



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. GEN. BRONI K. ŚWIERCZEWSKIEGO

~~DO UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO~~

~~TAJNE~~

Egz. Nr 16



ZESZYT TAKTYCZNY

3(20) - Zes. 22



WARSZAWA

Marzec 1967

036941

47 str
+ 22 zes.

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIA
KAPITAŁU SZTABU GENERALNEGO

036941

16



Blue

Cyan

Green

Yellow

Red

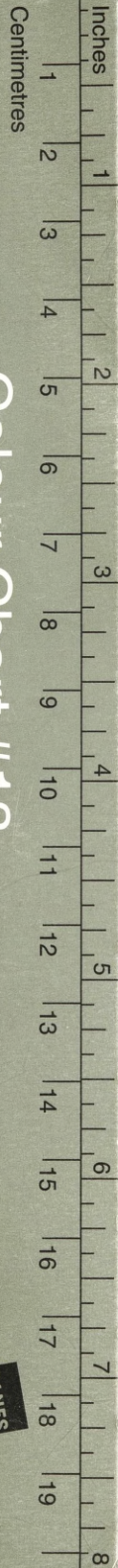
Magenta

White

3/Color

Black

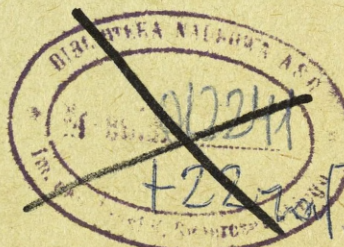
Colour Chart #13



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
IM. GEN. BRONI K. ŚWIERCZEWSKIEGO

**DO DZIŁYKU
SŁUŻBOWEGO**

TAJNE



Egz. Nr 16

ZESZYT TAKTYCZNY

3(20) - *Zat. 22*



036941

*47 str
t 22 zat*

WARSZAWA

Marzec 1967

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIA
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO

036941

110

1

Prot. przekł. 12657 Om

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
IM. GEN. BRONI K. ŚWIERCZEWSKIEGO



DO UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO

TAJNE

Egz. Nr 16

ZESZYT TAKTYCZNY

3(20)



ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
KAPENI SZTABU GENERALNEGO
Im. gen. broni K. Świerczewskiego

36941

WARSZAWA

Marzec 1967

1947/50
1947/50
1947/50

Materiał do niniejszego Zeszytu opracowali: do części pierwszej —
płk dr Kazimierz KAGANIEC, ppłk dypl. Witold JANDA; do części
drugiej — płk dr Julian KACZMAREK, ppłk dypl. Edmund KAMIŃSKI.

SPIS TREŚCI

	Str.
CZĘŚĆ PIERWSZA: „Planowanie ognia w natarciu pułku w warunkach zagrożenia jądrowego” (Rozwiązanie zadania zamieszczonego w Zeszycie Taktycznym nr 10 (17) (1966 r.)	5
I. Planowanie ognia artylerii 8 pcz	5
1. Planowanie ogniowego przygotowania natarcia	5
2. Planowanie ogniowego wsparcia ataku systemem KZO	9
3. Zarządzenie dla pododdziałów artylerii 8 pcz	12
4. Korekta podziału zadań i zmiany w tabeli ognia w związku z uzyskaniem dodatkowych danych z rozpoznania	14
II. Planowanie ognia artylerii 30 pz	15
1. Planowanie ogniowego przygotowania natarcia	15
2. Planowanie ogniowego wsparcia ataku systemem pojedynczych ZO	20
3. Korekta podziału zadań i zmiany w tabeli ognia w związku z uzyskaniem dodatkowych danych z rozpoznania	21
CZĘŚĆ DRUGA: „Przykład zastosowania małej mechanizacji do planowania ogniowego w działaniach zaczepnych armii prowadzonych w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia”	23
1. Niektóre problemy zastosowania małej mechanizacji do planowania ogniowego w działaniach zaczepnych armii	23
2. Założenie ogólne do tematu: „Przykład zastosowania małej mechanizacji do planowania ogniowego w działaniach zaczepnych armii prowadzonych w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia”	41

ZALĄCZNIKI:**Do części pierwszej:**

- ✓ 1. Elemnety mapy kierowania ogniem artylerii 8 pcz.
- ✓ 2. Tabela ognia artylerii 8 pcz.
- ✓ 3. Dodatkowe dane z rozpoznania na odcinku 8 pcz o 4.00 11.9.

