nieprzyjaciela, które powinny być obezwładnione /niszczone/ w miarę możliwości jednocześnie w ramach ogniowego przygotowania natarcia. Należą do nich przede wszystkim:

- plutonowe punkty oporu kompanii pierwszego rzutu oraz czołgi i wyrzutnie pocisków przeciwpancernych /znajdujące się poza wymienionymi punktami oporu /na odcieku

szerszym około 1-1,5 km /zasięg ognia przeciwpancernego i przeciw piechocie / na obu skrzydłach, a więc na odcinku około 12-15 km;

- baterie artylerii i moździerzy znajdujące się na odcinku przełamania oraz poza tym odcinkiem, lecz mogące przeciwdziałać przełamaniu obrony;
- baterie przeciwlotniczej artylerii oraz rakiet, które mogą wzbraniać wysadzenia ewentualnego taktycznego desantu powietrznego oraz użycia lotnictwa do wsparcia wojsk na odcinku przełamania;
- stanowiska dowodzenia dywizji i brygad oraz punkty obserwacyjne pododdziałów pierwszego rzutu, z których realizuje się dowodzenie odparciem uderzenia przeciwnika oraz inne obiekty jak stacje radiolokacyjne itp.

Pozostałe obiekty mogą być obezwładnione /niszczone/ przed ogniowym przygotowaniem natarcia lub w toku jego wsparcia /na przykład głębiej rozmieszczone punkty oporu, odwody itp./, a więc nie wpływają na maksymalne potrzeby środków obezwładnienia".

str. 60. W wyniku obliczeń autor dochodzi do wniosku, że potrzeby w artylerii /jeżeli tylko artyleria wykonywała zadania ogniowe/ wynoszą " - około 670-760 dział i moździerzy, a więc do 64-67 dział i moździerzy na 1 km frontu proponowanego odcinka przełamania /t.j. 10-12 km/".

str.62. Uwzględniając użycie lotnictwa, artylerii przeciwpancernej i czołgów z zakrytych stanowisk ogniowych autor stwierdza, że "pozostałe potrzeby obezwładnienia wynosiłyby około 52-59 baterii".

Biorąc pod uwagę, że szerokość odcinka obezwładnianego przez artylerię wynosi 12-15 km / $10 \div 12 \text{ km} + 1 + 1,5 \text{ km} + 1 \div 1,5 \text{ km} = 12 + 15 \text{ km}$ /, to gęstość artylerii na 1 km wynosiłaby około 24 - 26 dział na 1 km frontu, a więc o połowę mniej aniżeli płk dypl. A. Heistein proponuje w swoim artykule zamieszczonym w "Myśli Wojskowej" nr 6/64 r. -

Różnice poglądów co do użycia wojsk raketowych i artylerii w wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia występują również w innych zagadnieniach i przedstawiono je w dalszej części przypisów.

6/ Biuletyn Inf. nr 5/73/ - 65 r - str. 31-58.

"Użycie drt i artylerii dywizji w natarciu w warunkach zagrożenia użycia broni jądrowej".

W opracowaniu przedstawiono następujące zagadnienia:

- właściwości planowania i organizacji: działań bojowych, przesunięć oraz zaopatrzenia w rakiety dywizjonów rakiet taktycznych;
- ogólną charakterystykę oraz zasady użycia artylerii dywizji;
- planowanie i organizację ogniowego przygotowania natarcia;
- metody ogniowego wsparcia natarcia;
- niektóre zasady kierowania drt i artylerią dywizji w toku natarcia.

Materiał zawiera zbiór zaleceń /dyrektyw/ dotyczących planowania użycia oraz działania drt i artylerii dywizji w natarciu bez stosowania broni jądrowej. Przedstawione w nim sposoby rozwiązywania poszczególnych zagadnień oparte są na dotychczas obowiązujących tradycyjnych metodach pracy sztabów artylerii.

Podczas planowania ogniowego przygotowania natarcia ustala się ilość obiektów ognia w pasie obrony dywizji przeciwnika i zużycie amunicji /w sztukach dla 122 mm hb/ niezbędnej do ich obezwładnienia. Na tej podstawie oblicza się ilość amunicji potrzebną do obezwładnienia sił i środków przeciwnika na 1 km odcinka przełamania. Z kolei ustala się ilość dział użytych w ogniowym przygotowaniu natarcia i przelicza je na działa kalkulacyjne. Przedstawione obliczenia zezwalają na określenie szerokości odcinka przełamania /w km/ w zależności od czasu trwania ogniowego

przygotowania natarcia. Po wyborze najdogodniejszego odcinka przełamania oblicza się rzeczywiste zużycie amunicji i określa czas prowadzenia ognia.

Po wykonaniu powyższych czynności sztab artylerii dywizji może przystąpić do opracowania grafiku ogniowego przygotowania natarcia.

Podstawową wadą wyżej przedstawionej metody jest przede wszystkim konieczność wykonywania dużej ilości obliczeń. Powoduje to, że jest ona zbyt czasochłonna.

Z dużą ilością obliczeń wiąże się również możliwość popełnienia omyłek.

Z logicznego punktu widzenia należałoby w obliczeniach podanych w załącznikach nr nr 5-8 wydzielić amunicję niezbędną dla obezwładnienia artylerii. W ogniowym przygotowaniu natarcia należy bowiem obezwładniać wszystkie baterie artylerii przeciwnika, które mogą oddziaływać na nasze nacierające wojska, a nie tylko te, które znajdują się naprzeciw odcinka oddziaływania ogniowego.

Ilość baterii przeciwnika, którą należy obezwładnić podczas ogniowego przygotowania natarcia nie jest bowiem wprost proporcjonalna do szerokości odcinka przełamania jak to zakładają autorzy materiałów.

Nie zawsze jest również celowe określanie ilości celów, które znajdują się na 1 km odcinka przełamania. Ilość sił i środków przeciwnika, a tym samym ilość celów na 1 km frontu zależy od wielu czynników, które nie zawsze można zawnocześnie przewidzieć. Bardziej celowe jest naszym zdaniem ustalenie jaką ilość sił i środków w ogóle można lub należałoby obezwładnić artylerią w ogniowym przygotowaniu natarcia.

/ Płk R.B. Bragiński "Rakietnyje Wojska i artilleria w nastupatielnoj opieraczi armii bez primienienija sredstw massowogo poraženija". Akademia Artyleryjska ZSRR - Leningrad 1964 r. /tłumaczenie własne/.

W opracowaniu przedstawiono następujące zagadnienia:

1. Właściwości użycia związków i oddziałów raketowych.
2. Zasady użycia artylerii w operacji zaczepnej armii.
3. Działanie artylerii w operacji.

"Tak na początku, jak i w toku operacji dowódca armii zobowiązany jest - uwzględniając dane otrzymane od dowódcy i sztabu frontu - systematycznie precyzować swoją decyzję w zakresie użycia wojsk raketowych. Precyzowanie decyzji powinno następować w miarę napływania wiadomości o przeciwniku, zmiany ważności i położenia celów oraz wypadku, gdy obiekty przewidziane do uderzeń jądrowych zwalczane będą środkami konwencjonalnymi" /str. 5/.

"Obliczenia teoretyczne oraz doświadczenia ćwiczeń wykazują, że w wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia jądrowego - ze względu na mniejsze tempo natarcia wojsk - zmniejszy się ilość przesunięć związków /oddziałów/ raketowych. Na przykład przy głębokości operacji armijnej rzędu 250-350 km i tempie natarcia wojsk wynoszącym 25-30 km na dobę dywizjony armijnej brygady rakiet operacyjno-taktycznych mogą zmienić stanowiska startowe 1-2 razy w toku operacji i tym samym znajdować się w jednym rejonie przez 2-3 doby.

Przebywanie oddziałów raketowych przez tak długi okres czasu /2-3 doby/ w jednym rejonie umożliwia im wykrycie i zwalczanie przez przeciwnika. Z tego względu w wojnie prowadzonej bez użycia środków masowego rażenia przy jej normalnym przebiegu - należy przewidzieć możliwość przesunięć oddziałów raketowych na zapasowe stanowiska startowe. Oddziały raketowe nie powinny przebywać w jednym rejonie dłużej aniżeli 1-2 doby".

/str.7 - należy nadmienić, że w ABROT Armii Radzieckiej znajdują się rakiety R-300 - przyp. własny/.

Na podstawie analizy możliwości obezwładniania celów przy użyciu rakiet z ładunkami zwykłymi płk Bragiński /posługując się ogólnie znanym wzorem 
$$N = \frac{M \cdot S_c}{P \cdot S_z}$$

dochodzi do wniosku, że zużycie rakiet do tego rodzaju zadań jest duże/ np. zużycie rakiet do obezwładnienia odkrytej siły żywej na powierzchni  $6 \text{ km}^2$  przy odległości strzelania 200 km wynosi 33 rakiety/. W związku z tym płk Bragiński uważa, że użycie rakiet z ładunkami zwykłymi do małych celów /których szerokość i głębokość nie przekracza 2 km dla rakiet OT i 1 km dla rakiet T /może mieć miejsce tylko w wyjątkowych wypadkach. Możliwe natomiast jest użycie rakiet z ładunkami zwykłymi do obiektów o większej powierzchni /przede wszystkim w celu nękania przeciwnika/.

Ponadto płk Bragiński uważa, że użycie rakiet z ładunkami zwykłymi może mieć miejsce o ile w ciągu najbliższych 2-4 godzin nie przewiduje się przejścia do wojny jądrowej /str. 7-8/.

Przy ustalaniu potrzeb amunicji artyleryjskiej i jej podziale na zadania armii i dni operacji, należałoby według płk. Bragińskiego postępować następująco /str. 15-17/:

- określić, jakie siły i środki przeciwnika należy obezwładnić w toku operacji i ustalić ich wartość w hektarach;
- od powyższej wielkości odjąć zadania wykonywane przez lotnictwo /w ha/ i wynik powiększyć o 30% /ze względu na konieczność powtórnego zwalczania celów/;
- ustalić możliwości ogniowe artylerii armii w hektarach /przy użyciu jednej jednostki ognia do sił żywych ukrytych/;
- określić potrzeby armii w amunicji /w jo/ dzieląc wielkość zadań przewidzianych dla artylerii /w ha/ przez możliwości ogniowe artylerii armii /w ha/ przy użyciu jednej jednostki ognia;
- określić zadania wykonywane przez wojska w zadaniu bliższym i dalszym armii, a w ramach zadania bliższego w każdym dniu operacji i określić ich wartość w hektarach;
- od każdej z powyższych wielkości odjąć wartość zadań wykonywanych przez lotnictwo;
- na zasadach propozycji ustalić zużycie amunicji /w armij-

nych jednostkach ognia/ na zadanie bliższe i dalsze armii oraz na każdy dzień zadania bliższego.

Ogólne zasady tej metody należy uznać za słuszne. Zastrzeżenia budzi jednak fakt, że nie uwzględnia się zaangażowania poszczególnych rodzajów sprzętu artyleryjskiego w walce, co jak wynika z rozprawy habilitacyjnej - może spowodować niewykorzystanie możliwości bojowych dział większego kalibru oraz niemożliwość wystrzelenia przydzielonej amunicji przez działa o mniejszym kalibrze, a przede wszystkim mózdzierze. Autor nie opracował również metody ustalania potrzeb dla artylerii przeciwpancernej.

8/ A. gen. bryg. dr Fr. Skibiński. Militarne konsekwencje "doktryny pauzy" - Myśl Wojskowa nr 5/64/ str. 22/.

"Z chwilą gdy znajdujemy się jeszcze myślami w strefie operacyjnej, to z całą oczywistością narzuca się potrzeba niszczenia /środkami konwencjonalnymi/ potencjału jądrowego przeciwnika. Mówię o polu walki, ponieważ nie bardzo sobie wyobrażam praktyczną możliwość niszczenia środkami konwencjonalnymi kontynentalnych wyrzutni rakiet strategicznych, sądzę natomiast, że zupełnie realne będzie np. polowanie na okręty podwodne-nosiciele "polarisow", a także niszczenie wszystkimi dostępnymi środkami wszystkich taktycznych i operacyjnych wyrzutni nieprzyjaciela, wliczając w nie i lotnictwo frontowe.

Do tego niezmiernie ważnego zadania trzeba będzie - poza wszystkimi innymi środkami - przeznaczyć również część artylerii i lotnictwa frontowego, których to środków nie można będzie jednocześnie wykorzystać do przygotowania i wspierania natarcia - i w tym miejscu znowu napotykamy na sprzeczność, ponieważ: szybkie tempo natarcia jest gwarancją - automatycznej nie jako - likwidacji/przez opóźnienie/ znacznej części potencjału jądrowego nieprzyjaciela, a jednocześnie - tempo natarcia jest w ogromnym stopniu funkcją potęgi ognia. Sądzę, że jednym ze środków umożliwiającym usunięcie tej sprzeczności stanie się wy -

korzystanie desantów powietrznych, zarówno w skali taktycznej, jak operacyjnej - a może i strategicznej - i wcale nie tylko z zadaniem bezpośredniego opanowania wyrzutni ale również i nade wszystko jako czynnik zwielokrotniający tempo natarcia".

Płk dr K. Nożko "Operacja zaczepna armii bez użycia broni jądrowej w warunkach istnienia zagrożenia jądrowego" - skrypt - Wyd. ASG - 1967 r. /str. 28/.

