



178

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

FAKULTET ARTYLERII
KATEDRA TAKTYKI ARTYLERII

~~XXXXXXXXXX~~
Egz. Nr 30

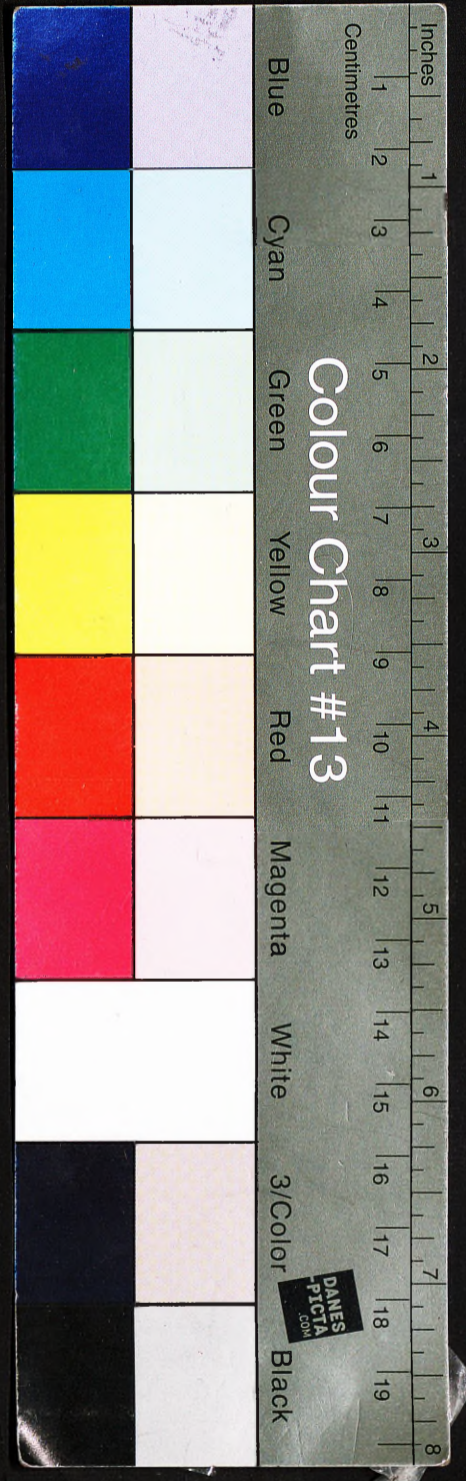
ppłk BIELAWSKI

USTALENIE POTRZEB ARTYLERII ARMII
W ZAKRESIE AMUNICJI W OPERACJI ZACZEPNEJ

Archiwum Biblioteki Tajnej
AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. br. K. Świerczewskiego
Jzial
Nr 15253

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. br. K. Świerczewskiego
BIBLIOTEKA
016427

15253



178

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Swierczewskiego

FAKULTET ARTYLERII
KATEDRA TAKTYKI ARTYLERII

~~178~~

Egz. Nr 30

ppłk BIELAWSKI

USTALENIE POTRZEB ARTYLERII ARMII
W ZAKRESIE AMUNICJI W OPERACJI ZACZEPNEJ

Archiwum Biblioteki Tajnej,
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. br. K. Swierczewskiego

Dział
Nr 15253

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Swierczewskiego
BIBLIOTEKA TAJNA

016427

15253

Przew. Prot. nr. 12357 pa

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
Im. gen. broni K. Świerczewskiego

FAKULTET ARTYLERII
KATEDRA TAKTYKI ARTYLERII

"ŁĄCZNIEM" KOMENDANT FAKULTETU ARTYLERII

[Redacted] 30
Egz. nr...

/-/ STANISZEWSKI, ppłk
14.X.1937 r.

ARCHIWUM DOKUMENTÓW TAJNYCH
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
Im. gen. br. K. Świerczewskiego

Odział
Nr. X15253

PIELIŃSKI - ppłk

"Ustalenie potrzeb artylerii armii w zakresie
amunicji w operacji zaczepnej".
/konспект wykładu - 3 godz./

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
Im. gen. broni K. Świerczewskiego
BIBLIOTEKA TAJNA

016427

Sprawdził:
Szef Katedry Taktyki Artylerii

/-/ STACHOWSKI, ppłk

Hambartów

wrzesień

1937 r.

Przystępując do omówienia potrzeb artylerii armii w zakresie amunicji w operacji zaczepnej wchodzi konieczność wstępnego wyjaśnienia niektórych zagadnień.

Zagadnieniami tymi są :

- 1/ Pojęcie jednostki ognia, wzajemny stosunek pomiędzy jednostkami ognia różnych szczebli, sposób przeliczenia jednostki ognia danego szczebla na jednostki ognia wyższego lub niższego szczebla;
- 2/ metoda obliczenia możliwości ogniowych.

Ad. 1. Co to jest jednostka ognia ? Jaka różnica pomiędzy jednostką ognia działową, a baterijną, dywizyjną, pułkową itd.

Cyfrą stałą jest jedynie działowa jednostka ognia. Jednostki ognia baterii, dywizjonów, pułków itd. są wielkościami zmiennymi. Np. jednostka ognia czterodziałowej baterii 122 mm haubic wynosi $1/80 \times 4/320$ pocisków, a sześciodziałowej $1/80 \times 6/480$ pocisków. Jeżeli więc sześciodziałowa bateria 122 mm dysponuje 1 j.o. i wykonuje zadanie ogniowe jedną działką, zużywając 48 pocisków tj. $0,6$ działkowej j.o., to bateria jako całość zużywa jedynie $1/0,6 = 6/0,1$ baterijnej j.o. Analogicznie, jeśli np. młodszy pułk 82 mm jednego batalionu zużył w określonym czasie 9 j.o. batalionowych / wag. bateryjnych /, to dywizja zużyła $1/9$ j.o. : 9 bat / 1 j.o. dywizyjną. Jeśli założymy, że armia jest w składzie pięciu takich dywizji, to zużycie amunicji w armijnych jednostkach ognia wynosić będzie $1/5$ lub $9 : 45 / 0,2$ j.o. armijnej.

A nie przykład:

Na podstawie planu działania artylerii wiadomo, że zużycie amunicji dla haubic 122 mm wynosi :

- w artyleryjskim przygotowaniu ataku - 1,2 j.o. działowej / dla strzelającego działka /.

- w KZO / dla strzelającego działka / - 1,5 j.o. działkowej,
- w pozostałych zadaniach artyleryjskiego wsparcia ataku i natarcia w głębi obrony - 0,5 j.o. działkowej / dla działka strzelającego /;

W naszym przykładzie, dywizja dysponuje ósmioma dywizjonami 122 mm haubic.

Wiadomo ponadto, że :

- w artyleryjskim przygotowaniu bierze udział 8 dywizjonów 122 mm hb;
- w KZO bierze udział 6 dywizjonów 122 mm hb;
- w pozostałych zadaniach drugiego okresu - 7 dywizjonów 122 mm hb.

Obliczmy więc, ile dywizyjnych jednostek ognia /122 mm hb/ ma ta dywizja.

- Jeśli na wykonanie zadań w ramach artyleryjskiego przygotowania ataku potrzeba 1,2 j.o. działkowej, a więc 1 dywizjon działkowej, to dywizja zużyje /1,2 j.o. działkowej x 8 dywizjonów / 9,6 j.o. dywizyjnych, względnie /9,6 j.o. dywizyjnych: 8 dywizjonów / 1,2 j.o. dywizyjnej.

- Jeśli dla wykonania KZO potrzeba 1,5 j.o. dywizyjnych, a KZO wykonuje 6 dywizjonów, to dywizja zużyje /1,5 x 6/9,6 j.o. dywizyjnych, tj.

$$\frac{1,5 \times 6}{8} = 1,125 \text{ j.o. dywizyjnej}$$

- Jeśli na wykonanie pozostałych zadań drugiego okresu działania artylerii potrzeba 0,5 j.o. działkowej, a zadanie wykonuje 7 dywizjonów, to dywizja zużyje 3,5 j.o. działkowej /3,5 j.o. : 8/0,44 j.o. dywizyjnych.