- 4
- ✓ 4. Szkic ognia środków 8 pcz strzelających na wprost w okresie OPN.
 - ✓ 5. Tabela ognia środków 8 pcz strzelających na wprost w okresie OPN.
 - ✓ 6. Elementy mapy kierowania ogniem artylerii 30 pcz.
 - ✓ 7. Dodatkowe dane z rozpoznania na odcinku 30 pz o 4.00 11.9.
 - ✓ 8. Szkic ognia środków 30 pz strzelających na wprost w okresie OPN.
 - ✓ 9. Wykaz podstawowych przedsięwzięć związanych z przygotowaniem artylerii 4 A do działań i terminy ich realizacji.

Do części drugiej:

- ✓ 1. Grafik możliwości ogniowych.
2. Część pierwsza kalkulatora KA-66.
3. Część druga kalkulatora KA-66.
4. Część trzecia kalkulatora KA-66.
5. Część czwarta kalkulatora KA-66.
- ✓ 6. Tabela pomocnicza do ustalania możliwości ogniowych artylerii (bez kalkulatora KPS-66).
- ✓ 7. Część pierwsza kalkulatora KPS-66.
- ✓ 8. Część druga kalkulatora KPS-66.
- 9—12. Komplet dokumentów kalkulatora KA-66.
- ✓ 13. Położenie wojsk własnych i wiadomości o nplu o 10.00 17.5.

Część pierwsza

PLANOWANIE OGNIĄ W NATARCIU PUŁKU W WARUNKACH ZAGROŻENIA JĄDROWEGO

I. PLANOWANIE OGNIĄ ARTYLERII 8 pcz

(Rozwiązanie zadania zamieszczonego w „Zeszyt Taktycznym” nr 10 (17) 1966 r.).

1. Planowanie ogniowego przygotowania natarcia

a) Uwagi wstępne

Bezpośrednim organizatorem działań artylerii 8 pcz jest dowódca 8 pa. 8 pcz z 8 pa (bez 2/8 pa) przechodzi do natarcia z rejonu położonego w głębi. Ponadto w okresie ogniowego przygotowania natarcia i początkowej fazy ogniowego wsparcia natarcia (bez prawa zmiany SO) jako środki wsparcia wykorzystuje: artylerię 2/25 pz, bppanc 25 pz, 24 bhb i 9 dppanc oraz 3 kcz 25 bcz.

Wszystkie wymienione wyżej pododdziały — z wyjątkiem artylerii i czołgów 2/25 pz — wymagają przegrupowania, wprowadzenia i rozwinięcia w rejonach określonych przez sztab artylerii 8 DZ. Rejony te są już rozpoznawane i przygotowywane przez grupy rekonesansowe wydzielone ze składu 8 pa i 9 dppanc zgodnie z zarządzeniem dowódcy artylerii 8 DZ¹⁾. Przegrupowanie artylerii do ognia pośredniego również zostało już zaplanowane przez sztab artylerii 8 DZ²⁾ — patrz „Zeszyt Taktyczny” nr 10 (17), str. 13—15.

Oddzielnego rozpatrzenia na szczeblu pułku wymagała sprawa użycia 25 bppanc i baterii PPK z 9 dppanc. Dla tych baterii przewidziano rubież stanowisk ogniowych w następujących rejonach:

— dla 25 bppanc — w luce między 2 i 3/25 pz;

— dla baterii PPK 9 dppanc — w ugrupowaniu 2/25 pz.

Przegrupowanie tych pododdziałów do wskazanych rejonów ma być dokonane do 22.30 10.9 po drogach — jak w załączniku nr 1. Organizację strzelania na wprost powierzono dowódcy 9 dppanc i dowódcy 2/25 pz, którzy bezpośrednio w terenie dokonają ogólnego podziału celów między pododdziały; sprecyzują ich rejony (rubieże) stanowisk ogniowych; ustalą zasady ich współdziałania w czasie wykonania zadań ogniowych; określą średnie zużycie amunicji dla poszczególnych rodza-

¹⁾ Całokształt przedsięwzięć organizacyjnych związanych z przygotowaniem artylerii 4 A do działań i terminy ich realizacji przedstawia załącznik nr 9.