"Oczywiście nie wszystkie wykryte środki jądrowe nieprzyjaciela bezzwłocznie będą niszczone lub zwalczane. Nie będzie bowiem po temu ani odpowiednich sił, ani środków, zwłaszcza kiedy nie wskazuje na to, że broń jądrowa zostanie użyta. Niektóre jednak środki jądrowe będą zwalczane i niszczone bezpośrednio po wykryciu. Przede wszystkim wszelkie wykryte składy broni jądrowej, warsztaty elaborujące powinny być niszczone bezpośrednio po wykryciu siłami armii, a jeżeli armia nie ma możliwości - siłami frontu. Nie oznacza to, że środków napadu broni jądrowej /rakiety, artyleria, lotnictwo/ nie należy niszczyć po wykryciu. Zwalczać je należy wówczas, jeżeli ich niszczenie związane jest z równoczesnym wykonywaniem innych zadań taktyczno - operacyjnych".

Płk prof. J. Stachowski. Problemy ognia w warunkach „pauzy jądrowej” - Myśl Wojskowa nr 1/65 r.

"W rozwinięciu ogólnej myśli gen. bryg. dra F. Skibińskiego podaje czytelnikom pod rozwagę następujące rozumowanie:

a/ wydaje się słuszne oddzielnie traktować artyleryjskie i raketowe środki napadu jądrowego przeciwnika. Pierwsze, ze względu na stosowanie amunicji klasycznej, traktować tak, jak wszystkie środki klasyczne, drugie, /raketowe środki/, bez względu na to, czy dysponują raketami z ładunkiem konwencjonalnym czy też nie, traktować wyłącznie jak środki napadu bronią masowego rażenia<sup>2/</sup>. To

2/ Celowo uogólniono na wszystkie ładunki broni jądrowej.

ostatnie podyktowane jest przeświadczeniem o nikłej opłacalności stosowania w walce i operacji raket z klasycznym ładunkiem głowicowym, w związku z:

- ogromną dysproporcją między średnim błędem strzału a promieniem skutecznego rażenia głowicy;
- kosztem rakiety;
- utraty technicznej gotowości startowej;
- ujawnieniem, dla bardzo miernego efektu, rejonu stanowisk startowych;

b/ należy nieprzerwanie prowadzić rozpoznanie środków napadu jądrowego, wykrytych środków nie wypuszczać "z pola widzenia", dążyć do ustalenia stopnia ich gotowości technicznej do wykonania uderzeń i przekazywać dane szczebliowi nadrzędnemu;

c/ do momentu wyraźnych wytycznych strategicznego dowództwa nie angażować do zwalczania środków napadu jądrowego wysiłku naziemnych i lotniczych środków ogniowych oraz grup specjalnych /desantów powietrznych/, jeżeli wysiłki te nie są jednocześnie związane z realizacją zadań taktycznych i operacyjnych<sup>3/</sup>. Wydaje się słuszne opierać się na założeniu, że związek taktyczny /operacyjny/ otrzymuje re-surs amunicji /w oryginale napisano nie "amunicji" lecz "mocy amunicji jądrowej" co jest niewątpliwie błędem redakcyjnym - przyp. własny/ niezbędny co najwyżej do realizacji zadania taktycznego /operacyjnego/ i każde zużycie chociażby niedużej jego części na działania nie mające bezpośredniego wpływu na wykonanie otrzymanego zadania musi się odbić ujemnie na stosunku sił /stosunku mocy/, co jest oczywiste przy posłużeniu się najprostszym przykładem z matematycznej teorii gier strategicznych;

d/ z chwilą uznania przez najwyższe czynniki polityczno - wojskowe, że perspektywa przerodzenia się wojny jądrowej

3/ Źródłem tych wytycznych będą przede wszystkim czynniki polityczne oceniające stopień możliwości przerodzenia się wojny w jądrową, odległość perspektywy tej wojny itp.

jest szczególnie bliska, problem zwalczania środków napadu jądrowego traktować zgodnie z zasadami ustalonymi dla wojny jądrowej, wykorzystując w tym celu wszystkie dostępne środki walki z wyjątkiem broni jądrowej. Część środków raketowo - jądrowych powinna przejść w stan podwyższonej gotowości i być systematycznie przecalowana na środki jądrowe przeciwnika nie objęte zwalczaniem środkami klasycznymi /siłami/. Nie jest wykluczone, że od pierwszego dnia wojny będzie ustalona zasada działania zgodnie z bliską perspektywą wojny jądrowej, należy to jednak brać pod uwagę przy podziale sił i środków na wykonanie zadania taktycznego /operacyjnego/ aby realizacją zasady nie spowodowała zmarnowania szansy powo - dzenia.

Zespół oficerów pod naukowym kierownictwem płka prof. J. Stachowskiego "Potrzeby w zakresie amunicji dla artylerii naziemnej w działaniach zaczepnych prowadzonych na szczeblach: front, armia, dywizja, z uwzględnieniem niezbędnych zapasów ruchomych oraz transportu samochodowego dla dowozu" - Wyd. ASG - 1966 r.

Wyżej wymienione materiały - w nieco zmienionej wersji - ukazały się w Myśli Wojskowej nr 4 /tajna/1966r. - str. 217-247/ pt. "Potrzeby w zakresie amunicji dla artylerii naziemnej w działaniach zaczepnych". Artykuł opracowali: płk prof. J. Stachowski, ppłk dypl. mgr S. Pataj, ppłk dypl. W. Janda, ppłk dypl. P. Jurko.

"Za podstawę obliczeń przyjęto następujące ogólne tezy:

- A - globalne potrzeby w zakresie ognia /w tym także artyleryjskiego/ zależą w decydującej mierze od wielkości sił nieprzyjaciela, które należy pobić;
- B - wielkość sił, które danemu szczeblowi dowodzenia będzie się nakazywało pobić w jego pasie działania, zależec będzie, w przeciętnych warunkach, przede wszystkim od obowiązujących na danym etapie poglą-

- dów co do wymaganego stosunku sił gwarantującego powodzenie działań zaczepnych;
- C - na podstawie założonego niezbędnego stosunku sił oraz "kalkulacyjnej równowartości" własnego ZT w stosunku do ZT nieprzyjaciela można obliczyć ilość sił nieprzyjaciela, jaką można przyjąć w pasie natarcia danego szczebla dowodzenia; należy zdać sobie sprawę z tego, że owa "kalkulacyjna równowartość" będzie zaw sze wartością dyskusyjną ze względu na różnice etatowe oraz sprzętowe między ZT przeciwnika i naszymi; tylko praktyka wojenna może wykazać, które kalkulacje były bardziej zbliżone do realnych;
- D - ze względu na to, że dopiero na szczeblu frontu występuje pełna możliwość kalkulacyjnego uwzględnienia uderzeń lotnictwa, obliczenia należy oprzeć na założeniach przyjętych dla operacji frontowej, a następnie dopiero schodzić kolejno w dół na szczeble niższe;
- E - w działaniach bez użycia broni masowego rażenia powodzenie natarcia poza wieloma innymi czynnikami w decydującej mierze zależeć będzie od siły pośredniego i bezpośredniego wsparcia ogniowego nacierających pododdziałów piechoty i czołgów, które w ostatecznym rachunku realizują stojące przed ZT i ZO zadania; wsparcie ogniowe wykonywane jest głównie drogą obezwładniania przeciwstawiających się sił żywych i środków ogniowych broniącego się nieprzyjaciela; można przyjąć z pewnym przybliżeniem, że wszystkie siły nieprzyjaciela, których pobicie jest zadaniem nacierających ugrupowań własnych, powinny być w toku działań przynajmniej raz w odpowiednim momencie - najdogodniejszym dla nacierającego - obezwładnione, należy się zastrzec, że skomplikowany charakter działań zaczepnych może spowodować, iż niektóre elementy sił broniącego się nieprzyjaciela nacierający będzie zmu-

szony obezwładnić więcej niż jeden raz w toku operacji, uwzględniając jednocześnie także i wypadki, że pewna część sił obrońcy może zostać pobita przy niedużym wysiłku ogni wsparcia, głównie przy wykorzystaniu ognia piechoty i czołgów /szczególnie niekorzystne położenie bojowe obrońcy/ można z dużym przybliżeniem założyć do obliczeń, że w toku operacji, w przeciętnych warunkach, około 25-50% sił nieprzyjaciela będzie wymagało powtórnego obezwładnienia, co spowoduje dla nich podwójny rozchód środków rażenia;

F - zadania wsparcia ogniowego realizują głównie: artyleria i lotnictwo; w odniesieniu do typowych celów wspólnych dla artylerii i lotnictwa istnieje możliwość kalkulacyjnego ujęcia na podstawie normy wydajności uderzeń lotnictwa myśliwsko-szturmowego, myśliwsko-bombowego i bombowego, efektów uderzeń lotnictwa jako obezwładnienia elementów nieprzyjaciela rozmieszczonych na określonych powierzchniach wyrażonych w hektarach; to z kolei umożliwi odciążenie kalkulowanego wysiłku ogniowego artylerii wyrażające się w odpowiednim zmniejszeniu przewidywanego zużycia amunicji; błąd przybliżenia będzie w prostej linii zależał od realności kalkulacji dotyczących możliwości lotnictwa frontowego;

G - na podstawie wynikających z norm instrukcyjnych ilości wymaganych do uzyskania efektu obezwładnienia sił żywych i środków ogniowych nieprzyjaciela oraz wielkości jednostek ognia ustalonych dla poszczególnych rodzajów sprzętu artyleryjskiego cały niezbędny wysiłek artylerii można przeliczyć na zużycie amunicji dla najbardziej typowego sprzętu - jakim jest haubica 122 mm; na tej samej podstawie można przedstawić możliwości ogniowe, jakie artyleria dowolnego szczebla /front, armia, dywizja/ jest w stanie zrealizować

wać przy użyciu jednej jednostki ognia w taki sposób, jakgdyby dany szczebel dysponował wyłącznie odpowiednią ilością haubic 122 mm;

II - w zależności od ilości sił nieprzyjaciela, jakie w wyniku przyjętego stosunku sił należy pobić w toku natarcia /operacji zaczepnej/, można po uwzględnieniu wysiłku lotnictwa oraz innych warunków uprzednio omówionych, skalkulować przybliżone zużycie amunicji wyrażone w jednostkach ognia tego szczebla, który w danym momencie jest rozpatrywany;

I - niezbędne wielkości ruchomych zapasów amunicji artyleryjskiej wynikają:

- w odniesieniu do pododdziałów /bateria, dywizjon/:
  - z konieczności zapewnienia jak najpełniejszego wykorzystania ich taktyczno-ogniowych możliwości;
  - z potrzeby ograniczenia do minimum niedogodności wynikających z okresowych przerw w dowozie amunicji na pierwszą linię walki;
- w odniesieniu do szczebla dywizji i armii:
  - z konieczności zapewnienia możliwości utworzenia w krótkim czasie doraźnych zapasów amunicji na wypadek organizowania ogniowego przygotowania natarcia;
  - z potrzeby zapewnienia /łącznie przez obydwie szczeble/ możliwości stałego zaopatrywania walczących oddziałów artylerii, mimo przerwy w dowozie amunicji frontu, w ciągu 1-2 dni;
- w odniesieniu do szczebla frontu:
  - z potrzeby niezwłocznego odtworzenia zapasów ruchomych dywizyjnych i armijnych, które zostały złożone w ZT pierwszej linii jako zapasy doraźne;
  - z konieczności zapewnienia możliwości nieprzerwanego zaopatrywania armii, mimo braku uzupełnień amunicji z obszaru kraju, w ciągu 4-5 dni.

Opierając się na powyższych tezach opracowano zagadnienia, które wynikają z tematu kolejno dla szcze-

bla: front, armia, dywizja. Zasadnicza treść opracowania ujęta została w tabelach uzupełnionych niezbędnymi objaśnieniami dotyczącymi metody sporządzania tabel, jak i szczególnych założeń dodatkowych" /str. 217-219/.

W kilka miesięcy później ukazał się w Biuletynie Informacyjnym nr 1/67 r. artykuł pt. "Planowanie i zużycie amunicji artyleryjskiej we frontowej operacji zaczepnej".

Przedstawione w niniejszym punkcie artykuły wzięto za podstawę do rozważań pracy habilitacyjnej doprowadzając ją w końcowej fazie do formy możliwej do przyjęcia w pracy szefostw wojsk raketowych i artylerii.

Należy nadmienić, że autorzy wymienionych artykułów rozwiązują problem metodą tradycyjną i nie zajmują się ustaleniem potrzeb dla artylerii przeciwpancernej, chociaż tytuły artykułów na to wskazują.

Ppłk dr K. Gocyła "Ogniowe przygotowanie natarcia w warunkach niestosowania broni jądrowej"

- „Myśl Wojskowa” nr 1/68 r. /tajna/.

str. 140 - "Stawiając dywizjom zadania bojowe dowódca armii może określić, zależnie od warunków, konkretne rubieże wejścia do bitwy, lub tylko kierunki, przy czym i te ostatnie mogą się w toku działań nieco zmienić.