W sumie dywizja zużyje 2,84 j.o. dywizyjnych.

Przyjmując, że arsenał posiada 26 dywizjonów 122 mm haubic, to zapas amunicji dla w/w dywizji w armijnym j.o.

$$\text{wyniesie} - \frac{9,6}{26} + \frac{9,6}{26} + \frac{3,3}{26} = \frac{22,7}{26} = 0,87$$

Wyrośnimy obecnie nasze rozważania, podstawiając litery w miejsce cyfr.

Dywizja sużyje :

$$D_1 = \frac{a \cdot a_1}{b} = \frac{4 \cdot 0,25}{9} = 0,111 \text{ dywizyjnych ja.}$$

Jeżeli założymy, że w armii na ogólną ilość np. 6-ciu dywizji o jednokowym składzie, trzy, ugrupowane jak wyżej dywizje, wykonują ogień na wprost, to dla w/w dywizji

$$A_1 = \frac{a \cdot a_1}{A} = \frac{3/4 \cdot 0,25/9}{54} = \frac{3}{54} = 0,055 \text{ ja. armijnych}$$

Ad. 2. Opcjonalna możliwość ogniowa artylerii, jest rzeczą niezbędną, którą pod uwagę nie tylko możliwość sprzętu, lecz również ilość amunicji, którą w danym okresie czasu można wystrzelić oraz zadanie, które należy dysponowaną ilością amunicji wykonać. "Instrukcja artylerii, kierowanie ogniem artylerii naziemnej" w punkcie 275 przewiduje, że "powierzchnia odcinka dla trzech bateryjnego dywizjonu składającego się z czterodziałowych baterii nie powinna przekraczać przy strzelaniu do ukrytej siły żywej, wojsk amotoryzowanych i czołgów :

- dla dywizjonu armat - 4 ha;
- dla dywizjonu haubic 160 i 120 mm - 6 ha.

Przy strzelaniu do odkrytych sił żywych powierzchnia odcinka może być powiększona o 1,5 raza.....". Tak jak wszystkie regulaminy, tak i wyżej wymieniona instrukcja, nakreśla jedynie pewne ogólne normy i nie daje rozwiązania każdego konkretnego wypadku.

Ślablonowe stosowanie instrukcyjnych norm może spowodować popełnienie poważnych błędów, które przy planowaniu nęcyia artylerii doprowadzają z reguły do niewykonania zadań powierzonych przez dowódcę wyższego szczebla.

Rozpatrzmy zagadnienie na konkretnym przykładzie.

Dywizjon 122 mm hb otrzymał zadanie obezwładnić ukryte w tranzejach pierwszej pozycji siły żywe i środki ogłowe z gęstością 150 pocisków na 1 ha.

Dla wykonania tego zadania przydzielone na działo - 64 poc.

Przyjmując instrukcyjną normę 12-to działowy dywizjon może obszwać 6 ha. Gęstość obszwałnienia nie będzie jednak wynosić 150 poc/1 ha, gdyż dywizjon posiada /12 x 54/ 768 pocisków, które pozwalają osiągnąć gęstość obszwałnienia jedynie 128 poc/1 ha /768 poc : 6 ha/.

Zadanie zostanie wykonane jedynie wówczas, gdy dywizjon będzie obszwałniał 5,12 ha / 768 : 150 poc. /

Z omówionego przykładu należy wywnioskować wniosek o nieskuteczności szablonego stosowania wymienionego wyżej punktu instrukcji, lecz znając wymagania instrukcji każdorazowo obliczać możliwości ogniewe.

Jak wobec tego obliczać możliwości ogniewe, aby jak najmniej czasu na prace tę zużywać i działania jak najbardziej wzr. uprościć ?

Wydaje się rzecz jasną obliczać możliwości ogniewe jednego, pojedynczego działka i możliwości te pomnożyć przez ilość działek tego samego kalibru.

Podlegujemy się w dalszym ciągu poprzednim przykładem. - w związku z tym, że głębokość obszwałnienia się wyrych ukrytych w transzejach wynosi 200 mtr, to powierchnia 1 ha może odpowiadać rozmiarom 200 mtr. gł. x 50 mtr. szerokości.

Można więc cyfrę "50" / przy głębokości 1 ha 200 mtr/ traktować jako cyfrę stałą. Ta cyfra "50" pozwoli nam obliczyć możliwości ogniewe w metrach.

- Możliwości ogniewe 1 działka wynoszą /ilość amunicji na 1 działko - 64 poc; gęstość obszwałnienia - 150 poc. na 1 ha/.

64 ha lub 50 . 64 mtr.
150 150

- Dywizjon może obszwać / 64 . 12 / 5,12

ha lub 50 . 64 . 12 / 256 mtr. 150
150

Określając ilość pocisków przypadających na 1 działo literą "p", a gęstość obeszwałnienia literą "g", otrzy-
many wzór na obliczenie możliwości ogniowych i działa

$$\frac{P}{g} \text{ ha lub } \frac{50 \cdot p}{g} \text{ mtr.}$$

Wzór ten nadaje się również dla obliczenia możliwości
ogniowych przy niszczeniu i burzeniu. I w tym wypadku litera
"P" oznaczać będzie dysponowaną przez jedno działo ilość
amunicji, a litera "g" potrzebną do zniszczenia / zburzenia /
jednego celu ilość pocisków.

Op. - Działo 77 mm dysponuje 30 pociskami. Na zniszczenie
jednego celu potrzeba 30 pocisków. Jedno działo może więc
zniszczyć $\frac{30}{30} = 1$ celu. Nie oznacza to bynajmniej, że dla znisz-
czenia jednego celu użyje się ok. dwóch dział, lecz oznacza,
że mając np. 10 dział i dla każdego działka 30 pocisków,
można będzie zniszczyć $\frac{10 \cdot 30}{30} = 10$ celów używając do tego 6
dział, którym przydzielili się po 50 pocisków.

Powróć jeszcze do obliczenia możliwości ogniowych
sprzętu przy obeszwałnieniu ukrytych sił żywych, gdyż oblicze-
nie możliwości ogniowych do tych celów jest najbardziej prze-
chłonne.

Konkretnym kalibrem w chwili obecnej jest 122mm haubic
i określając gęstość obeszwałnienia np. "100, 150, 200 poc. na 1
ha" mamy na myśli, że na 1 ha zostanie wystrzelonych "100, 150,
200 poc." 122 mm.

Należy więc znaleźć współczynnik, który pomnożymy przez konkre-
tną gęstość obeszwałnienia dla 122 mm działa, że w wyniku gęstość
obeszwałnienia niebędąca dla innych kalibrów.

Punkt 143 / str. 55 / "Instrukcji artylerii, kierowanie
ogniem artylerii nieziemnej" głosi, że na 1 ha i na 1 minutę
nawały ogniowej przy obeszwałnieniu sił żywych i środków ogni-
wych ukrytych potrzeba pocisków dla kalibrów :

- 76 mm - 12; 85 mm - 10; 100 m^m - 8; 107, 120, 122 mm -
- 6; 152, 160 mm - 4.

Przyjmując dla kalibru 122 mm współczynnik "1", to
współczynniki dla innych kalibrów wynosić będą :

- 76 mm - 2;
- 85 mm - 1,7;
- 100 mm - 1,3;
- 107, 120 mm - 1;
- 152, 160 mm - 0,7.