²⁾ Z powyższych względów organizacji rekonesansu i przygotowania rejonu rozwinięcia oraz przegrupowania, wprowadzenia i rozwinięcia artylerii 8 pcz w niniejszym opracowaniu nie rozpatruje się.

jów sprzętu; sporządzą niezbędne dokumenty oraz prześlą sztabowi 8 pa dane o celach zwalczanych ogniem na wprost.

Biorąc pod uwagę zamiar dowódcy 8 pcz do natarcia³⁾ oraz konieczność oddania 1/8 pa z chwilą wejścia do walki 24 pz, całość artylerii pozostawiono do dyspozycji dowódcy pułku z tym, że do czasu wykonania zadania bliższego przez pułk 1/8 pa wydzielono do wsparcia kompanii pierwszego rzutu pułku. Szczegółowe dane o ugrupowaniu bojowym artylerii pułku uzyska się w wyniku rekonesansu około 21.30 10.9⁴⁾.

Sztab artylerii 8 DZ ustalił czas trwania ogniowego przygotowania natarcia, jego układ i zadania dla artylerii 8 pcz.

Artylerii 3 pcz biorącej udział w ogniowym przygotowaniu natarcia przydzielono następujące ilości amunicji:

- dla moździerzy 82 mm — 1,3 jo;
- dla moździerzy 120 mm — 0,65 jo;
- dla haubic 122 mm — 1,1 jo;
- dla armat 122 mm — 1,03 jo;
- dla haubico-arm. 152 mm — 1,13 jo;
- dla armat 85 mm — 0,97 jo.

Środki strzelające na wprost mają wykonać zadania posiadającym zapasem amunicji. Transport z zapasem doraźnym amunicji kierowany przez armię do artylerii 8 DZ, w tym również artylerii 8 pcz — należy przejąć w m. KURZACZE o 2.00 11.9 i doprowadzić go do stanowisk ogniowych poszczególnych pododdziałów.

b) Zestawienie środków, które będzie można użyć w okresie ogniowego przygotowania natarcia do ognia pośredniego i ognia na wprost uwidoczniło w tabeli 1.

Tabela 1

Pododdziały	Środki do ognia pośredniego							Środki do ognia na wprost				
	moźdz. 82 mm	moźdz. 120 mm	hb 122 mm	arm. 122 mm	hba 152 mm	arm. 85 mm	Razem dz/b	SPG-9	PPK	arm. 85 mm	czołgi T-34	Razem środków
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1/8 pa	—	—	18	—	—	—	18,3	—	—	—	—	—
3/8 pa	—	—	—	4	8	—	12/3	—	—	—	—	—
9 dppanc	—	—	—	—	—	8	8/2	—	6	—	—	6
24 bhb	—	—	6	—	—	—	6/1	—	—	—	—	—
25 bppanc	—	—	—	—	—	—	—	—	4	3	—	7
ba 2/25 pz	6	3	—	—	—	—	9/1	2	2	—	—	4
3 kcz 25 bcz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	13
Razem art. 8 pcz	6	3	24	4	8	8	53/11	2	12	3	13	30

³⁾ Elementy decyzji dowódcy 3 pcz podano w założeniu zamieszczonym w „Zeszytach Taktycznym” nr 10 (17) 1966 r.

⁴⁾ Podstawę do planowania ognia stanowią wyniki rekonesansu stanowisk ogniowych uwidoczniło w załączniku nr 1.

c) Możliwości ogniowe artylerii 8 pcz strzelającej ogniem pośrednim na okres ogniowego przygotowania natarcia ilustruje tabela 2.

Tabela 2

Wyszczególnienie	1/8 pa	3/8 pa		9dppanc	24 bhb	ba 2/25 mm		Razem ha
	hb 122 mm	arm. 122 mm	hba 152 mm	arm. 85 mm	hb 122 mm	moźdz. 82 mm	moźdz. 120 mm	
1	2	3	3	5	6	7	8	9
Ilość dział (moździerzy)	18	4	8	8	6	6	3	
Ilość pocisków na 1 działo	88	83	68	116	88	156	52	
Razem pocisków	1584	332	544	928	528	936	156	
Zużycie pocisków na 1 ha	150	150	90	350	150	300	140	
Możliwości ogniowe w ha	10,56	2,21	6,04	2,65	3,52	3,12	1,11	29,21
		8,25				4,23		

W pasie natarcia 8 pcz przechodzą do obrony pododdziały 711 i 712 bzmec mech nieprzyjaciela. Każdy z wymienionych batalionów posiada prawdopodobnie na tym kierunku po dwie kompanie, przy czym po jednej kompanii w pierwszym i drugim rzucie. Ponadto w pasie natarcia pułku rozpoznano dwa plutony moździerzy, jedną baterię moździerzy i SD brygady.