Gdyby więc dowódca artylerii dywizji otrzymał ze sztabu WR i Art. armii konkretne dane dotyczące użycia artylerii /gęstość obeszładnienia, zużycie amunicji, układ ogniowego przygotowania natarcia/, to i tak stałyby się one nieaktualne w warunkach szybko zmieniających się sytuacji ...  
... Szczegółowe kalkulacje dotyczące użycia artylerii, a opracowane w sztabie WR i Art. armii, mogą więc wyjątkowo odpowiadać konkretnej rzeczywistości. Gdy do bitwy wchodzi dwie dywizje na wspólnym kierunku, armia może określić wspólną godzinę "G". Jednak w większości wypadków brak będzie warunków do scentralizowanego planowania użycia artylerii na szczeblu armii. Użycie artylerii będzie planowane w większości wypadków na szczeblu dywizji i pułku.

str. 142 - "Metoda obliczania w sztabie WR i Art. frontu zużycia amunicji artyleryjskiej w operacji zaczepnej -przy zastosowaniu sumarycznej powierzchni celów, współczynników przeliczeniowych itp. - jest w zasadzie znana i została przedstawiona w Biuletynie Informacyjnym" nr 1/80. Wydaje się jednak, że stosując tylko "współczynnik przeliczeniowy dział" oraz "współczynnik zaangażowania dział" nie uzyskuje się właściwej proporcji ilości amunicji w odniesieniu do poszczególnych kalibrów. Amunicji do 122 mm armat i 152mm hb - armat jest zbyt dużo w stosunku do amunicji pozostałego sprzętu artylerii i moździerzy.

Proponuję więc stosować jeszcze jeden współczynnik

- "dostosowania sprzętu do charakteru celu" ...

... Metody obliczania "współczynnika dostosowania sprzętu do charakteru celów" ilustruje załącznik 1" /tamże str. 143/.

W wyniku obliczeń autor otrzymuje następujące zużycie amunicji na operację zaczepną armii wyrażoną w armijnych jednostkach ognia /str. 144/:

- 82 mm moździerze	- 3,7 jo;
-120 mm - " -	- 3,8 jo;
-122 mm haubice	- 5,2 jo;
-122 mm armaty	- 3,5 jo;
-152 mm hb-armaty	- 3,6 jo;
- BM	- 5,6 jo.

Obliczenie proponowanego przez autora współczynnika "dostosowania sprzętu do charakteru celu" /podane w załączniku nr 1 str. 143/ należy uznać za zbędne, gdyż w tych warunkach sztucznie zmniejsza się ilość amunicji dla sprzętu ciężkiego. Sprzęt ten może zwalczać każdy cel na polu bitwy, a więc powinien być wykorzystany maksymalnie. Nie odnosi się to natomiast do BM-14 i 122 mm haubic, a szczególnie do moździerzy. Te rodzaje sprzętu artyleryjskiego nie są w stanie skutecznie zwalczać wszystkich celów, a ponadto posiadają mniejszą donośność aniżeli sprzęt ciężki.

Podział celów między 82 i 120 mm moździerze oraz 122mm haubice z jednej strony, a 122 mm armaty i 152 mm hb-armaty z drugiej /zał. nr 1 - str. 143/ jest dokonany przez autora w sposób dowolny i nie musi odpowiadać realnej rzeczywistości.

Ponadto autor proponuje ustalenie stałej wielkości zapasów doraźnych:

"Aby uniknąć obliczania na każdą operację zaczepną armii wielkości doraźnych zapasów amunicji oraz uprościć organizację dowozu amunicji do dywizji, można by ustalić stałą wielkość doraźnych zapasów amunicji odpowiadającą przeciętnym potrzebom artylerii jednej dywizji" /str. 146/.

"Ogólny stały tonaż doraźnych zapasów amunicji artyleryjskiej dla dywizji nacierającej w przeciętnych warunkach powinien wynosić 250 t" /str. 150/.

Należy nadmienić, że autor napisał niniejszy artykuł po zapoznaniu się z rozważeniami zawartymi w niniejszej pracy habilitacyjnej /brudnopis materiałów na X Sesję Naukową ASG/.

Szefostwo Wojsk Rakietowych i Artylerii WP w piśmie nr 010/59 /wych./ z dnia 13.12.1968 r. adresowanym do Szefa Biura Automatyzacji i Mechanizacji Sztabu Generalnego wyraziło pozytywną opinię tak o kalkulatorze "KA-67" jak i "KPS - 66" oraz wyraziło zgodę na ich produkcję dla potrzeb szefostw wojsk rakietowych i artylerii.

Biuro Automatyzacji i Mechanizacji Sztabu Generalnego zleciło Instytutowi Dowodzenia Akademii Sztabu Generalnego w grudniu 1968 r. przetłumaczenie opisu algorytmu do programu "KANWA" na język rosyjski. Opis ten - po przetłumaczeniu - zostanie przesłany do wykorzystania przez Zjednoczone Dowództwo Państw Układu Warszawskiego.

Płk prof. J. Stachowski - "Uogólnienie dyskusji prowadzonej na X Sesji Naukowej ASG" - Zbiór Prac ASG nr 1/41/ - luty 1968 r. /rozd. VII/.

## VII. UOGÓLNIENIE DYSKUSJI

W czasie dyskusji, jaka toczyła się na X Sesji Naukowej ASG, zaistniała jawna dysproporcja pomiędzy ilością występujących a obszernością poruszonych zagadnień, bowiem w ciągu sześciu godzin zdążyło wystąpić zaledwie kilkuset oficerów. Większość wystąpień miała charakter koreferatów lub szerokich rozpracowań dokonywanych przez reprezentantów takich zespołów, jak: Szefostwo Wojsk Rakietowych i Artylerii WP, Zarząd Operacyjny Sztabu Generalnego, Departament Uzbrojenia i Szefostwa Wojsk Rakietowych i Artylerii Okręgów Wojskowych. Oznacza to, że w większości zagadnienia referowane przez wyżej wymienionych oficerów były poglądami stosunkowo dużych zespołów. Trzeba przy tym nadmienić, że występujący szefowie Wojsk Rakietowych i Artylerii Okręgów Wojskowych reprezentowali poglądy nie tylko oficerów sztabu, lecz również dowódców i sztabów artylerii związków taktycznych i oddziałów.

Dyskusja nie ograniczyła się wyłącznie do zagadnień szczegółowo opracowanych w materiałach na sesję, lecz szeroko uwzględniała także najbardziej aktualne problemy łączące się tematycznie z treścią wspomnianych wyżej materiałów.

W sumie uogólnienia wymagają następujące grupy zagadnień:

- konsekwencje istnienia okresu zagrożenia bronią masowego rażenia w ewentualnej przyszłej wojnie na kontynencie europejskim;
- specyfika zwalczania broni masowego rażenia /artylerii/ w okresie wojny konwencjonalnej;
- planowanie pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego i gotowość bojowa wojsk rakietowych w toku działań prowadzonych w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia;
- metody określania zarówno potrzeb w zakresie artylerii, jak i jej możliwości w świetle konieczności

- skrócenia pracy sztabów podczas planowania;
- realność ustalania potrzeb w zakresie amunicji w świetle istniejących możliwości transportowych i wynikające stąd pilne zadania.

x

x

x

Wszyscy uczestnicy sesji byli zdania, że należy się liczyć w przyszłym ewentualnym konflikcie zbrojnym na terenie Europy z fazą wojny prowadzonej przy zagrożeniu bronią masowego rażenia. Co do czasu trwania tej fazy poglądy były raczej różne. A przecież czas ten w poważnym stopniu wpłynie, między innymi, na wielkość zapasów, które trzeba będzie nagromadzić. Dla przykładu: na armijną operację zaczepną prowadzoną przy użyciu broni masowego rażenia przyjmuje się przeciętnie potrzeby w zakresie amunicji artylerijskiej - zależnie od rodzaju sprzętu - rzędu 2-4 jo. Dla takiej samej operacji prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia, przy tej samej głębokości, a więc w znacznie niższym tempie, a stąd przez dłuższy czas i przy znacznie większym obciążeniu artylerii zadaniami - przyjmuje się potrzeby w zakresie amunicji artylerijskiej o 30-40% większe. Należy zaznaczyć, że ta stosunkowo nieduża różnica w zapotrzebowaniu na amunicję będzie aktualna przy średnim dobowym tempie natarcia 30-35 km; przy tempie niższym będzie ona wzrastać. W sumie - związek między przewidywanym czasem trwania okresu wojny prowadzonej przy zagrożeniu bronią masowego rażenia i wielkością niezbędnych zapasów amunicji narzuca konieczność wnikliwej analizy.

W dyskusji słusznie podkreślano brak konkretnych przesłanek do ustalenia - z możliwie dużym prawdopodobieństwem - czasu trwania działań klasycznych w ewentualnym konflikcie na europejskim TDW, niemniej większość występujących skłaniała się raczej do przyjmowania czasu krótkiego: w granicach od kilku godzin do kilku /4-6/ dni. Wydaje się, że grozi tu pewne niebezpieczeństwo, gdyż przyjęcie

tak krótkiego okresu czasu może się ujemnie odbić na przygotowaniu sił zbrojnych do działań wojenaych w ogóle. Nie od rzeczy będzie przypomnieć, że do niedawna oficjalnie nie uznawaliśmy w ogóle możliwości zaistnienia okresu "klasycznego" w przyszłych działaniach wojennych na kierunku nas interesującym, pomimo że pewne argumenty za nim przemawiały. Jak z tego wynika, poglądy - choć niepostrzeżenie - zmieniają się jednak dość szybko. Oto dlaczego wydaje się, że ustalenie tak niskiej granicy maksymalnego czasu trwania okresu prowadzenia wojny przy zagrożeniu bronią masowego rażenia nie ma na tyle dostatecznego umotywowania, aby usprawiedliwione było wynikające stąd ryzyko.

Pełna zgodność poglądów istniała natomiast co do założenia, że realne jest posiadanie jednego zestawu Sił Zbrojnych, zdolnego do prowadzenia zarówno wojny jądrowej, jak i konwencjonalnej /przy zagrożeniu bronią masowego rażenia/. To jednakże zobowiązuje. Jest to sprawa nie tylko kosztów, ale i optymalnego składu Sił Zbrojnych z punktu widzenia sztuki operacyjnej /taktyki/.

W wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia niezbędne jest posiadanie odpowiedniej ilości środków ogniowych, a więc lotnictwa myśliwsko-szturmowego /bombowego/ i artylerii. Stan artylerii powinien uwzględniać potrzeby obu rodzajów wojen. Nie należy się dziwić, że już dzisiaj można stwierdzić znacznie wyższe przydziały artylerii przyjmowane w Akademiach ZSRR /do trzech i więcej dywizji artylerii przełamania na armię pierwszego operacyjnego rzutu frontu/. Wymaga tego konwencjonalne pole bitwy.

Potrzeby naszych armii w zakresie artylerii podczas działań w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia będą również duże. Warunkować je będą przede wszystkim: znacznie większa niż w wojnie jądrowej liczba obiektów ognia, które artyleria powinna obezwładnić, trudne warunki terenowe, niskie tempo natarcia i stosunkowo mała ilość lotnictwa, którą można wydzielić do bezpośredniego wsparcia walczących wojsk.

Ustalając ilość artylerii w oddziałach i związkach należy uwzględnić przede wszystkim potrzeby atomowego pola bitwy. Oprócz tej artylerii należałoby - wydaje się - posiadać artylerię odwodu Naczelnego Dowództwa /OND/, którą przydzielałoby się związkom ogólnowojskowym dla realizacji zwiększonej ilości zadań ogniowych na konwencjonalnym polu bitwy. Warto tu nadmienić, że posiadanie artylerii OND trzeba również uznać za niezbędne w warunkach wojny jądrowej. Artylerię tę można by bowiem przydzielać związkom ogólnowojskowym, które poniosły szczególnie duże straty w tego rodzaju sprzęcie od broni jądrowej przeciwnika.

Proponując posiadanie artylerii OND nie ma się by - najmniej na uwadze organizacji dywizji artylerii przełamania. Z taktycznego punktu widzenia sztaby dywizji, a częściowo i brygad artylerii - nie są na współczesnym polu walki niezbędne. Artylerią organiczną i przydzieloną pułkowi dowodzić powinien bezpośrednio szef /dowódca/ artylerii pułku, a artylerią /organiczną lub przydzieloną/, którą pozostawia się w dyspozycji dowódcy dywizji - dowódcy /sztab/ dywizyjnego pułku artylerii. Oznacza to, że z taktycznego punktu widzenia celowe jest posiadanie w OND samodzielnych dywizjonów artylerii. Tworzenie dowództw /sztabów/ dywizji /brygad/ artylerii można by uznać za celowe jedynie dla potrzeb organizacji szkolenia /tak w okresie pokoju, jak i w okresie wojny/. Mogą to być też dowództwa i sztaby rezerwowe.

Potrzeby współczesnego pola bitwy zmuszają również do zwrócenia uwagi na jakość sprzętu artyleryjskiego. Do stosować sprzęt artylerii do wymagań współczesnego pola bitwy można przede wszystkim zwiększając jego ruchliwość, wydajność ogniową, donośność i odporność na ogień przeciwnika.