Wzór $\frac{P}{g}$ lub $\frac{50P}{g}$ dla poszczególnych kalibrów

wynosi więc: - 76 mm - $\frac{P}{g \cdot 2}$ ha lub $\frac{50 P}{g \cdot 2}$ metr;

- 85 mm - $\frac{P}{g \cdot 1,7}$ ha lub $\frac{50 P}{g \cdot 1,7}$

- 100 mm - $\frac{P}{g \cdot 1,3}$ ha lub $\frac{50 P}{g \cdot 1,3}$ metr;

- 107, 120, 122 mm - $\frac{P}{g}$ ha lub $\frac{50 P}{g}$ metr;

- 152, 160 mm - $\frac{P}{g \cdot 0,7}$ ha lub $\frac{50 P}{g \cdot 0,7}$ metr.

Omówiliśmy dotychczas jedynie sposób obliczenia możliwości ogniowych przy strzelaniu na wprost oraz przy obezwładnieniu sił żywych z zakrytych SO. Artyleria jednak, poza obezwładnianiem sił żywych, wykonuje z zakrytych SO jeszcze szereg innych zadań. Obezwładnia SD, WZ, stacje radiolokacyjne, nieosy okopane czołgi i działa ppanc, obezwładnia artylerię i moździerze.

Stwierdziłszy, że maksymalne możliwości ogniowe dział przy obezwładnieniu sił żywych wynoszą dla :

- haubicy 122 i 152 mm i moździerza /120, 160mm/ - 0,5 ha, jeżeli działo dysponuje ilością amunicji równą połowie gęstości obezwładnienia;

- armaty - 1/3 ha, jeżeli działo dysponuje ilością amunicji równą jednej trzeciej gęstości obezwładnienia.

Musimy określić możliwości ogniowe dział przy zwalczaniu w/w celów /SD, WZ, st. radiolokacyjne, działa ppanc itd./

SD, WI, stacje radiolokacyjne i działka ppanc należy obeszkażać analogicznie jak ukrytą, nieobserwowaną siłę żywą, stosując taką samą gęstość obeszkażenia.

Dla obeszkażenia SD lub WI używa się zwykle jednego 18 działowego dywizjonu i ilości amunicji dla 1 działka równą 0,5 /1/3/ wymaganej gęstości obeszkażenia sił żywych.

Działko może więc obeszkażać 1/18 SD lub WI, co odpowiada powierzchni 0,5 /1/3 ha/, jeżeli dysponuje ilością amunicji równą połowie 1/3/ gęstości obeszkażenia sił żywych.

Stacje radiolokacyjne obeszkażają się sześciodziałową baterią. Jedno działko obeszkażać więc 1/6 St. radiolokacyjnej.

Wyższe amunicji - jak przy obeszkażeniu sił żywych.

Działka ppanc zwalona się plutonem. Jedno działko zwalona więc 1/3 działka ppanc.

Wyższe amunicji - jak przy obeszkażeniu sił żywych na powierzchni 2 ha.

Dla niszczenia oboponnych obiektów / bez obserwacji / używamy również plutonu / 3 działka /, używając dla kalibrów :

- 122 mm - 70 x 3 / bez obserwacji / - 210 poc. lub /210 x 1,5/315 poc. / 0 > 3 klm/

- 152 mm - 30 x 3 / bez obserwacji / - 90 poc. lub /90 x 1,5/135 poc. / 0 > 3 klm/.

Dla jednego działka potrzeba :

- 122 mm - 70 do 105 poc - średnio 85 poc;

- 152 mm - 30 do 45 poc - średnio 40 poc.

Biorąc pod uwagę, że średnie zużycie amunicji przy obeszkażeniu sił żywych wynosi dla działka :

- 122 mm - $\frac{160 - 180 \text{ poc/1 ha}}{2} = 60 - 90 \text{ poc.} - \text{średnio } 85 \text{ poc.}$

- 152 mm - $\frac{160 - 180}{2} = 0,7 = \frac{112 - 126 \text{ poc}}{2} - \text{średnio } 60 \text{ poc}$

zależy stwierdzić, że działka 122 mm zwalające obiekty, używa taką samą ilość amunicji co działka obeszkażające siły żywe, a działka 152 mm ok. 70% amunicji, jaką używają działka

tego samego kalibru obciążając siły żywe.

Powyższe obliczenia są nam niezbędne dla dalszych rozważań.

Obecnie możemy już wrócić do zasadniczego tematu tj. do ustalenia potrzeb amunicji artyleryjskiej dla armii w operacji zaczepnej.

Należy na wstępie stwierdzić, że nasze obliczenia amunicji będą czynnością wykonywaną przez sztab Frontu dla armii i w związku z tym będą to wpłyczenia przybliżone - os.

Dokładne bowiem obliczenia możliwe są do wykonania tylko na podstawie dokładnego planowania ogniowego, a Front, podobnie z resztą jak i armia, nie jest w stanie dokładnie sprecyzować sadań ogniowych podległych związków. Jest on w stanie to zrobić jedynie dla bezpośrednio podległej grupy artylerii. Ponadto nawet dla bezpośrednio podległej grupy Front, ani też armii, nie jest w stanie określić w okresie przygotowawczym sadań ogniowych na całą operację, można stwierdzić, że limit zużycia amunicji związków operacyjnych można ustalić jedynie orientacyjnie. Dokładniej na pierwszy dzień operacji, a następnie dokładniej na dalsze dni.

Przybliżony następujące założenie :

a/ ZA armii USA broni pasa o szerokości 25 - 30 km.

Ugrupowanie korpusu, dywizji i pułków w dwa rzuty.

Wzmocnienie korpusu :

- 6 dywizjonów artylerii polowej,
- 3 dywizjony artylerii plot,
- 1 dywizjon -" - rakietowej,
- 1 batalion moździerzy ciężkich.

b/ - Nacierające armia jest w składzie trzech DP, trzech DZ i jednej DPanc.

- Odcinek przełamania armii - 20-25 km, średnio 23 km.

- Ugrupowanie armii - w pierwszym rzucie jedna DP i dwie DZ.

- W drugim rzucie dwie DP, jedna DZ i jedna DPanc.

- Artyleria wsparcia - AOPpano Frontu w sile trzech pppano.
- Dowódcy armii zamierza: DZ drugiego rzutu wprowadzić do bitwy jeszcze w pierwszym dniu operacji / na drugi pas /, jedną DP wprowadzić do bitwy w drugim dniu operacji, DPanc w trzecim dniu.
Pod koniec trzeciego dnia wprowadzić do odwołu DP z pierwszego rzutu, a z rana D4 wprowadzić do bitwy DP drugiego rzutu.
Zadanie operacji należy wykonać do końca D5.

c/ Organizacja artylerii :

- batalion piechoty /amech/ - bateria 82 mm moźdz. - 6;
- bat. ppanc - 3 działa-57 mm,
- 6 dział - 82 mm bo;
- pułk piechoty - dywizjon moździerzy 120 mm - 18 moździerzy;
- bateria ppanc 76 mm - 6 dział;
- bateria ppanc 107 mm bo - 6 "
- -/ - SU-85 - 7 "
- pp - dywizjon moździerzy 120 mm - 18 moździerzy;
- bateria ppanc 107 mm bo - 6 dział;
- bateria ppanc 76 mm - 6 "
- DP - 3d 122 mm hb - 54 dział;
1d 85 mm /D-48/-18 dział;
1 dppanc 85 mm /D-44/ - 18 dział;
- DZ - 3 d 122 mm hb - 54 dział;
1 d M-14 - 12 wyrzutni;
- DPanc - 2d 122 mm hb - 36 dział;
- 1d M-14 - 12 wyrzutni.
- ABAPpano - trzy ppanc a 5 baterii a 6 dział 85 mm;
- ABAA - 3d 152 mm ahb, 1d 122 mm armat;
- ABA - 4d 122 mm hb;
- Artyleria OND - trzy BAH a 3d 122mm hb a 18 dział;
/przydzielona/ - jedna BAA a 2d 152 mm ahb a 18 dział;
- jedna BMC a 3d 160 mm a 18 moździerzy;
- jedna BAPpano - jak ABAPpano;

Armia posiada :

rodzaj	Kaliber w mm	Ilość pojazdów	U w a g i
pancerny	57	57	organiczne
pancerny	82 hb	57	- " -
ciężki	82 moźdz.	57	- " -
"	76	19	- " -
"	85	63	33 org., 15 przydz., 15 wsp.
"	107 hb	19	organiczne
"	SU-85	9	- " -
artyleryjski	120 moźdz.	19	- " -
"	122 hb	33	24 org. 9 przydz.
"	M-14	4	organiczne
"	152 ahb	5	3 org. 2 przydz.
"	122 arm.	1	1 org.
"	160 moźdz.	3	3 przydz.