Zwiększenie ruchliwości można osiągnąć głównie przez "usamobieżnienie" sprzętu artylerii oraz zwiększenie jego zdolności do pokonywania przeszkód wodnych. Z rozważań teoretycznych wynika, że wydajność ogniowa pływającego

sprzętu samobieźnego jest około 30% większa niż sprzętu holowanego. Ten rodzaj sprzętu stwarza również dogodne warunki do częściowej automatyzacji ładowania oraz umożliwia samookreślenie położenia i kierunku przez zainstalowanie swego rodzaju autotopografu. W pewnej odległości od punktu o znanych współrzędnych - przy możliwości przyjęcia określonej orientacji topograficznej - działo takie będzie mogło dowolnie manewrować, na przykład po każdym kilku strzałach, pozostając stale w określonej pozycji w stosunku do celu. Jeśli do tego dodać zautomatyzowanie przygotowania nastaw, działo będzie miało pełną możliwość wykonania dokładnego, szybkiego i w krótkim czasie przygotowanego ognia. Uwieńczeniem tych zmian byłby zapalnik radiokacyjny, dający ogromne oszczędności amunicji, oraz bardziej skuteczny pocisk. Można bowiem uznać, że ruchliwe działa o dostatecznym zasięgu umożliwiają "dwojenie" i "trojenie się" artylerii na współczesnym polu walki.

Większość współczesnych związków naszych potencjalnych przeciwników wyposażona jest w czołgi i transportery opancerzone. Ten stan rzeczy zmusza do traktowania tego typu obiektów - z punktu widzenia zużycia amunicji - jak sił żywych ukrytych. W zwalczaniu tych celów wydajniejszy jest sprzęt ciężki, którego zaletą jest również większa donośność.

Za konieczne należy również uznać uodpornienie artylerii na oddziaływanie środków ogniowych /w tym również jądrowych/ przeciwnika. W tym celu niezbędne jest - przynajmniej w minimalnym stopniu - "upancernienie" współczesnej artylerii.

Podobne wymagania odnoszą się również do środków przeciwpancernych. Do najważniejszych wymagań należałoby zaliczyć ich usamobieżnienie i opancerzenie, zwiększenie przebijalności i odległości strzału bezwzględnej/to ostatnie w stosunku do artylerii przeciwpancernej/, zmniejszenie - nie minimalnej odległości strzelania /w stosunku do FPK/ oraz zwiększenie poziomego i pionowego /ujemnego/ kąta ostrzału.

Wydaje się, że jesteśmy obecnie w szczególnie dogodnych warunkach, które pozwalają na dokonanie od razu skoku jakościowego - z pominięciem bardzo kosztownego okresu modernizacji istniejącego sprzętu artylerii.

x

x

x

W toku dyskusji wyłoniły się rozbieżności co do metody podejścia do zwalczania środków napadu jądrowego przeciwnika w okresie prowadzenia wojny konwencjonalnej.

Rozbieżności te wynikają z różnicy poglądów na okres poprzedzający działania z użyciem broni masowego rażenia. Z reguły dyskutanci, którzy uważali, że okres ten zawarty będzie w stosunkowo dużym przedziale czasowym /do zakończenia się na nim wojny włącznie/, wyrażali mniejszy niepokój o zwalczanie środków napadu jądrowego. Na uwagę zasługuje ciekawy argument wysuwany przez oficerów reprezentujących wyżej wymieniony pogląd. Twierdzą oni, że nawet duży wysiłek w zwalczaniu broni masowego rażenia w toku wojny konwencjonalnej nie rozwiąże problemu wyraźnego osłabienia zagrożenia.

Wydaje się, że ostrość różnic w podejściu do tego zagadnienia słabnie, jeżeli dokona się ilościowej analizy środków napadu jądrowego naszych potencjalnych przeciwników. W zasadzie do 90% i więcej stanu istniejących środków będzie prowadziło ogień pociskami klasycznymi i dlatego tak czy inaczej trzeba je będzie zwalczać. Podobnie przedstawia się problem jeśli chodzi o zwalczanie lotnisk samolotów nosicieli broni jądrowej. Na lotniskach stacjonować bowiem będą nie tylko samoloty nosiciele broni jądrowej, lecz również inne rodzaje lotnictwa przeciwnika. Zwalczanie /blokowanie/ tych lotnisk jest więc niezbędne chociażby z tej ostatnio wymienionej przyczyny.

Biorąc pod uwagę wyżej przytoczone argumenty, jak również i te, które zawarte są w materiałach na sesję, wydaje się, że pogląd wyrażony w tej sprawie, a zawarty w materiałach na sesję - należy uznać za słuszny.

Za logiczną dla działań przy zagrożeniu bronią masowego rażenia - chociaż będzie to związane z bardzo dużym zużyciem amunicji - należy również uznać wysuniętą przez dyktantów tezę o konieczności rezygnowania z obezwładnienia środków napadu jądrowego na rzecz wyłącznie niszczenia. Do tezy tej należałoby - właśnie ze względu na poważne zwiększenie zużycia amunicji - dodać zastrzeżenie, że jeżeli chodzi o artylerię atomową przeciwnika pożądane będzie, zależnie od konkretnej sytuacji, zastosowanie niszczenia lub obezwładnienia. Zwolenników bezwarunkowego niszczenia np. baterii haubic 155 mm niechaj uspokoi fakt, że wymagać to będzie całego zapasu amunicji, jaki został przewidziany dla dział dywizjonu w ruchomych zapasach związku taktycznego /brygady/.

Duże wątpliwości budzi natomiast celowość wyznaczania "dyżurnych baterii" artylerii, których zadaniem byłoby zwalczanie taktycznych środków napadu jądrowego. Przez "środki dyżurne" rozumiemy środki, które wykonują wyłącznie te zadania, do których zostały przeznaczone. Wstrzymanie ognia i przycelowanie dywizjonu /baterii/ artylerii prowadzącego ogień do określonego celu trwa przecież bardzo krótko. Oznacza to, że w każdej chwili można dowolny dywizjon /baterię/ wyznaczyć do zwalczania środków napadu jądrowego przeciwnika. Wyłania się natomiast inny problem. Dowódca artylerii, organizując przesunięcia pododdziałów artylerii /szczególnie ciężkiej/, powinien uwzględniać konieczność stałego dysponowania ogniem co najmniej jednego dywizjonu /baterii/ zdolnego - w razie zaistnienia konieczności - do zwalczania wykrytych środków napadu jądrowego.

x

x

x

Poważne kontrowersje w toku dyskusji wywołał problem planowania pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego w czasie wojny prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia.

Zwolennicy jednego z poglądów uważali, że planowaniem pierwszego uderzenia jądrowego — do każdego obiektu i wyrzutni włącznie — powinien zajmować się szczebel frontu. Inni natomiast dyskutanci byli zwolennikami zmniejszenia stopnia centralizacji w planowaniu tego zadania.

Biorąc pod uwagę doświadczenia szeregu ćwiczeń, można z całą pewnością stwierdzić, że planowanie pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego w toku działań konwencjonalnych — według pierwszego z uprzednio wymienionych poglądów — nastrocza zbyt wiele trudności. Przedstawiono je w materiałach na sesję.

Trzeba ponadto nadmienić, że jeżeli na tak wysokim szczeblu ustala się obiekty uderzeń, to budzi zastrzeżenie teza stwierdzająca, iż u podstaw każdej decyzji powinna leżeć koncepcja użycia broni jądrowej. Mając na uwadze powyższą tezę, niektórzy dyskutanci poddawali w wątpliwość słuszność wysokiego stopnia centralizacji w planowaniu pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego. Byli oni zdania, że powszechnie stosowane jest podawanie podwładnym kierunku głównego uderzenia /głównego wysiłku w obronie/ ich związków /oddziałów/ i nie ogranicza to w niczym ich inicjatywy, a wręcz przeciwnie — stanowi pomoc przy podejmowaniu przez nich decyzji. To samo może się odnosić do użycia broni jądrowej. Z wyżej przedstawionej analogii oraz biorąc pod uwagę rolę, którą broń jądrowa spełnia w operacji /walce/, wynika, że za celowe należy uznać ustalenie głównego wysiłku broni jądrowej /koncepcji użycia tej broni/ dla środków niższego szczebla, chociaż nie można tego uważać za dogmat.

Względy czasowe oraz trudności przedstawione w materiałach na sesję skłaniają jednak do tego, aby odrzucić — jako zasadę — możliwość ustalania przez dowódcę frontu konkretnych obiektów i wykonawców uderzeń dla wszystkich środków, które przewiduje się użyć do pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego. Powyższe ma szczególne znaczenie dla naszych wojsk przewidzianych do działania na określonych kierunkach operacyjnych.

x

x

x

W materiałach na sesję jako kuriozum poddano pod dyskusję wariant utrzymywania wojsk raketowych w toku wojny konwencjonalnej w kolumnach marszowych /rejonach ześrodkowania/. Ponadto przeanalizowano, w jakim stopniu różne metody podejścia do organizacji rozpoznania /rozpoznania dodatkowego/ oraz pracy dowódców /sztabów/ ogólnowojskowych i artyleryjskich mogą wpłynąć - przy uprzednio podanym założeniu - na czas wykonania pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego.

Przeważała obawa uczestników sesji o ewentualne opóźnienie wykonania pierwszego uderzenia i stąd obserwowaliśmy zdecydowane tendencje do utrzymywania w toku wojny konwencjonalnej takiego stopnia gotowości bojowej wojsk raketowych, jaki przyjmuje się w wojnie jądrowej. Być może, że dalsze usprawnienie czynności niezbędnych przy rozwijaniu pododdziałów raketowych w dowolnym miejscu pozwoli inaczej spojrzeć na ten problem i przyjąć inne rozwiązanie.

Nie można się jednak zgodzić z argumentacją tych dyskutantów, którzy twierdzili, że możliwości wykrycia przez przeciwnika pododdziałów raketowych są identyczne w kolumnach marszowych /rejonach ześrodkowania/ i w rejonach stanowisk startowych. Wydaje się jednak, że znacznie lepsze warunki maskowania, w tym i maskowania operacyjnego istniałyby wówczas, gdyby pododdziały te znajdowały się w kolumnach marszowych /rejonach ześrodkowania/.

Trzeba również dodać, że w momencie przechodzenia do działań jądrowych w toku wojny stosunkowo mało wykrytych będzie - wbrew tym rozwiązaniom, które powszechnie przyjmuje się w różnego rodzaju sytuacjach ćwiczebnych- środków napadu jądrowego przeciwnika. Środki te zwalczą się przecież w toku wojny konwencjonalnej. Oznacza to, że w tych warunkach zaistnieje szczególna okazja do wykonania uderzeń jądrowych na siły żywe przeciwnika. Małe opóźnienie -

przedstawione w materiałach - w wykonaniu uderzeń na te obiekty nie będzie zazwyczaj miało istotnego wpływu na przebieg bitwy /walki/. Jest to ponadto dodatkowy argument przemawiający za celowością stawiania podwładnym zadań taktyczno-operacyjnych w zakresie użycia broni jądrowej, a nie dokładnego określania obiektów uderzeń, o czym była mowa przy rozpatrywaniu poprzedniego problemu.

Może nie dość wyraźnie wypłynęły w dyskusji trudności związane z wykorzystaniem rakiet z uwagi na ich przebieg. Specyfiką naszych armii będzie właśnie to, że zazwyczaj przed wejściem do bitwy będą one musiały odbyć marsz na dużą odległość. W związku z tym wydaje się celowe przyjęcie takiego rozwiązania, w którym składy rakiet znajdować się będą w odpowiedniej odległości od przewidywanych rejonów rozwinięcia /stanowisk startowych/ wojsk rakietywych. Tam powinna nastąpić ich elaboracja. Z kolei pododdziały rakietywowe mogłyby pobierać gotowe rakiety w zawczasu ustalonych punktach, znajdujących się na trasach ich przemarszu. Rozwiązanie to przyczyniłoby się niewątpliwie do przyspieszenia gotowości bojowej wojsk rakietywowych naszych armii.

x

x

x

W toku dyskusji w zasadzie nie ustosunkowano się do wątpliwości przedstawionych przez autora materiałów na sesję, a dotyczących ustalania potrzeb amunicji na operację, określania możliwości ogniowych artylerii oraz podziału amunicji na zadania, dni operacji i wykonawców ognia. A wątpliwości tych jest sporo.

Przy ustalaniu potrzeb amunicji na operację istotne znaczenie ma określenie ilości sił i środków przeciwnika, które powinna obezwładnić artyleria. Chodzi tu głównie o określenie stopnia udziału innych środków oddziaływania ogniowego w wykonaniu tego zadania, a przede wszystkim lotnictwa, uwzględnienie faktu, że artyleria z zasady obezwładnia przeciwnika, a nie niszczy go, oraz ustalenie wpły-

wu tempa natarcia wojsk na zużycie amunicji.

Udział lotnictwa w zwalczaniu celów znajdujących się w zasięgu ognia artylerii jest z różnych względów celowy. Wskazują na to również doświadczenia dotychczas prowadzonych wojen, a szczególnie drugiej wojny światowej. Nie zawsze jest to jednak możliwe w takim stopniu, w jakim należałoby sobie tego życzyć - ze względu na pozostałe zadania, które powinno w operacji wykonać lotnictwo myśliwsko-szturmowe i bombowe oraz ilość lotnictwa, które może się znajdować w dyspozycji dowódcy organizującego operację.