1/ ZARZĄDZENIE WYDANE W TWÓRZYŃSKIM OŚRODKU WYKONAWCZYM
 2/ Artyleryjskie przygotowanie strzał.

Do artyleryjskiego przygotowania można użyć :

Z.N. /grupy odwoły/	Kaliber mm		do ognia na wprost		do ognia z węższych 80		120 średn.	75 średn.	77 średn.	122 średn.	152 średn.	M-14
	57	62 60	76	80-107 85 80	82 średn.	120 średn.						
DZ I rzutu	4/9 pl.	4/9 pl.	3/3 bat.	3/3 bat.	6/9 bat.	3/3 d	11/11 bat.	7/7 d	-	-	-	1/1 d
DZ I rzutu	4/9 pl.	4/9 pl.	3-3 bat.	3/3 bat.	6/9 bat.	3/3 d	3/5 bat.	9/9 d	-	-	-	1/1 d
DZ I rzutu	4/9 pl.	4/9 pl.	3/3 bat.	3/3 bat.	6/9 bat.	3/3 d	5/5 bat.	6/6 d	3/3 d	-	-	1/1 d
AGA nr 1	-	-	-	-	-	-	15/15 bat.	-	-	1/1 d	3/3 d	-
AGA nr 2	-	-	-	-	-	-	15/15 bat.	-	-	-	2/2 d	-
AOPpano nr 1	-	-	-	-	-	-	5/5 bat.	-	-	-	-	-
AOPpano nr 2	-	-	-	-	-	-	10/10 bat.	-	-	-	-	-
Podobnie	12/ 27	12/ 27	9/9	3/3 5/9	18/ 27	9/9	5/1/ 51	22/ 22	3/3	1/1	9/5	3/3
Razem dział do art. przygot.	36	72	54	24 54	108	162	306	396	54	18	90	36

wagi: 1/ "X" w liczebniku podano ilość pododdziałów biorących udział w artykeryjskim przygotowaniu ataku; w mianowniku ogólną ilość w dywizji / AGA, AOPpanc /.

2/ Podział artylerii:

DZ I rzutu - BAH, pappanc i art. wsparcia z DZ drugiego rzutu - 1d M-14, 1d 122 mm hb;

DZ I rzutu - ABA, pappanc i art. wsparcia z DZ drugiego rzutu - 2d 122 mm hb;

DZ I rzutu - BAH, 1 d. moźdz., pappanc i art. wsparcia z DZ drugiego rzutu - 2d moździerzy.

DZ II rzutu - 2d moźdz.

AGA nr 1 - ABAA oraz na okres walki o gł. pas AOPpanc A nr 1 i 2.

AGA nr 2 - BAA oraz na okres walki o gł. pas AOPpanc Frontu.

AOPpanc nr 1 - jeden pappanc.

AOPpanc nr 2 - dwa pappanc.

Odwód artylerii - BAH.

3/ Powyższa ilość artylerii pozwala osiągnąć gęstość :

- do strzelania z zakr. 80 /1170 : 23/ 51 dz/l km;

- do strzelania na wprost /237:23/ 10 dz/l km.

Uwzględniając użycie broni atomowej / na punkty oporu drugorzutowych kompanii batalionów pierwszego rzutu na artylerię / i lotnictwa / na artylerię / dla zwalczania poszczególnych celów ogniem pośrednim potrzeba :

rodzaj celu	Ilość celów na 1 km	Ilość celów na przeciw odcinka przeżmania /23 km/	Potrzebna ilość dział do zwalczania jednego celu.	Potrzeby w artylerii do zwalczania celów na przeciw odcinka przeżmania.
tonowe kły ru	2	46	12	552 dz-314 a 18 dz
zgi	0,3	11	3	33 dz-24 a 18 dz
ala c.	0,3	11	3	33 dz-24 a 18 dz
t. dz.	0,8	18	6	108 dz.
.	1,2	27	12	324 dz.
W	0,3	7	18	126 dz.
oje bolok.	0,3-0,4	7	6	42 dz. 222 dz.
razem:				1218 dz.

Nie ulega wątpliwości, że zużycie amunicji do obezwładnienia baterii artylerii i moździerzy należy obliczać wg. specjalnych norm, całkowicie odmiennych od norm stosowanych przy obezwładnieniu sił żywych.

Byłoby jednak rzeczą pożądaną zużycie amunicji dla zwalczania pozostałych celów obliczać wg. jednej wspólnej normy, a mianowicie wg. normy obezwładnienia sił żywych. Uprościłoby to obliczenia.

Jak stwierdziliśmy wyżej, normy obezwładnienia SD, WZ, st. radiolokacyjnych i dział ppano są takie same jak przy obezwładnieniu sił żywych. Natomiast normy zwalczania obojgów są odmiennie. Zużycie amunicji jest jednak takie same jak przy obezwładnieniu sił żywych.

Można więc dla wszystkich dział /za wyjątkiem dział przeznaczonych do zwalczania artylerii nieprzyjaciela/ obliczać zużycie amunicji wg. norm obezwładnienia sił żywych.

Należy obecnie ustalić kalibry i rodzaje dział, dla których obliczenia zużycia amunicji dokonywane będą wg. norm obezwładnienia sił żywych oraz także, dla których wyliczenia te będą dokonywane wg. norm obezwładnienia baterii artylerii.

Artylerię zwalczać będą przede wszystkim armaty 122 mm i armato - haubice 152 mm. Pozostałe natomiast działa zwalczać będą w zasadzie cele wg. norm obezwładnienia sił żywych. Należy jednak pamiętać, że 122 mm haubice, 120 mm i 160 mm działka oraz 85 mm armaty również zwalczają będą artylerię / moździerz / . Czy wobec tego zużycie amunicji na zwalczanie tych niezasadniczych dla w/w działek celów mają wpływ na ogólne zużycie amunicji obliczane dla tych kalibrów wg. normy obezwładnienia sił żywych ?.

Porównajmy obic normy.

Dla obezwładnienia artylerii moździerzny działa
poszczególne kalibrów zużywają:

122 mm hb - D - 6 km - 200 : 12 = 17 pocisków;
D - 8 " - 300 : 12 = 25 " "
D - 10 " - 420 : 12 = 35 " "
160 mm moźdz. D-4 km - 120 . 0,6 : 12 = 6 pocisków;
85 mm arm. D - 8 km - 300 . 2 : 12 = 50 " "
D- 10 " - 420 . 2 : 12 = 70 " "
D- 12 " - 560 . 2 : 12 = 93 " "
120 mm moźdz. - D-4 - 120 : 6 = 20 pocisków.

Dla obezwładnienia sił żywych działa w/w kalibrów
zużywają :

- 122 mm - $\frac{160 - 180 \text{ poc/l ha}}{2}$ = średnio 85 poc;
- 160 mm - $\frac{160 - 180/0,7}{2}$ = średnio 60 poc;
- 85 mm - $\frac{160 - 180/1,7}{3}$ = średnio 96 poc;
- 120 mm - ----- = średnio 85 poc.^x

Uwaga: "x" - Moździerze 120 mm powarsie tylko zużywają ok. 85 poc. Czas trwania artyleryjskiego przygotowania oblicza się dla kalibru 122 mm, który dla wystrzelenia 85 poc. na średnich ładunkach potrzebuje ok. 30 minut. W ciągu 30 minut moździerz 120 mm może na średnim ładunku wystrzelić jedynie ok. 60 poc.