Dla ustalenia potrzeb amunicji artyleryjskiej na operację należałoby określić - na podstawie średnich norm możliwości ogniowych i przewidywanej ilości wylotów - sumę zadań, które mogą być wykonane przez samoloty myśliwsko-szturmowe /bombowe/ w zasięgu ognia artylerii. Na przeszkodzie temu stoją jednak trudności w określeniu średnich możliwości ogniowych tego rodzaju lotnictwa. Fachowcy twierdzą bowiem, że ustalanie zawczasu średnich norm możliwości ogniowych lotnictwa myśliwsko-szturmowego /bombowego/ w operacji może w rzeczywistości okazać się błędne. Wpływa na to bardzo dużo przyczyn /warunki meteorologiczne, pora doby, system OPL przeciwnika, odległość celów od lotnisk itp./.

Trudna do matematycznego określenia - chociaż realna z logicznego punktu widzenia - jest również przewidywana ilość obiektów, które w toku operacji trzeba będzie zwalczać. Trudność ta wynika ze względu na konieczność uwzględnienia powtórnego obezwładnienia przez artylerię niektórych obiektów /np. pododdziałów i oddziałów przeciwnika/. Potrzeba powtórnego obezwładnienia przez artylerię niektórych pododdziałów przeciwnika zależy również od tempa natarcia wojsk. Rozwiązanie tego problemu przedstawione w materiałach na sesję - z uwagi na brak głosów krytycznych w toku dyskusji - wydaje się, że jest do przyjęcia.

Istotne znaczenie ma problem ustalenia potrzeb amunicji artyleryjskiej na operację w zależności od rodzaju

wojny. Inne ilości amunicji zużywać się bowiem będzie w wojnie jądrowej, a inne, większe - w wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia. Bardziej celowe wydaje się nam rozwiązanie zakładające - przynajmniej na głębokość pierwszej armijnej operacji - potrzeby amunicji analogiczne do potrzeb w wojnie konwencjonalnej, niezależnie od tego, jaki rodzaj wojny zmuszeni będziemy prowadzić. W tym wypadku w każdej chwili można bowiem zmniejszyć dostawy amunicji na pole walki. Należy przy tym zaznaczyć, że ta różnica w dostawach nie jest - jak wykazują różnego rodzaju kalkulacje - zbyt duża. W przeciętnych warunkach dostawy te - o czym już wspomniano - mogą być o 30-40% mniejsze niż w wojnie konwencjonalnej.

W toku dyskusji poruszono także problem opracowania uproszczonych "tabel możliwości ogniowych artylerii" w określonych zadaniach taktyczno-operacyjnych, które skracająby czas ustalania niezbędnych danych - nawet kosztem dokładności obliczeń. Były również głosy, aby ustalić niezbędną gęstość artylerii dla wykonania tych zadań - podobnie jak rozwiązywano to zagadnienie w okresie drugiej wojny światowej.

Wydaje się, że pierwsze z proponowanych rozwiązań jest do przyjęcia na szczeblach taktycznych, a więc w warunkach, gdy istnieje stosunkowo mało czynników, które ulegają zmianie - szczególnie w typowych sytuacjach i przy małych stratach w artylerii.

Różnorodność warunków, w których może zachodzić potrzeba ustalania możliwości ogniowych artylerii armii, jest tak duża, że opracowanie takich tabel na tym szczeblu byłoby bardzo trudne, a możliwość ich wykorzystania - problematyczna. Rolę tę spełnia z powodzeniem grafik możliwości ogniowych opracowanych przez autora materiałów na sesję.

We współczesnych warunkach trudna do przyjęcia jest metoda określania niezbędnej ilości artylerii w ogniowym przygotowaniu natarcia na podstawie jej gęstości. Spełniła

ona swoją rolę w warunkach organizowania przez przeciwnika ciągłej obrony opartej na systemie transzej, a więc przy mniej więcej równomiernym rozłożeniu jego sił żywych i środków ogniowych wzdłuż frontu, a przede wszystkim w warunkach, gdy konieczne było ciągle prowadzenie obezwładniania.

Wobec ustalonej metody określania potrzeb w zakresie artylerii dla obezwładnienia obrony opartej na systemie rowów ciągłych, gęstość dział na 1 km odcinka przełamania niejako określała stopień realizacji ogólnych potrzeb. Aktualne na danym etapie wymagane normy znane były dowódcom ogólnowojskowym, co zapewniało porozumienie z dowódcami artylerii. Pomijając ujemne skutki przeceniania znaczenia wielkości liczb dotyczących gęstości artylerii i ściągania nawet z drugiego rzutu frontu mas moździerzy 82 mm dla powiększenia ich liczby, co naturalnie musiało doprowadzić do fałszywych wniosków dotyczących możliwości obezwładnienia obrony, w szczególności na określoną głębokość — metoda ta ogólnie zdawała egzamin.

Pojawienie się broni jądrowej spowodowało zaakceptowanie przez wszystkie armie idei działania w dostatecznym rozśrodkowaniu w celu uniknięcia masowych strat. Związek taktyczny naszych potencjalnych przeciwników z zasady będzie się bronił w pasie bardzo dużej szerokości, rzędu 20-30 km i więcej, zachowując jednocześnie zwartość poszczególnych batalionów przez grupowanie się w rejonie w zasadzie szerokości i głębokości 2-3 km. Tak więc połowę szerokości pasa obrony — nawet na przednim skraju — stanowią odpowiednio bronione ogniem i ewentualnym manewrem luki. To tylko jedna z trudności ustalania potrzeb wyrażanych gęstością artylerii na 1 km bieżący frontu odcinka przełamania. We współczesnych ruchliwych działaniach decyzja zwrotu zaczepnego /natarcia/ podejmowana będzie w toku działań toczących się nieraz nawet daleko od rubieży, z której ten zwrot planuje się rozpocząć, a jeśli tak, to skąd weźmie się dane do kalkulacji potrzeb w zakresie artylerii, a w szczególności kalkulacji gęstości dział na 1 km frontu ?

Częstym zjawiskiem we współczesnej wojnie konwencjonalnej będzie przełamywanie obrony przeciwnika w miejscach słabo przez niego bronionych lub wykorzystanie luk w jego ugrupowaniu. W każdej z tych sytuacji niezbędna będzie inna ilość artylerii, a więc i jej gęstość.

Wydaje się, że w sposób uproszczony można kalkulować niezbędną ilość artylerii na ogniowe przygotowanie natarcia oraz wyznaczać szerokość odcinka przełamania następująco:

- do obezwładnienia środków ogniowych obsad punktów oporu należy przewidzieć 1,5 + 2 dywizjonów artylerii na punkt oporu kompanii pierwszego rzutu;
- w celu zapewnienia jednoczesnego obezwładnienia środków ogniowych bezpośrednio zagrażających atakującym pododdziałom należy uwzględnić konieczność dodatkowego obezwładnienia po jednej kompanii przeciwnika na każdym ze skrzydeł odcinka przełamania, czyli łącznie należałoby posiadać następującą ilość dywizjonów artylerii:  
$$/n + 2/ \times 1,5 + 2$$
 dywizjonów. Mając ustaloną liczbę dywizjonów artylerii do obezwładnienia punktów oporu na przednim skraju, można określić szerokość odcinka przełamania za pomocą następującego wzoru:  $n = \frac{d}{1,5+2} - 2$ ; gdzie "n" będzie liczbą kompanii nieprzyjaciela, a "d" posiadaną liczbą dywizjonów artylerii.

Jeżeli na przykład będzie się chciało przełamać obronę na odcinku, którego na przednim skraju będą bronić dwie kompanie, należałoby dla zapewnienia względnej swobody ataku dysponować 6-8 dywizjonami artylerii. Wyobraźmy sobie, że z kalkulacji wstępnych wynika właśnie możliwość dysponowania taką ilością artylerii; jakie wnioski można wyciągnąć w odniesieniu do nie istniejącej przecież jeszcze sytuacji taktycznej /toczą się jeszcze np. działania obronne w pewnej odległości od rubieży, z której planuje się rozpocząć natarcie/? Otóż ustalone możliwości będą pasowały do różnorodnych sytuacji. Dla przykładu wymienimy kilka, pamiętając, że wspomniane możliwości zapewniają także obezwładnienie po jednym kompanijnym punkcie oporu na

skrzydłach. W celu osłony od ognia skrzydłowego:

- atakowany jest batalion mający dwie kompanie w pierwszym rzucie, obezwładniane są natomiast poza wspomnianymi kompaniami: jedna kompania sąsiedniego batalionu tej samej brygady oraz jedna kompania sąsiedniej brygady; sumie względna swoboda ruchu zostaje zapewniona na odcinku rzędu 4-6 km /2-3 km atakowany batalion i 2-3 luk, których ostrzeliwanie jest wzbraniane przez obezwładnianie środków ognia sąsiednich kompanii/;
- atakowany jest batalion mający trzy kompanie w pierwszym rzucie; dodatkowo obezwładnia się bliższą kompanię znajdującą się na skrzydle /albo będzie to kompania sąsiedniego batalionu tej samej brygady, albo też kompania sąsiedniej brygady/ oraz częściowo najbliższe środki znajdujące się po drugiej stronie odcinka przełamane /tymi środkami, które nie będą brały udziału w obezwładnianiu kompanii wyżej wymienionego batalionu rozmieszczonej w odwodzie batalionu/; w sumie względna swoboda ruchu zostanie zapewniona na odcinku 5-6 km;
- atakowana jest brygada /wypadek skrajny/, której dwa bataliony znajdują się na przednim skraju w styczności prawie łokciowej; obezwładniane są cztery kompanie pierwszorzutowe na ciągłym odcinku około 6 km; względna swoboda ruchu zostanie zapewniona na odcinku około 4 km - stanowi minimum dla związku taktycznego.

Załączony wykres przedstawia zależność szerokości odcinka względnej swobody ataku od założonej liczby atakowanych kompanii na przednim skraju przy dysponowaniu określoną liczbą dywizjonów artylerii. Na osi rzędnych - obrotowej - podano dwie wartości przyjętej liczby dywizjonów; wyższa liczba dotyczy korzystnych warunków, zakładających bardzo krótką, a więc taktycznie efektywną nawałę poprzedzającą atak, zaś liczba niższa dotyczy sytuacji znacznie mniej korzystnej. Obie wartości są aktualne zarówno w wypadku dysponowania lotnictwem dla zwalczania artylerii, jak i niedysponowania nim. Różnica wystąpi

odniesieniu do czasu trwania nawały na punkty oporu. Z powyższego musi sobie zdawać sprawę dowódca ogólnowojskowy. Wykres umożliwia mu stosowanie wielu wariantów. Należy zwrócić uwagę, że w rozważaniach nie bierze się pod uwagę pododdziałów moździerzy. Wynika to z uproszczenia, jakie było założone u podstaw metody<sup>35/</sup>

Oprócz wyżej wspomnianej pobieżnej kalkulacji należy mieć na szczeblu armii możliwość określenia zużycia amunicji lub ilości sił i środków przeciwnika, które można obezwładnić oraz czasu wykonywania określonych zadań taktyczno-operacyjnych. Stosunkowo szybko można to wykonać posługując się kalkulatorem "KA-67" lub EMC przy wykorzystaniu programu "KANWA".

- 35/ Uproszczenie to jest wielorakie i wymaga objaśnień:
- a/ Kalkuluje się potrzeby tak, jak gdyby obezwładnianiu podlegały tylko kompanijne punkty oporu pierwszej linii.
  - b/ Do obezwładniania jednego kompanijnego punktu oporu przewiduje się taką ilość sprzętu /1,5+ 2 dywizjony artylerii/, za pomocą którego można będzie - w bardziej lub mniej dogodnych warunkach wykonywania ogniowego przygotowania natarcia i samego ataku - zrealizować zadanie /zarówno dysponując lotnictwem do zwalczania artylerii npla, jak i nie dysponując nim, tak przy obezwładnianiu cztero- jak i sześćohektarowych plutonowych punktów oporu/. Stąd w niektórych wypadkach/szczególnie korzystnych/ można będzie np. czterohektarowe punkty oporu obezwładniać siłami prawie całego dywizjonu, a w innych, skrajnie niekorzystnych, także punkty, ale o powierzchni 6 ha - siłami tylko jednej baterii. W wyżej przytoczonym przykładzie, nawet przy założeniu tylko 75 % normy obezwładnienia, czas wykonywania nawały będzie wynosił: w pierwszym wypadku - ok. 10 minut, w drugim - aż ok. 50 minut; z taktycznego punktu widzenia jakość przygotowania ataku obiektu będzie skrajnie różna na niekorzyść wypadku drugiego; należy o tym pamiętać przy podejmowaniu prób udowodnienia możliwości obejścia się u nas istniejącymi ilościami sprzętu artyleryjskiego /przy minimalnej możliwości wykorzystania uderzeń lotnictwa na obiekty zwalczane zwykle przez artylerię/.
  - c/ Nie uwzględnia się artylerii i moździerzy batalionowych i pułkowych, co, z jednej strony, upraszcza przewidywania, z drugiej zaś - stwarza rezerwę niezbędną do wykonywania zadań nie kalkulowanych powyżej.