Z powyższego porównania wynika, że dla kalibru 85 mm różnica w użyciu pocisków jest stosunkowo mała; można więc dla wszystkich dział 85 mm obliczać zużycie amunicji wg. normy obeszładnienia sił żywych, mimo, że niekiedy znaczna ilość dział 85 mm będzie obeszładniać artylerię / AOPpenc 85x 75 i 8 w składzie 184 /.

Znaczna różnica jest natomiast dla moździerzy 120 i 160mm i haubic 122 mm.

Biorąc jednak pod uwagę, że zdecydowana większość 120 i 160 mm moździerzy oraz 122 mm hb obeszładniać będzie siłą żywą, a tylko część artylerię, można dla wszystkich haubic i moździerzy stosować normę obeszładnienia sił żywych. Nadwyżka, która bez wątpienia istnieje pozwoli całej artylerii uczestniczyć w znaczącej nawaie ogniowej na artylerię nieprzyjaciela.

Zbliżamy się do końca naszych rozważań, mających na celu obliczenie zużycia amunicji na okres artyleryjskiego przygotowania ataku.

Dysponujemy następującymi danymi :

- a/ Ogólna ilość pododdziałów różnych kalibrów w armii /patrz tabela/;
- b/ ----- " różnych kalibrów biorących udział w artyleryjskim przygotowaniu / patrz tabela /;
- c/ Gęstość obeszładnienia sił żywych / przykładowo przyjmujemy 160 poc/1 ha/;
- d/ Zużycie pocisków dla niszczenia jednego celu ogniem na wprost /przyjmujemy - 50/.

Zużycie amunicji w armijnych j.o. na okres artyleryjskiego
===== przygotowania ataku.
=====

IP	Kaliber w mm i rodzaj działa	Cęstość obrotów władnienia lba /ilość poc. d. d. niszczenia i celu	Zużycie pocisków w sztukach	w j.o. dy- wizyjnych /bat.pl/	Ilość pocisków biogoych udziel w art. brzo.	w armii	Zużycie amunicji armijną j.o.
1.	57 armaty	50	50	0,25 jo pl.	12	57	$\frac{12 \cdot 0,25}{57} = 0,06$
2.	76 armaty	50	50	0,4 jo bat.	9	19	$\frac{9 \cdot 0,4}{19} = 0,2$
3.	82 bo	50	50	0,4 jo pl.	12	57	$\frac{12 \cdot 0,4}{57} = 0,1$
4.	SU-85	50	50	1 jo bat.	3	9	$\frac{3 \cdot 1}{9} = 0,3$
5.	107 bo	50	50	0,65 jo bat.	9	19	$\frac{9 \cdot 0,65}{19} = 0,3$
6.	82 moźdz.	160x1,7=272	$\frac{272 \times 4}{9} = 121$	1 jo bat.	18	57	$\frac{18 \cdot 1}{57} = 0,3$
7.	85armaty	160x1,7=272	$272 : 3 = 91$	0,65 jo bat.	51	63	$\frac{51 \cdot 0,65}{63} = 0,52$
8.	120moźdz.	160	160 : 2 = 80	1 jo. d.	9	19	$\frac{9 \cdot 1}{19} = 0,47$
9.	122 bb	160	160 : 2 = 80	1 jo. d.	22	33	$\frac{22 \cdot 1}{33} = 0,67$
10.	160 moźdz.	160x0,7=112	112 : 2 = 56	0,95 jo. d	3	3	$\frac{3 \cdot 0,95}{3} = 0,95$
11.	M-14	30	$\frac{30 \times 16}{12} = 40$	0,5 jo. d	3	4	$\frac{3 \cdot 0,5}{4} = 0,4$

122 mm armaty - D-10 km - 420 poc : 12 dz. = 35 poc.
- 0,45 je
- D-14 km - 730 poc.: 12 dz. = 61 poc.-0,8 je
- D-18 km -1150 poc.: 12 dz. = 96 poc.-1,2 je
średnio - 0,8 j.e. armijnej

152 mm ahb D-10 km - 420 . 0,6 : 12 dz = 21 poc.-0,35 je
D-14 " - 730 . 0,6 : 12 dz = 36 poc.-0,6 je
D-16 " - 930 . 0,6 : 12 dz = 47 poc.-0,8 je
średnio - 0,6 je armijnej

Należy zaznaczyć, że powyższe wyliczenia są tylko w przybliżeniu / chociaż znacznym / szusane. Istota zagadnienia polega na tym, że orientacyjnie została określona ilość dział poszczególnych kalibrów użytych do artyleryjskiego przygotowania. W każdym jednak wypadku podaną wyżej ilość amunicji armia jest w stanie wykonać wszystkie zadania artyleryjskiego przygotowania.

B/ Artyleryjskie wsparcie ataku i natarcia w głębi obrony.
=====

W tym okresie artyleria wykona następujące zasadnicze zadania :

- Kolejne ześrodkowania ognia;
- nawały ogniowe na drugą i trzecią pozycję oraz na drugi pas;
- ognie zmasowane, ześrodkowane i ognie z obserwacji;
- obezwładnienie baterii.

Dokładne wyliczenie zużycia amunicji dla armii na te poszczególne zadania jest w zasadzie niewykonalne, gdyż jak stwierdzano na wstępie, jest to ściśle związane z planowaniem ogniowym.

Obliczenie amunicji na ten okres będzie więc wykonane w znacznym przybliżeniu, znaczniejszym aniżeli na pierwszy okres - okres artyleryjskiego przygotowania ataku. Całość zadań wykonywanych w okresie artyleryjskiego wsparcia ataku i natarcia w głębi obrony podzielimy na dwie części:

- na KZO;
- pozostałe zadania.

a/ KZO może być wykonane na głębokość dwóch pozycji, a tym że w przestrzeni pomiędzy pozycjami może nie być prowadzone.

Można przyjąć, że dla wykonania KZO, biorąc pod uwagę ilość punktów oporu, użyjemy na 1 km bieżący odcinek przełamania:

- w ramach pierwszej pozycji - 1 dywizjonu;
- w ramach drugiej pozycji - 0,5 dywizjonu.

Średnio do KZO użyjemy 0,75 dywizjonu.

Na każdej pozycji ilość rubieży KZO odpowiadać będzie ilości rubieży plutonowych punktów oporu / kompanie pierwszego rzutu - dwie rubieże; kompanie drugiego rzutu - jedna rubież /. Przyjmując tempo natarcia 2,5 km/1 g., czas trwania KZO wynosić będzie - 72 minuty. Ilość rubieży - 6. Czas trwania ognia na każdej rubieży - 12 minut.

Zużycie amunicji dla 122 mm - $\frac{48 \cdot 6 \cdot 6}{18} = 96$ poc. t

1,2 j.o dywizjonowych.

Uwaga: - Na każdej rubieży wykonuje się ogień 4 minuty z pełnym i 8 minut z połową natężenia.

Można więc obliczać zużycie amunicji dla 8 minut strzelania z pełnym natężeniem na każdej rubieży.

Na 6-ciu rubieżach czas ten wyniesie 48 minut.

Przyjmując odcinek przełamania armii równy ok. 23 km, ilość użytych do KZO dywizjonów wynosić będzie / $23 \times 0,75$ / ok. 17.

Zużycie amunicji w armijnych j.o wynosić będzie

$$- \frac{17 \times 1,2}{33} = 0,62$$

33

Przyjmując tempo natarcia 3 km/1 godz. zużycie amunicji wynosi natomiast 0,55 armijnej jo.

W przybliżeniu można stwierdzić, że dla kalibru 122 mm należy na wykonanie KZO wydzielić ok. 0,6 armijnej jo.

Zdajemy sobie sprawę, że powyższe wyliczenie jest mało dokładne, gdyż mogą w danym wypadku do KZO być użyte inne ilości dywizjonów. W tym wypadku zużycie amunicji uległoby zmianie.

Czy można jednak w ten sposób dokonać obliczeń ?

Wydaje się, że mimo możliwości zaistnienia błędów w obliczeniach amunicji na wykonanie KZO, amunicji nie zabraknie, gdyż w sposób przybliżony zostanie obliczona amunicja również na cały dzień walki. Ponadto szczebel wykonawczy będzie w każdym wypadku zmuszony przy planowaniu brać pod uwagę posiadaną dla danego kalibru ilość amunicji. Zadaniem wyższego szczebla jest przewidzieć zadania jakie artyleria będzie wykonywać i wydzielić na wykonanie tych zadań odpowiednią ilość amunicji dla kalibrów i ilości dział, które prawdopodobnie te zadania będą wykonywać. Front, a nawet i armia, nie jest w żadnym wypadku w stanie określić na każde zadanie, dla każdego kalibru dokładną ilość amunicji. Szwentualne usiłowanie Frontu dokonania dokładnych wyliczeń potrzeb amunicji na każde zadanie, dla każdego kalibru, doprowadziłoby do chaosu w planowaniu użycia artylerii z powodu olbrzymiej i całkowicie zbędnej centralizacji planowania użycia artylerii.

b/ Zużycie amunicji na wykonanie pozostałych zadań można obliczyć dwoma sposobami. Sposób pierwszy polegać będzie na dokładnym obliczeniu ilości celów podlegających zwalczaniu w trakcie wykonywania poszczególnych zadań i w związku z tym niezbędną ilość artylerii. Np. dla wykonania naważy ogniewej na drugi pas, biorąc pod uwagę ilość celów, które należy zwalczać, konieczne jest osiągnąć "N" gęstość artylerii. Gęstość tę można osiągnąć przez wykorzystanie określonej ilości dział poszczególnych kalibrów. Zachodziłaby więc konieczność dokładnego zaplanowania przesunięć artylerii na podstawie dokładnej znajomości ugrupowania wojsk na podstawie wyjściowej, podziału artylerii i jej ugrupowania i decyzji odnośnie wprowadzenia drugich rezerwów oddziałów i związków taktycznych. Tylko w tym wypadku można by dokładnie obliczyć zużycie amunicji.

Orientalcyjne natomiast ustalenie wymienionych wyżej czynników spowodowałoby uzyskanie jedynie przybliżonego wyniku, który uzyskać można również w odmienny sposób, przy mniejszym znaczeniu użyciu czasu na obliczenia.

Proponujemy więc następującą metodę obliczenia.

Biorąc pod uwagę tempo działań we współczesnej operacji zaczepnej, można przyjąć, że każdy dywizjon zmieniać będzie SO w pierwszym dniu operacji 3 - 4 razy. Oznacza to, że poza SO na podstawie wyjściowej, każdy dywizjon posiadać będzie w głębi ok. 3 - 4 stanowisk, i że każdego z nich może wykonać 1 ZO i 2 - 3 ognię z obserwacji.

Można więc przyjąć, że każdy strzelający z zakrytych SO dywizjon, za wyjątkiem armat 122 mm i 152 mm ahb / poza udziałem w KZO / w ciągu pierwszego dnia walki wykona następujące ognię :

- 2 zastrzelenia ogniowe na cele ukryte na drugiej pozycji i drugim pasie lub na trzeciej pozycji i drugim pasie;
- 2 zastrzelenia ogniowe na cele odkryte /i ZO na piechotę i i ZO na czołgi/;
- 10 ogni z obserwacji.

Dywizjony 122 mm armat i 152 mm ahb mogą zwalczać :

- jedną nowo odkrytą baterię,
- dwie żywe baterie,
- siły żywe ukryte przez wykonanie jednego ZO /na trzecią pozycję, na drugi pas/.

W związku z tym dzieła, za wyjątkiem armat 122 mm i 152 mm ahb, zużyją następującą ilość amunicji.

Zastrzelenia ogniowe na siły żywe ukryte.

Przyjmując średnią gęstość obeszładnienia 60 poc. / dla 122 mm hb /.

122 mm hb zużyje - $\frac{2 \cdot 60}{2}$ poc. / na 2 ZO / tj. 0,75 jo.

160 mm moźdz. zużyje - $\frac{2 / 60 \times 0,7}{2} = 42$ poc. /na 2 ZO/ tj. 0,7 jo.

120 mm moźdz. zużyje - 60 poc. tj. 0,75 jo.

85 mm /D-48/ zużyje - $\frac{2 / 60 \times 1,7}{3} = 68$ poc. tj. 0,5 jo.

M-14 zużyje - $\frac{2 / 30 \times 16}{12} = 80$ poc. tj. 1 jo.

Zesrodkowanie ogniowe na siły żywe odkryte.

Na 1 naważkę ogniową 1 i ha potrzeba pocisków:

85 mm /D-48/ - 40/ na czołgi 80 / średnio 60 poc.

122 mm hb-20/ na czołgi 40/ średnio 30 poc.

160 mm moźdz. 15 / na czołgi 30/ średnio 22 poc.

K-14 - 12/na czołgi 24/ średnio 18 poc.

120 mm moźdz. - 20 /na czołgi 40/ średnio 30 poc.

85 mm - 3 ha x 60 poc x 2 20 = 1080 poc.

- na 1 działo - 60 poc. tj. ok. 0,4 jo.

- 122 mm hb - 13,5 ha x 30 poc x 2 20 = 810 poc.

- na 1 działo - 45 poc. tj. ok. 0,6 jo.

- 160 mm moźdz. - 13,5 ha x 22 poc. x 2 20 = 594 poc.

- na 1 działo - 33 poc. tj. 0,55 jo

- 16 ha x 18 poc. x 2 20 = 576 poc.

- na 1 działo - 48 poc. = 0,6 jo.

- 120 mm moźdz. - 13,5 ha x 30 poc. x 2 20 = 810 poc.

- na 1 działo - 45 poc. tj. ok. 0,6 jo.

Ognia z obserwacji

Na wykonanie ognia skutecznego do celów obserwowanych potrzeba dla poszczególnych kalibrów :

85 mm /D-48/ - $\frac{16 + 50/10}{2 \cdot 6} = 55$ poc. na 1 działo tj. 0,7 jo

82 mm moźdz. - $\frac{16 + 50/10}{2 \cdot 6} = 55$ poc. na 1 działo tj. 0,5 jo

120 mm moźdz. - $\frac{12+30/10}{2 \cdot 6} = 35$ poc. na 1 działo tj. 0,5 jo

122 mm hb - $\frac{12 + 25/10}{2 \cdot 6} = 33$ poc. na 1 działo tj. 0,4 jo

160 mm moźdz. - $\frac{8+20/10}{2 \cdot 6} = 24$ poc. na 1 działo tj. 0,4 jo

Obezwładnienie baterii

Zużycie amunicji na nowo odkrytą baterię / patrz wyżej / wynosi kalibrów:

- 122 mm armat - 0,8 jo.

- 152 mm ahb - 0,6 jo.

Dla obeszładnienia jednej nowowykrytej i dwóch używających baterii potrzeba :

- 122 mm poc. armatnich - $0,8 \times 1,5 = 1,2$ jo.

- 152 mm poc. ahb - $0,6 \times 1,5 = 0,9$ jo.

Powyższe baterie wykonają również i 20 na siły żywo ukryte zużywając :

- 122 mm armaty - $\frac{50}{3}$ poc. = 20 poc. tj. 0,25 jo.

- 152 mm ahb - $\frac{60 \times 0,7}{2} = 21$ poc. tj. 0,35 jo

Dla dział strzelających na wprost można przyjąć zużycie amunicji odpowiadające potrzebom zniszczenia ok. 10 celów po ok. 5 - 10 poc. na 1 cel.

Ilość celów /10/ dla jednego działka wynika z następującego rozumowania.