Wydaje się, że rozwiązania, które zaprezentowano na sesji w zakresie "małej mechanizacji" /kalkulator "KA-67" i "KPS-66"/ i automatyzacji /program "KANWA"/ pracy sztabu wojsk rakietowych - są jak najbardziej słuszne. Pozwalają one bowiem na: poważne skrócenie czasu pracy sztabu, zajęcie się oficerów przede wszystkim pracą koncepcyjną i bezpośrednim dowodzeniem podległymi jednostkami, ułatwiają i czynią bardziej konkretną współpracę poszczególnych komórek sztabu, a ponadto zapewniają dużą dokładność obliczeń przy małym prawdopodobieństwie popełnienia omyłek.

Na marginesie dyskusji nad możliwościami ogniowymi artylerii podkreślano problem małej opłacalności wykorzystania czołgów do prowadzenia ognia pośredniego. Trzeba tu nadmienić, że trudności organizacyjne związane z prowadzeniem ognia pośredniego przez czołgi, o których szeroko mówił jeden z doświadczonych artylerzystów, nie są w tym wypadku najistotniejsze. Ważniejsza jest dysproporcja między efektami w rażeniu nieprzyjaciela, które można osiągnąć przy strzelaniu na wprost, i ogniem pośrednim. Rzecz oczywista, że ogień na wprost jest znacznie wydajniejszy od ognia pośredniego. Jeśli chodzi o czołgi, dysproporcja między efektami tych dwóch rodzajów ognia jest w praktyce niewspółmiernie większa niż w działaniach artylerii. Załoga czołgu, w przeciwieństwie do obsługi np. haubicy 122 mm, prowadząc ogień na wprost realizuje typowe dla niej zadanie, do którego jest specjalnie pieczołowicie przygotowywana; dysponując potężną osłoną pancerza, celowniczy stosunkowo swobodnie może wycelować w obiekt ognia, a także - mimo ewentualnego ognia broni maszynowej przeciwnika - skutecznie wykonywać zadanie. Ogromna szybkość początkowa armat czołgowych - pomimo niewielkiego kalibru - pozwala uzyskiwać potężną energię kinetyczną pocisków, pożyteczną przy burzeniu obiektów obrony i niszczeniu ich załóg. Diametralnie różnie wypada porównanie czołgu i działa w warunkach wykonywania ognia pośredniego. Duża donośność armaty czołgowej, będąca jak gdyby produktem ubocznym ogromnej szybkości początkowej niezbędnej do

powiększenia efektywności ognia na wprost, stała się przyczyną zainteresowania czołgami jako wykonawcami zadań ogniowych z zakrytych stanowisk ogniowych.

Z różnicy techniki prowadzenia ognia na wprost i warunków pracy obsługi działka oraz załogi czołgu wynika w praktyce ogromna dysproporcja między efektywnością ognia pośredniego prowadzonego przez czołgi i ognia prowadzonego przez artylerię. Wiadomo, że o efektywności ognia - w tym także pośredniego - decydują między innymi natężenie ognia oraz wielkość faktycznego rozrzutu. Czołg strzelając ogniem pośrednim osiąga znacznie mniejszą szybkostrzelność niż działko o zbliżonym kalibrze. Jeśliby umownie przyjąć pozostałe elementy mające wpływ na efektywność ognia za równorzędne dla działka i czołgu, to w wypadku zużycia na wykonanie określonego zadania ogniowego tej samej ilości amunicji i osiągnięcie jednakowych skutków, fakt, że czołg osiągnie te skutki w czterokrotnie dłuższym czasie - spowoduje znacznie niższy stopień obezwładnienia obiektu. Wróćmy jeszcze do sprawy rozrzutu. Odwrotna proporcjonalność efektów ognia do wielkości rozrzutu nie wymaga objaśnień. Armata czołgowa ma z reguły tabelaryczne wielkości uchyleń prawdopodobnych w głąb dużo większe niż klasyczne działko o zbliżonym kalibrze /dla odpowiednich odległości strzelania/. Nie keniec jednak na tym. Tabelaryczny rozrzut jest ustalony dla warunków, kiedy to poszczególne strzały, na podstawie których określa się średnie wielkości rozrzutu są oddawane przez specjalistów z dużą precyzją. Do takiej precyzji nie może natomiast dojść załoga czołgów zmuszona do prowadzenia szybkiego i nietypowego dla niej ognia. Różnice w zgrywaniu przyrządów przy poszczególnych strzałach muszą być tu znacznie większe niż w warunkach badań poligonowych, prowadzonych przy sporządzaniu tabel strzelniczych. Musi to wpłynąć ujemnie na faktyczny rozrzut charakteryzujący ogień pododdziałów czołgów. Tutaj leży między innymi przyczyna słabych ocen, jakie często - pomimo poligonowych warunków - osiągają czołgiści przy

strzelaniach z zakrytych stanowisk ogniowych.

Uzyskanie i zachowanie nabytej przez załogę czołgu względnej precyzji w prowadzeniu ognia pośredniego /nie - kiedy będącej wynikiem zaniedbania przygotowania do właściwego zadania/ nie jest i nie może być wykładnikiem jej wartości bojowej i nie będzie decydować o wyjściu czołgu cało ze starcia z nieprzyjacielem. Wykładnikiem tym będzie precyzja ognia na wprost. Trzeba więc robić wszystko, aby ją osiągnąć i - co najważniejsze - zachować. Często angażowanie w walce pododdziałów czołgów do zastępowania artylerii odbywać się będzie kosztem ograniczenia czasu na odpoczynek oraz obsługę sprzętu i dlatego wydaje się, że tylko wyjątkowa konieczność powinna spowodować użycie pododdziałów /oddziałów/ czołgów, i to głębszych rzutów, do wykonywania ognia pośredniego na odcinku przełamania.

x

x

x

W dyskusji zwrócono również uwagę na to, że często podczas ćwiczeń operatorzy planują zadania dla związków ogólnowojskowych, a artylerzyści określają potrzeby amunicji dla ich realizacji. Pozornie przedstawione przez nich potrzeby są realne. W rzeczywistości jednak organa tyłowe nie są w stanie ich zrealizować; szczególnie trudny jest okres 2-3 pierwszych dni wojny. Z ilościowego zestawienia transportu wynika, że zarówno związki taktyczne, jak i operacyjne będą się musiały zadowolić tą ilością amunicji, jaką wożą ze sobą. Jeżeli w warunkach wojny jądrowej można by w pewnych sytuacjach zrealizować najniezbędniejsze zadania ogniowe, to w wojnie prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia jest to wręcz niemożliwe. Wypadałoby więc wychodzić z takiej ilości amunicji, jaką organa tyłowe są w stanie dostarczyć pododdziałom artylerii i uwzględniając te możliwości ustalać zadania taktyczno-operacyjne. W rzeczywistości dzieje się inaczej. Ustala się poważne /głębokie/ zadania taktyczno-operacyjne pomimo minimalnych możliwości w zakresie dostarczenia strzelającym

oddziałom amunicji. Wydaje się, że dobrze się stało, iż sprawa ta znalazła tak szeroki oddźwięk w dyskusji. W Akademii Sztabu Generalnego sprawa ta jest nie pierwszy raz dyskutowana. Konkretne wnioski dotyczące rozwiązania tego problemu zostały wypracowane.

Uważamy, że nie można aż na tyle uzależniać się od transportu, który dopiero będzie zmobilizowany. Trzeba się nastawić na znaczne zwiększenie ruchomych zapasów amunicji artyleryjskiej.

Niezbędne wielkości tych zapasów wynikają:

- a/ w odniesieniu do pododdziałów /bateria, dywizjon/:
- z konieczności zapewnienia jak najpełniejszego wykorzystania ich możliwości taktyczno-ogniowych;
  - z potrzeby ograniczenia do minimum niedogodności wynikających z okresowych przerw w dowozie amunicji na pierwszą linię walki;
- b/ w odniesieniu do szczebla dywizji i armii:
- z konieczności zapewnienia możliwości utworzenia w krótkim czasie doraźnych zapasów amunicji w okresach bitwy /walki/, w których artyleria w krótkim czasie zużywa znaczną ilość amunicji/np. podczas ogniowego przygotowania natarcia, odpierania kontrataków i przeciwuderzeń, forsowania przeszkód wodnych itp./;
  - z potrzeby zapewnienia /łącznie przez oba szczeble/ możliwości stałego zaopatrywania walczących oddziałów artylerii, pomimo przerwy w dowozie amunicji z frontu, w ciągu 1-2 dni;
- c/ w odniesieniu do szczebla frontu:
- z potrzeby niezwłocznego odtworzenia dywizyjnych i armijnych zapasów ruchomych, które zostały przekazane związkom taktycznym pierwszego rzutu;
  - z konieczności zapewnienia możliwości nieprzerwanego zaopatrywania armii, pomimo braku uzupełnień amunicji z obszaru kraju, w ciągu 2-3 dni.

Obecne wielkości i rozmieszczenie ruchomych zapasów amunicji artyleryjskiej nie są dostosowane nie tylko do potrzeb współczesnego pola walki, lecz również obowiązujących norm zużycia amunicji przez pododdziały artylerii. Ponadto wielkość i rozłożenie tych zapasów nie zapewniają ciągłego dowozu na konwencjonalnym polu walki.

Stan amunicji znajdującej się w baterii artylerii nie zapewnia możliwości wykonania podstawowych zadań ogniowych, przewidzianych w obowiązującej "Instrukcji kierowania ogniem artylerii naziemnej". W związku z powyższym zachodzi konieczność powiększenia stanu amunicji artyleryjskiej przy sprzęcie artylerii pułkowej, dywizyjnej i armijnej do 1 jo dla zapewnienia bateriom tej artylerii wykonania podstawowych zadań ogniowych wożonym zapasem amunicji.

Nie postuluje się natomiast konieczności zwiększenia zapasów amunicji przy sprzęcie moździerzowych i artyleryjskich środków przeciwpancernych /PPK, SPG-9, 85 mm armaty/. Sprzęt ten będzie bowiem działał w ugrupowaniu bojowym batalionów pierwszego rzutu, a więc będzie się często znajdował w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem /np. odwód przeciwpancerny na rubieży rozwinięcia/. Dodawanie tym pododdziałom pewnej ilości pojazdów z amunicją stworzyłoby niedopuszczalne obciążenie i tym samym spowodowałoby zmniejszenie ich ruchliwości. Z drugiej strony ilość amunicji znajdującej się dotychczas przy tym sprzęcie w zasadzie odpowiada wymaganiom współczesnego pola walki. W związku z tym dotychczasowe urzutowanie amunicji dla moździerzy i artyleryjskich środków przeciwpancernych nie budzi poważniejszych zastrzeżeń.

Dla dywizjonów artylerii dywizyjnej i armijnej postuluje się zorganizowanie plutonów amunicyjnych. Jest to niezbędne z uwagi na konieczność stworzenia pośredniego ogniwa zaopatrzenia między baterią a składami amunicyjnymi dywizji. Ogniwo to powinno być zbliżone do baterii, a więc zdolne w krótkim czasie dowieźć amunicję lub dokonać manewru amunicją między bateriami. Uważamy również, że zaopa-

trywanie w amunicję w ogniwie bateria - dywizja powinno się odbywać drogą zamiany transportu.

Istniejące dotychczas pułkowe składy uzbrojenia i amunicji w pułkach artylerii należałoby zlikwidować, gdyż dywizjony działają najczęściej w oderwaniu od pułku. Stan zapasów amunicji artyleryjskiej znajdującej się w składach od szczebla pułku zmechanizowanego do armii powinno się zróżnicować zgodnie z procentowym stopniem bezpośredniego zaangażowania danego sprzętu w walce. Rozwiązanie to zbliży wielkość ruchomych zapasów amunicji do realnych potrzeb pola walki.

Biorąc pod uwagę dotychczas przedstawione rozumowanie oraz argumenty podane w materiałach na sesję wydaje się, że przedstawione tam wielkości ruchomych zapasów amunicji należy uznać za właściwe.

W tych warunkach prawdopodobnie zlikwidowana zostanie konieczność gromadzenia zapasów doraźnych, a w razie potrzeby będzie po prostu gromadziło się zestaw amunicji na kołach, który koncentrował się będzie tam, gdzie zaistnieje większe zużycie amunicji.

X

X

X

W czasie trwania X Sesji Naukowej Akademii Sztabu Generalnego stworzono warunki do nieskrępowanych wypowiedzi, zgodnie z zasadą, że nowe - jak to na wstępie podkreślił Komendant ASG, gen. dyw. Józef Kuropieska - rodzić się może tylko w walce poglądów. W ostatecznym bowiem rachunku liczy się tylko siła argumentacji. Wyżej wspomnianym warunkom należy zawdzięczać, że w toku dyskusji przeanalizowano najistotniejsze problemy ogniowe, które wynikają z koncepcji prowadzenia działań wojennych w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia; niniejsze zaś uogólnienie dyskusji świadczy, że problemów tych jest niemało.

Poważnym dorobkiem Sesji jest przede wszystkim to, że umożliwiła ujednoczenie szeregu poglądów oraz stworzyła warunki do przeanalizowania kontrowersyjnych argumentów do -

tyczących tych zagadnień, co do których nie udało się osiągnąć jednolitego zdania. Należy podkreślić, że argumenty te są bardzo cenne, gdyż pozwalają w zupełnie nowy sposób spojrzeć na szereg rozwiązań i bardziej realnie do nich podchodzić.