Działa strzelające na wprost będą prowadzić ogień do każdej rubieży punktów oporu, do 1 - 2 celów między pozycjami i ok. 2 celów między pasami. Ogółem zajdzie potrzeba prowadzenia ognia na wprost :

- w głównym pasie - na każdej pozycji 2 razy, między pozycjami 2 razy - razem 11 razy,

- między pasami 2 razy,

- na drugim pasie / dwie pozycje / - 7 razy,

Ogółem - 20 razy.

Przyjmując, że ogień na wprost prowadzić będzie ok. 50% dział / pozostałe 50% dział będzie w ruchu / otrzymamy przeciętnie ok. 10 celów na 1 działko.

Zużycie amunicji wyniesie więc :

- 57 mm - 100 poc. tj. 0,50 jo.

- 76 mm - 50 poc. tj. 0,35 jo.

- 82 mm bo - 50 poc. tj. 0,4 jo.

- 85 mm /D-44/ - 50 poc. tj. ok. 0,35 jo.

- 107 m b.o - 50 poc. tj. ok. 0,6 jo.

- SU-85 - 50 poc. tj. ok. 1 jo.

LP	Zadanie Kaliber w mm	KZO	ZO na sily dywe ukryte	ZO na sily dywe odkryte	Ogole s obser- wacji	Obserwacje nie baterii	Strzelanie na wprost	Razem:
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	57 armaty	-	-	-	-	-	0,50x26 = 0,3 57	0,3
2	76 armaty	-	-	-	-	-	0,2x12 = 0,2 19	0,2
3	82 bo	-	-	-	-	-	0,4x26 = 0,3 57	0,3
4	SU-89	-	-	-	-	-	0,8x3 = 0,3 9	0,3
5	107 bo	-	-	-	-	-	0,6x12 = 0,4 19	0,4
6	82 moźdz.	-	-	-	0,5x36 = 0,3 57	-	-	0,3
7	83 armaty /D-48/	-	0,5x3 = 0,2 9	0,4x3 = 0,15 9	0,7x3 = 0,25 9	-	-	0,6
8	85 armaty /D-44/	-	-	-	-	-	0,25x33 = 0,3 39	0,3
9	120 moźdz.	-	0,75x12 = 0,5 19	0,6x12 = 0,4 19	0,5x12 = 0,3 19	-	-	1,2
10	122 hb	0,6	0,75x22 = 0,5 33	0,6x22 = 0,4 33	0,4x22 = 0,3 33	-	-	1,8

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11.	122 awiaty	-	0,25	-	-	1,2	-	1,45
12.	152 ahb	-	0,35	-	-	0,9	-	1,25
13.	160 moźdz.	-	0,7 x 3 = 0,7	0,55 x 3 = 0,55	0,4 x 3 = 0,4	-	-	1,65
14.	M-14	-	1 x 3 = 0,75	0,6 x 3 = 0,45	-	-	-	1,2

Uwaga - w pierwszym dniu operacji w walce bierze udział artyleria dywizji pierwszego rzutu /DP-1, DZ-2/ oraz DZ i drugiego rzutu, której artyleria dywizyjna i przydzielona działają w pierwszej połowie dnia jako artyleria wsparcia w dywizjach pierwszego rzutu.

Ogółem na pierwszy dzień walki w armijnych jo. dla poszczególnych kalibrów potrzeba amunicji.

Okresy kalibr w mm	Artyleryjskie przygotowanie ataku.	Artyleryjskie wsparcie ataku i natarcia w głębi obrony.	Razem:
armaty	0,06	0,3	0,4
armaty	0,2	0,2	0,4
bc	0,1	0,3	0,4
-85	0,3	0,3	0,6
7 hc	0,3	0,4	0,7
moźdz.	0,3	0,3	0,6
armaty	0,55	0,9	1,45
0 moźdz.	0,5	1,2	1,7
2 hb	0,7	1,8	2,5
2 armaty	0,8	1,45	2,25
2 ahb	0,6	1,25	1,85
0 moźdz.	0,95	1,65	2,6

2. Zużycie amunicji w następnych dniach operacji.

A/ Drugi dzień operacji.

Zgodnie z przyjętym założeniem w drugim dniu operacji zostaje wprowadzona do bitwy DP drugiego rzutu. Udział więc w bitwie biorą dwie dywizje piechoty i trzy dywizje zmechanizowane.

Zasadniczymi zadaniami wykonywanymi przez artylerię w tym dniu może być zabezpieczenie przekłamania trzeciego pasa obrony npla oraz odparcia przeciwwuderzenia. W ramach realizacji pierwszego z tych zadań artyleria może wykonać kilkuminutową nawałę ogniową, a wsparcie przekłamania wykonywać ogniami z obserwacji. Zabezpieczenie odparcia przeciwwuderzenia artyleria będzie wykonywać przez wykonanie środków ogniewych na kolumny, obezwładnienie sił żywych na rubieży rozwinięcia, obezwładnienie artylerii, wykodanie SOZ i ogni.

w obserwacji oraz ześrodkowanych i smasowanych w trakcie od-
pięrenia przeciwuderzenia.

Przyjmujemy, że w przekłamaniu trzeciego pasa, biorąc
udział trzy dywizje, a w odparciu przeciwuderzenia dwóch -
trzech dywizji nieprzyjaciela ok. dwóch dywizji.
W sumie więc artyleria trzech dywizji / przyjmujemy - DP-1,
DZ-2/ przekłamujących trzeci pas wykona jedno ZO / zakładamy
gęstość obeszwałnienia 60 poc./1 ha/ 1 ok. 10 ogni w obserwacji
/ w ciągu całego dnia / z 2 - 3. 60 /.

Zużycie amunicji na ZO wynosi :

$$122 \text{ mm hb} - = \frac{60}{2} = 30 \text{ poc.} = 0,4 \text{ jo.}$$

$$160 \text{ mm moźdz.} - = \frac{60 \times 0,7}{2} = 21 \text{ poc.} = 0,35 \text{ jo.}$$

$$85 \text{ mm armaty} - = \frac{60 \times 1,7}{3} = 34 \text{ poc.} = 0,25 \text{ jo.}$$

$$\text{M-14} - = \frac{30 \times 16}{12} = 40 \text{ poc.} = 0,5 \text{ jo.}$$

$$120 \text{ mm moźdz.} - = 30 \text{ poc.} = 0,4 \text{ jo.}$$

W wykonaniu tej nawalę będą prawdopodobnie uczestniczyć:

122 mm - /art.org. i przyda./ 19 dywizjonów.

160 mm moźdz. - /art.przyda./ 1 dyon.

85 armaty - 1 dywizjon.

M-14 - 2 dywizjony.

120 mm moźdz. - 9 dywizjonów.

Zużycie amunicji w armijnych jo. wynosi więc :

$$122 \text{ mm hb} - = \frac{19 \times 0,4}{33} = 0,25 \text{ armijnych jo.}$$

$$160 \text{ mm moźdz.} - = \frac{1 \times 0,35}{3} = 0,1 \text{ armijnych jo.}$$

$$85 \text{ mm armaty} - = \frac{1 \times 0,25}{3} = 0,1 \text{ armijnych jo.}$$

$$\text{M-14} - = \frac{2 \times 0,5}{4} = 0,25 \text{ armijnych jo.}$$

$$120 \text{ mm moźdz.} - = \frac{9 \times 0,4}{19} = 0,2 \text{ armijnych jo.}$$

Zużycie amunicji na wykonanie ogni z obserwacji :
/ w działowych jo /

122 mm hb - 0,4 jo,

160 mm moźdz. 0,4 jo,

85 mm - 0,7 jo,

120 mm moźdz. 0,5 jo,

82 mm moźdz. 0,5 jo.