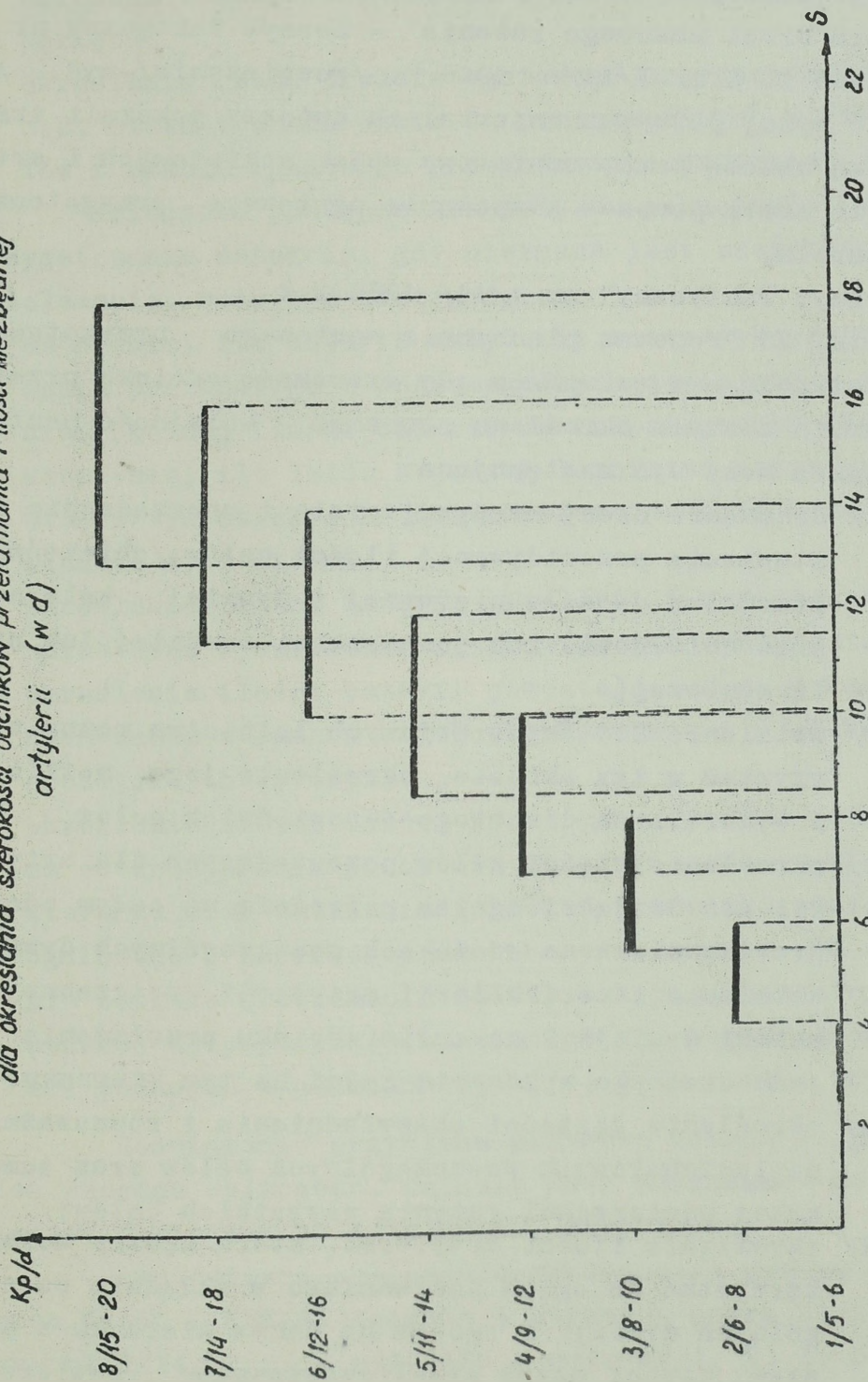
Zbyt duża rozpiętość między ilością problemów, które należałoby przeanalizować, a czasem trwania sesji spowodowała, że niektórych zagadnień nie udało się przedyskutować. Do nich zaliczyć należy przede wszystkim sposób pokonywania obrony przeciwpancernej oraz zwalczania opancerzonej artylerii samobieżnej naszych potencjalnych przeciwników. Uważamy za celowe powrót do tych zagadnień na jednej z kolejnych Sesji Naukowych ASG.

**Załącznik:**

- Pomocniczy wykres dla określania szerokości odcinków przełamania i ilości niezbędnej artylerii /w dywizjonach/.

# POMOCNICZY WYKRES

dla określania szerokości odcinków przełamania i ilości niezbędnej artylerii (w d)



Legendα Kp - ilość kompanii pierwszego rzutu  
d - ilość dywizjonów artylerii  
S - szerokość odcinka względnej swobody ataku (w km)

11. Płk dr K. Kaganiec i ppłk dypł. W. Janda "Niektóre aspekty planowania ogniowego przygotowania natarcia w operacji zaczepnej armii prowadzonej w warunkach niestosowania broni masowego rażenia" - Zeszyt Taktyczny nr 4/11 - 1966 r. i nr 7/14/ - 1966 . /rozwiązanie/-wyd. ASG.

W wyżej podanych materiałach autorzy pokazali tradycyjną metodę pracy szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii podczas planowania ogniowego przygotowania natarcia.

"Zeszyt Taktyczny" nr 4/11/ 1966 r.:

- str. 25 "Podczas planowania ogniowego przygotowania natarcia - w warunkach gdy szerokość odcinka przełamania została określona z góry - kolejność postępowania może być następująca:

- a/ dokonanie oceny nieprzyjaciela i sporządzenie zestawienia przewidywanej ilości celów /obiektów/, z podziałem na cele pierwszej i drugiej kolejności oraz obliczenie ich powierzchni średniej lub przeliczeniowej;
- b/ ustalenie ile lotów bojowych lotnictwa można wykorzystać w tym okresie, określenie jego możliwości i wydzielenie dla niego odpowiednich celów;
- c/ określenie ilości celów pozostających dla artylerii strzelającej ogniem pośrednim na całym odcinku przełamania i na odcinkach poszczególnych dywizji;
- d/ ustalenie ilości baterii artylerii potrzebnej dla każdej dywizji i na całym odcinku przełamania do jednoczesnego wykonania zadań na tym kierunku;
- e/ określenie gęstości obezwładnienia i równoważników powierzchniowych poszczególnych celów oraz sumarycznej powierzchni rażenia wszystkich celów;
- f/ określenie ilości artylerii, którą będzie można wykorzystać do ognia pośredniego w składzie poszczególnych dywizji i ogółem na danym kierunku z podaniem: ilości dział przeliczeniowych; powierzchni obezwładnienia przypadającej średnio na jedno działo przeliczeniowe; średniego zużycia na jedno działo; czasu trwania ognia z pełnym reżimem;

- g/ określenie zużycia amunicji dla poszczególnych rodzajów sprzętu;
- h/ określenie czasu trwania ogniowego przygotowania natarcia, czasu trwania ognia do poszczególnych rodzajów celów i układu ogniowego przygotowania natarcia" /str.25-26/.

"Kolejność postępowania podczas planowania ogniowego przygotowania natarcia, gdy nieznana jest szerokość odcinka przełamania, może być następująca:

- a/ ustalenie, ile baterii artylerii można wykorzystać do ognia pośredniego w poszczególnych dywizjach - z określeniem ogólnej ilości baterii na rozpatrywanym kierunku;
- b/ ustalenie, ile lotów bojowych lotnictwa można wykorzystać w tym okresie i jaką ilość celów będzie można obezwładnić tymi siłami;
- c/ określenie ilości baterii artylerii i moździerzy przeciwnika oraz wydzielenie środków do ich zwalczania;
- d/ określenie ilości baterii pozostających do wykonania innych zadań w ramach całego zgrupowania i w składzie poszczególnych dywizji;
- e/ określenie ilości celów, które można poddać jednoczesnemu obezwładnieniu pozostałą artylerią na rozpatrywanym kierunku oraz ustalenie szerokości odcinka oddziaływania ogniowego i szerokości odcinka przełamania. Po określeniu odcinka przełamania dalszy tok postępowania będzie podobny do poprzednio omawianego - z pominięciem czynności podanych w punktach a, b, c, d, e - str. 25" /str.29/.

Rozwiązanie przykładu powyższą metodą /z pominięciem szeregu obliczeń/, zajmuje /bez zarządzeń/ 25 stron /Zeszyt Taktyczny nr 4/14/66 r., str. 4-28/.

Analogiczne obliczenia wykonane za pomocą kalkulatorów KA-66 i KPS-66 zajmują 4 strony - patrz Zeszyt Taktyczny nr 7/24/67 r. - wyd. ASG - zał. nr 1, 3, 4, 5 /między stronami 16 i 17/. Uzasadnienie metody obliczeń podane jest na 11 stronach /tamże - str. 5 - 16/.

12. "Automatyzacja w wojskach raketowych i artylerii" -  
MON - Szefostwo WRiArt. WP - podręcznik - wyd. 1967 r.  
Str. 90 - "Konieczność automatyzacji wynika z jakości -  
ciowo nowych warunków współczesnego pola walki -  
potęgi nowoczesnych środków ogniowych, dużych  
prędkości środków przenoszenia i ruchu, ogrom-  
nego wzrostu roli czynnika czasu i zarysowu-  
jącej się coraz wyraźniej zasadniczej dyspro-  
porcji między tradycyjnymi metodami i środ -  
kami dowodzenia, a przewidywaną dynamiką i  
rozmachem działań bojowych".
- Str. 91 - "Droga do automatyzacji kompleksowej prowadzi  
jednak poprzez automatyzację wielu procesów  
wycinkowych i ich koordynację dającą podsta-  
wę do ich powiązania w konsekwentny, jedno -  
lity system".
13. Gen. bryg. W. Mróz "Wybrane problemy operacji zaczep -  
nej armii w początkowym okresie wojny" - Myśl Wojskowa  
nr 3/66 r. /tajna/ - str. 149. "Dowodzenie we współ -  
czesnych warunkach charakteryzuje przede wszystkim wal-  
ka o czas i szybkość reagowania na zaistniałe sytuacje".
14. Płk prof. J. Stachowski Problemy ognia w warunkach  
"pauzy jądrowej". Myśl Wojskowa nr 1/65 - str. 36-37 .  
"Potrzeby w zakresie ognia do zapewnienia przełamania  
się największe na samym początku; można je kalkulować  
następująco:
- do zwalczania artylerii nieprzyjaciela, w której  
zasięgu ognia będzie się znajdować odcinek przeła-  
mania - eskadra lotnictwa myśliwsko - szturmowego  
na dwie baterie, dwie baterie /średnio/ własne na  
jedną baterię nieprzyjaciela; kompania czołgów na  
baterię nieprzyjaciela;
  - do obezwładnienia środków ogniowych obsad punktów  
oporu - dywizjon artylerii na plutonowy punkt opo-  
ru; w miarę możliwości prowadzić ogień obserwowany  
bateriami /plutonami/ do poszczególnych okopów

ogniowych po wstrzeliwaniu lub też kontroli ognia; kompania czołgów strzelająca ogniem na wprost;

- w celu zapewnienia jednoczesnego obezwładnienia środków ogniowych bezpośrednio zagrażających atakującym pododdziałom należy mieć dwa-trzy dywizjony artylerii na punkt oporu kompanii nieprzyjaciela  $\frac{n+2}{2} \times 2 - 3$  dywizjony. Mając ustaloną liczbę dywizjonów artylerii do obezwładnienia punktów oporu na przednim skraju, do poszukiwania szerokości odcinka przełamania można się posługiwać wzorem  $n = \frac{d}{2,5} - 2$  /gdzie "n" będzie liczbą kompanii nieprzyjaciela, a "d" posiadaną liczbą dywizjonów artylerii/.

Tradycyjna metoda kalkulowania i operowania gęstościami artylerii na 1 km frontu nie jest przydatna w warunkach działania przy zagrożeniu bronią jądrową".

15. Ppłk dypl. mgr S. Pataj "Zapotrzebowanie na amunicję a możliwości jej dowozu w działaniach bojowych prowadzonych bez użycia broni jądrowej/na podstawie ćwiczeń/"-Myśl Wojskowa nr 3/65 r./tajna/-str. 45-58.

Autor analizując ćwiczenia przeprowadzone w 1964r. wykazuje, "że przy obecnie obowiązującym urzutowaniu zapasów dostosowanym do atomowego pola walki zaopartywanie w amunicję artyleryjską jest niezmiernie trudne i mało realne" /str. 56/.

- 16 Płk dypl. mgr I. Błagowieszczanski "Zużycie amunicji w operacjach I AWP" - Myśl Wojskowa nr 12/66 r. - str. 69.

"Zużycie amunicji /w ciągu 300 dni walk I AWP" - przypisek własny/ przekraczało dowóz w kalibrach od 76 mm wzwyż. Były to tzw. chodowyje nomienklatury. W tych rodzajach amunicji odczuwało się pewne braki, w związku z czym obowiązywała zasada oszczędnego jej

zużycia. Podstawą w planowaniu zużycia amunicji były nie potrzeby i ogniowe normy instrukcyjne, lecz możliwość dowozu. Zużycie amunicji w kalibrach od 76 mm wzwyż przekraczało dowóz o około 30 tys. pocisków".