Zużycie amunicji w zmiennych jo wynosi:
=====

$$2 \text{ mm hb} - \frac{19 \times 0,4}{33} = 0,25 \text{ armijnych jo,}$$

$$80 \text{ mm moźdz.} - \frac{4 \times 0,4}{3} = 0,1 \text{ armijnych jo,}$$

$$85 \text{ mm} - \frac{1 \times 0,7}{3} = 0,25 \text{ armijnych jo,}$$

$$120 \text{ mm moźdz.} - \frac{9 \times 0,5}{19} = 0,25 \text{ armijnych jo,}$$

$$82 \text{ mm moźdz.} - \frac{27 \times 0,5}{57} = 0,25 \text{ armijnych jo.}$$

Dywizjony M-14 poza uczestnictwem w nawale ogniowej na trzeci pas, prawdopodobnie wykonają w ciągu dnia 3 - 4 ZO i w związku z tym zużyją w dywizjonowych jo. ok. 0,8 jo. tj.

$$2 \times 0,8 / \underline{\text{ok. 0,4 armijnych jo.}}$$

4

Artyleria dywizji /DF-1, DZ-1/ odpierających przeciwuderzenie wykonają wyżej wymienione zadania. Celem uproszczenia obliczeń przyjmujemy, że w sumie artyleria wykona ok. 4-ech ZO do celów odkrytych i ok. 10 ogni z obserwacji / w ciągu całego dnia /.

Zużycie amunicji wyniesie więc :

Catery ZO na cele odkryte

122 mm hb - 1,2 jo. działowych,

160 moźdz. - 1,1 jo. - " -

85 mm - 0,8 jo. - " -

M-14 - 1,2 jo - " -

120 mm moźdz. - 1,2 jo - " -

Ognie z obserwacji.

122 mm hb - 0,4 jo działowych;
160 mm moźdz. - 0,4 jo -"-
85 mm - 0,7 jo -"-
120mm moźdz. - 0,5 jo -"-
82m moźdz. - 0,5 jo -"-

Zużycie amunicji w armijnych jo.
=====

$$122 \text{ mm hb} \quad \frac{3 \times 1,2}{33} + \frac{1 \times 0,4}{33} = 0,2 \text{ jo armijnych}$$

$$160 \text{ mm moźdz.} \quad - \frac{2 \times 1,1}{3} + \frac{2 \times 0,4}{3} = 1 \text{ jo armijnych}$$

$$85 \text{ mm} \quad - \frac{1 \times 0,8}{3} + \frac{1 \times 0,7}{3} = 0,5 \text{ jo armijnych}$$

$$M - 14 \quad - \frac{1 \times 1,2}{4} = 0,3 \text{ jo armijnych}$$

$$120 \text{ mm moźdz.} \quad - \frac{6 \times 1,2}{19} + \frac{6 \times 0,5}{19} = 0,6 \text{ jo armijnych}$$

$$82 \text{ mm moźdz.} \quad - \frac{18 \times 0,5}{37} = 0,2 \text{ jo armijnych}$$

Poza wymienionymi dotychczas zadaniem artyleria wykona również ogień na wprost oraz będzie obszwać baterie artylerii zpla.

Zużycie amunicji dla dział 122 mm armat i 152 mm abh, ze względu na prowadzenie większości ognia przy pomocy obserwacji lotniczej, można przyjąć jako odpowiadające w przybliżeniu 50% zużycie w pierwszym dniu operacji, a zużycie amunicji dla dział strzelających na wprost może odpowiadać - zużyciu pierwszego dnia powiększone o ok. 25%, ze względu na wejście do bitwy jeszcze jednej dywizji. Ogólne zużycie amunicji w armijnych jo. w drugim dniu operacji wynosi :

$$57 \text{ mm armaty} \quad - 0,4 + 25\% \quad = 0,5 \text{ armijnych jo,}$$

76 mm	- 0,4 + 25%	= 0,5	armijnych jo,
82mm bo	- 0,4 + 25%	= 0,5	- " -
SU-85	- 0,6 + 25%	= 0,7	- " -
107mm bo	- 0,7 + 25%	= 0,9	- " -
82mm moźdz.	- 0,25 + 0,2	= 0,45	- " -
85mm armaty	- 0,1 + 0,25 + 0,5	= 0,85	- " - /D-48/
120mm moźdz.	- 0,2 + 0,25 + 0,6	= 1,1	- " -
122mm hb	- 0,25 + 0,25 + 0,2	= 0,7	- " - jo
122mm armaty-		ok. 1,1	- " -
152 mm ahb	-	ok. 1	- " -
160mm moźdz.	- 0,1 + 0,1 + 1	= 1,2	- " -
M-14	- 0,25 + 0,4 + 0,3	= 1,0	- " -

B. Zużycie amunicji w następnych dniach operacji.

Wydaje się rzeczą zbyteczną dokonywać obliczeń zużycia amunicji na te dni, gdyż można przyjąć, że w zasadzie będzie ono zbliżone do zużycia w drugim dniu. Dokładnych wyliczeń w okresie przygotowawczym nie można na szczeblu Frontu wykonać. Biorąc jednak pod uwagę, że wojska śmia mogą w ostatnich dniach operacji przejść do pościgu, w czasie trwania którego zużycie amunicji będzie mniejsze, przyjmujemy zużycie amunicji w trzecim dniu jako odpowiadające zużyciu w drugim dniu, a sumaryczne zużycie w następnych dniach jak odpowiadające zużycie jednego dnia /D2/.

W sumie armia operacji rozpoczącej zużyje :

57 mm armaty	- 0,4 + 0,5 + 0,5 + 0,5	= ok. 2	jo armijnych,
76 armaty	- 0,4 + 0,5 + 0,5 + 0,5	= ok. 2	- " -
82 mm bo	- 0,4 + 0,5 + 0,5 + 0,5	= ok. 2	- " -
SU-85	- 0,6 + 0,7 + 0,7 + 0,7	= ok. 3	- " -
107mm bo	- 0,7 + 0,9 + 0,9 + 0,9	= ok. 3,5	- " -
82mm moźdz.	- 0,6 + 0,45 + 0,45 + 0,45	= ok. 2	- " -
85 mm armat-y	- 1,45 + 0,85 + 0,85 + 0,85	= ok. 4	- " -
120 mm moźdz.	- 1,7 + 1,1 + 1,1 + 1,1	= ok. 5	- " -
122 mm hb	- 2,5 + 0,7 + 0,7 + 0,7	= ok. 5	jo armijnych,
122 mm armaty	- 2,25 + 1,1 + 1,1 + 1,1	= ok. 6	- " -
152 mm aho	- 2,85 + 1 + 1 + 1	= ok. 5	- " -
160 mm moźdz.	- 2,6 + 1,2 + 1,2 + 1,2	= ok. 6	- " -

M-14 - 1,6 + 1,0 + 1,0 + 1,0 = ok. 5 d jo armijnych.

Powyższe wyliczenia dokonane wg. planu typowej operacji, oszacowując oparte na prawdopodobnych zadaniach, wykonywanych przez artylerię, pozwalają jednak stwierdzić, że :

- zużycie amunicji dla dział strzelających na wprost wynosi ok. 3 jo,
- dla zasadniczej masy dział strzelających w zakrytych 80 - ok. 4 - 5 jo,
- dla dział, których ilość w armii jest mała i uczestniczą we wszystkich dniach operacji, jak 122 mm armata, 152mm abt i 150 mm moźdz. - 5 - 6 jo,

Też te można krótko traktować jako typowe dla armii w operacji zaczepnej, rozpoczynającej się od przekroczenia w nocy przygotowanej obrony nieprzyjaciela i trwającej ok. 4 - 5 dni.

ST. WIKŁADOWCA TAKTYKI ART.

/-/ BIELAWSKI, ppłk

Wykonano w 30 egz.

Exg. nr 1-30-biHl. tajna

Wyk. Bielski, ppłk

Druk Jeznach, dn. 26.10.57r.

Nr ks. 3025/RWYDANK.

Brudn. nr 0330/32.