WYKAZ LITERATURY

1. Automatyzacja w wojskach raketowych i artylerii. Podręcznik. Wyd. MON. Szefostwo WRiArt. WP 1967 r.
2. Awtomatizacija uprawlenija raketnymi wojskami i artilleriej. Wyd. Akademia Art., Leningard 1963 r.
3. BIDZIŃSKI B. płk dr, DYNIEWICZ H. ppłk dr: Działania zaczepne w warunkach niestosowania broni jądrowej. Myśl Wojskowa nr 9/65.
4. BLOCH Jan: Przyszła wojna pod względem technicznym, ekonomicznym i politycznym, tom I. Wyd. 1900.
5. BŁAGOWIESZCZAŃSKI I. płk dypl. mgr: Niektóre problemy zużycia amunicji w operacjach I armii Wojska Polskiego /lipiec 1944 - maj 1945 r./. Myśl Wojskowa nr 12/66.
6. BRAGIŃSKI płk: Raketnyje wojska i artylerija w nastupatelnoj operacji armii bez primienienija sriedstw massowego poraženija. Wyd. Akademia Art. ZSRR 1964 r.
7. BRODIE Bernard: Strategia w erze broni raketowej. Wyd. MON 1963.
8. Cechy współczesnego dowodzenia wojskami i stawiane mu wymagania w świetle potrzeb i charakteru przyszłych działań. Zbiór Prac ASG nr 4/31/65.
9. Charakterystyka współczesnych imperialistycznych doktryn wojennych. Wyd. MON, 11/1966.
10. Charakterystyka współczesnego militarizmu zachodnio - niemieckiego. Wyd. MON 11/1967.
11. Dywizja zmechanizowana Bundeswehry w podstawowych rodzajach działań. Wyd. WPZ nr 4/65.
12. GARIN James M.: Wojna i pokój w erze przestrzeni międzyplanetarnej. Wyd. MON 1961.
13. GOCYŁA K. płk dr: Ogniowe przygotowanie natarcia w warunkach niestosowania broni jądrowej. Myśl Wojskowa /tajna/ nr 1/68 r.

14. HEISTEIN A. płk dypl.: Taktyczna przewaga a rozród - kowanie wojsk w działaniach zaczepnych prowadzonych w warunkach niestosowania broni jądrowej. Myśl Wojskowa nr 6/64.
15. HEISTEIN A. płk dypl.: Jeszcze raz w sprawie paury jądrowej. Myśl Wojskowa nr /65.
16. HEILBRUN Otto: Conventional Warfare in the Nuclear Age /tłumaczenie mjra dypl. KOŁODZIEJCZAKA/. Wyd. ASG 1965 r.
17. HEILBRUN Otto: NATO and the Flexible Response. Military Review - 1965 /tłumaczenie w dodatku nr 3/16 do WPZ wrzesień 1965 r./.
18. Informator o siłach zbrojnych głównych państw kapitalistycznych. Wyd. MON, Sztab Generalny, Zarząd II, 1968 r.
19. Informator o broni jądrowej państw członków NATO. Wyd. MON, Sztab Generalny, Zarząd II, 1967 r.
20. Informator Wywiadowczy. Wyd. Sztab Generalny, Zarząd II, 1967 r.
21. Instrukcja kierowania ogniem artylerii naziemnej, cz. I, i II. Wyd. MON.
22. Instrukcja o organizacji i pracy związków i oddziałów transportowych. Wyd. MON 1964 r.
23. JAGIELLO K. płk dr: Zasady prowadzenia działań obronnych przez armię polową i grupę armii według poglądów amerykańskich. Wyd. ASG 1954 r.
24. KACZMAREK J. płk dr: Charakter przyszłej wojny. Wyd. ASG 1965 r.
25. KACZMAREK J. płk dr: Przykład zastosowania małej mechanizacji do planowania ogniowego w działaniach zaczepnych armii prowadzonych w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia. Zeszyty Taktyczne nr nr 3/20/ i 7/24/. Wyd. ASG 1967 r.

26. KACZMAREK J. płk dr: Problem ustalania możliwości og - niowych artylerii i podziału /przydziału/ amunicji oraz jego rozwiązanie przy wykorzystaniu małej mecha - niki. Wyd. ID ASG 1968 r.
27. KACZMAREK J. płk dr: Kalkulator "KA-67". Wyd. ID ASG , 1968 r.
28. KACZMAREK J. płk dr: Instrukcja do kalkulatora "KA-67". Wyd. ID ASG 1968 r.
29. KACZMAREK J. płk dr, ŁOCHOWSKI K.: Opis programu doty - czącego ustalania możliwości ogniowych artylerii oraz podziału amunicji na zadania, dni operacji i wykonaw - ców ognia na maszynie cyfrowej "MIŃSK-22". Program "KAN - WA". Wyd. ID ASG 1968 r.
30. KACZMAREK J. płk dr: Podstawowe problemy ognia artyle - rii w działaniach zaczepnych prowadzonych w warunkach zagrożenia bmar oraz problemy gotowości bojowej wojsk raketowych w wypadku przejścia do wojny jądrowej. Wyd. Zbiór Prac Akademii nr 1/41/ 1968 r.
31. KAGANIEC K. płk dr, JANDA W. ppłk dypl.: Tworzenie zgru - powań artylerii na odcinku przełamania w warunkach nie - stosowania broni jądrowej. Myśl Wojskowa nr 3/65.
32. KAGANIEC K. płk dr, JANDA W. ppłk dypl.: Rozwinięcie artylerii do działań prowadzonych bez stosowania broni jądrowej. Myśl Wojskowa nr 12/65.
33. KAGANIEC K. płk dr, JANDA W. ppłk dypl.: "Planowanie ognia w operacji zaczepnej armii". Zeszyty Taktyczne nr 4 i 7/66. Wyd. ASG.
34. Kalkulator oficera rozpoznawczego. Wyd. Sztabu Gen. Zarząd II 1965 r.
35. KULESZYŃSKI L. ppłk dypl.: Nie tylko o militarnych kon - sekwencjach teorii pauzy. Myśl Wojskowa nr 10/64.
36. Krótki informator o siłach zbrojnych Stanów Zjednoczo - nych. Wyd. Szt. Gen., Zarząd II 1965 r.

37. ŁOMOW N. gen. płk prof.: Osnownyje połoženija sowietskoj wojennoj doktriny. Krasnaja Zwiezda. I. 1964 r.
38. MADEJSKI A. płk prof.: Metoda i treść pracy nad pow -  
wzięciem decyzji operacyjnej. Zbiór Prac Akademii  
nr 4/61 r.
39. MILATEINI M. gen. mjr, SŁABODZIENKO A. płk: O burżua -  
zyjnoj naukie wojennoj. Wyd. MON 1959 r.
40. MRÒZ W. gen. bryg.: Wybrane problemy operacji zaczepnej  
armii w początkowym okresie wojny.  
Myśl Wojskowa nr 3/66 r. /tajna/.
41. Nastawlienije rakietych wojsk i artillierii.  
Artillierijskaja razwiedka. Moskwa 1967 r.
42. Nastupatieleinaja operacija obszczewojskowej armii biez  
primienienija jadernogo oruzija. Wyd. MON ZSRR 1964 r.
43. Nożko K. płk dr: Operacja zaczepna armii bez użycia  
broni jądrowej w warunkach zagrożenia jądrowego.  
Wyd. ASG - VII. 1965 r.
44. Ogólne zasady użycia armii lotniczej we frontowej ope-  
racji zaczepnej. Wyd. Biuletyn Informacyjny nr 4/78/  
1966 r.
45. Organizacja działań pułku lotnictwa myśliwsko-szturmo-  
wego /myśliwsko-bombowego/ podczas zwalczania środków  
napadu jądrowego. Wyd. Biuletyn Informacyjny nr 4/72/  
1965 r.
46. Organizacja i użycie amerykańskiej dywizji piechoty w  
podstawowych rodzajach działań. Wyd. Szt. Gen.,  
Zarząd II.
47. Organizacja wykorzystania lotnictwa wsparcia w opera -  
cji zaczepnej armii. Wyd. Biuletyn Informacyjny nr 4/72  
1965 r.
48. Organizacja zbierania, opracowania i studiowania da -  
nych z rozpoznania w sztabach WRiArt. Wyd. MON.  
Art. 220/62.

49. Osnovy obiespieczenija wojsk raketami, bojepripasami i raketno-artillierijskim wooruženijem w boju i operacii. Akademia Art. ZSRR 1967 r.
50. PATAJ Š. płk dr: Zapotrzebowanie na ~~amunicję~~ a mozli - wości jej dowozu w działaniach bojowych prowadzonych bez użycia broni jądrowej /na podstawie ćwiczeń/. Myśl Wojskowa nr 3/65 r. /tajna/.
51. PERKOWICZ E. płk prof.: Kilka uwag o militarnych kon - sekwencjach doktryny pauzy. Myśl Wojskowa nr 11/64.
52. Planowanie i zużycie amunicji artyleryjskiej we fron - towej operacji zaczepnej. Wyd. Biuletyn Informacyjny nr 1/80/67 r.
53. Planowanie ogniowe i koordynowanie ognia przez sztab wojsk raketowych i artylerii w operacji zaczepnej frontu. Wyd. Biuletyn Informacyjny nr 1/80/67 r.
54. Pododdziały Sił Lądowych głównych państw paktu półno - cno-atlantyckiego. Wyd. Sztabu Gen. Zarząd II 1963 r.
55. Podstawowe dane o Siłach Zbrojnych państw paktu półno - cno-atlantyckiego rozmieszczonych na środkowo-europej - skim TDW. Wyd. Sztabu Gen., Zarząd II, 1966 r.
56. Primienienije raketnoj czasti i artillierii w obszcze - wojskowom boju. Podręcznik. Akademia Art. ZSRR 1966 r.
57. Raketnyje wojska i artillierija w boju i operacii. Wyd. MON ZSRR 1966 r.
58. Rasczioty po opriedieleniju nieobchodimogo koliczestwa artillierii i bojepripasow s obycznyim i chemiczeskim snariaženijem dlja rieszenija operatiwno-taktičeskich zadacz na boj /operaciju/ w cełom. WAT ZSRR 1964 r.
59. SKIBIŃSKI Fr. gen. bryg. dr: Militarne konsekwencje doktryny pauzy. Myśl Wojskowa nr 5/64 r.
60. Skład organizacyjny oraz zadania i zasady operacyjnego wykorzystania armii lotniczej. Wyd. Biuletyn Informa - cyjny nr 4/72/65.

61. SPASIUK St. płk dypl., KALETKA B. płk dypl.  
"Wnioski i postulaty z konferencji teoretycznej POW w zakresie usprawnienia dowodzenia na szczeblu armii. Myśl Wojskowa nr 3/67 r. /tajna/.
62. STACHOWSKI J. płk prof.: Problemy ognia w warunkach paury jądrowej. Myśl Wojskowa nr 1/65.
63. STACHOWSKI J. płk prof.: Niektóre problemy automatyzacji procesów dowodzenia wojskami raketowymi. Zbiór Prac Akademii nr 4/39/67 r.
64. SZCZĘSNOWICZ J. gen. bryg.: Niektóre zasady użycia wojsk raketowych i artylerii we frontowej operacji zaczepnej prowadzonej w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia - referat wygłoszony na centralnym szkoleniu kierowniczej kadry WP i zamieszczony w Biuletynie Informacyjnym nr 1/65 r.
65. Tendencje rozwoju obrony na szczeblach taktycznych. Wyd. WPZ nr 2/65.
66. Użycie drt i artylerii dywizji w natarciu w warunkach zagrożenia użycia broni jądrowej. Wyd. Biuletyn Informacyjny nr 5/73/65 r.
67. Vademecum o armiach obcych. Wyd. Szef. Art. WP 1964 r.
68. Vademecum taktyczno-techniczne wojsk raketowych i artylerii. Wyd. MON, Szefostwo Wojsk Raketowych i Artylerii. Art./285/67 r.
69. Zasady organizacji rozpoznania środków napadu jądrowego. Wyd. Biuletyn Informacyjny nr 4/66/64 r.
70. Zasady współdziałania lotnictwa z wojskami armii. Wyd. Biuletyn Informacyjny nr 4/72/65 r.
71. Zespół oficerów pod kierownictwem płk. prof. J. STACHOWSKIEGO. Potrzeby w zakresie amunicji dla artylerii naziemnej w działaniach zaczepnych prowadzonych na szczeblu front, armia, dywizja z uwzględnieniem

niezbędnych zapasów ruchomych oraz transportu samochodowego dla dowozu. Wyd. ASG 1966 r.

72. Zespół oficerów pod kierownictwem płk. prof. J. STACHOWSKIEGO. Potrzeby w zakresie amunicji dla artylerii naziemnej w działaniach zaczepnych. Myśl Wojskowa nr 4/66 r. /tajna/.
73. Zespół oficerów armii NRD. Das Moderne Militärwesen. Deutscher Militärverlag Berlin 1968 r.
74. Zużycie amunicji artyleryjskiej w operacji zaczepnej i obronnej armii. Zbiór nr 30. Wyd. MON 1956 r.

Wyk. w 30 egz

Egz. nr 1-30 Bibl. Szkolen.

Wyk. płk KACZMAREK

Poz. nr 0452 /ww