Biorąc pod uwagę organizację batalionów oraz zakładając, że każdy z nich może być wzmocniony kompanią czołgów, w pasie natarcia 8 pcz należy liczyć się z następującą ilością pojedynczych celów⁵⁾:

- 4 punktów (gniazd) ogniowych;
- 7 wyrzutni PPK;
- 24 czołgów;
- 7 punktów obserwacyjnych.

Razem 42 cele; z tego około 1/3 do zwalczania ogniem pośrednim (14 celów); pozostałe do niszczenia ogniem na wprost (28 celów). Do zwalczania tej liczby celów ogniem na wprost trzeba minimum 28 środków ogniowych.

d) Zestawienie przewidywanej ilości celów do ognia pośredniego, ich sumarycznej powierzchni rażenia oraz potrzebnej ilości baterii artylerii do jednoczesnego wykonania zadań pierwszej kolejności przedstawia tabela 3.

⁵⁾ Brano pod uwagę $\frac{2}{3}$ środków każdego batalionu na podstawie tabeli 5 zamieszczonej w „Zeszytach Taktycznym” nr 4 (11) 1966 r.

Tabela 3

L. p.	Cele (obiekty)		Spodziewana ilość celów	Średnia lub przeciętn. pow. jednego celu w ha	Częstość obezwładnienia	Równoważnik jednego celu w ha	Razem	
							Hektarów	Potrzeba baterii artylerii
1	2		3	4	5	6	7	8
1		Plut. punkty oporu komp. czołowych	6	4	75%	3	18	6
2		Grupy wsp. ogn. komp. czołowych	2	3	75%	3	7	2
3	Cele pierwsz. kolejn.	Plutony moździerz	2	2	100%	2	4	2
4		Baterie moździerz	1	2	100%	2	2	1
5		Razem baterii						11
6	Cele drugiej kolejności	Plut. punkty oporu komp. drugiego rzutu batalionów	6	4	40%	1,5	9	
7		Grupy wsparcia ogniowego komp. drugorzutowych	2	4	40%	1,5	3	
8		Pojedyncze cele	14	0,4	norma	0,4	5,6	
9		SD brygady	1	9	50%	4,5	4,5	
10	Ogółem hektarów						52,1	

DGA-8 i artyleria sąsiadów z wymienionej wyżej liczby celów obezwładniają:

- grupy wsparcia ogniowego — 1 x 3 ha = 3 ha;
- plutony moździerz — 2 x 2 ha = 4 ha;
- plutonowe punkty oporu kompanii drugorzutowych — 6 x 1,5 ha = 9 ha;
- grupy wsparcia ogniowego kompanii drugorzutowych 2 x 1,5 ha = 3 ha;
- SD brygady — 1 x 4,5 ha = 4,5 ha

Razem — 23,5 ha.

Dla artylerii 8 pcz pozostaje do obezwładnienia 28,6 ha (52,1 — 23,5 = 28,6 ha). Ponadto artyleria 8 pcz w pasie natarcia 22 pz i 23 pz ma obezwładnić po jednej baterii artylerii z gęstością 0,4 normy, co po przeliczeniu wynosi 1,6 ha (2 · 0,4 · 2 = 1,6). Sumaryczna powierzchnia rażenia celów dla artylerii 8 pcz wynosi **30,2 ha**.

Sztab artylerii 8 DZ nakazał artylerii 8 pcz w ogniowym przygotowaniu natarcia obezwładnić:

- 6 plutonowych punktów oporu kompanii czołowych, co stanowi — 18 ha;
- 1 grupę wsparcia ogniowego — 3 ha;
- 1 baterię moździerz — 2 ha;
- 2 baterie artylerii — 1,6 ha;

Razem — 24,6 ha.

Ponadto artyleria pułku ma zwalczać pojedyncze cele ogniem pośrednim i ogniem na wprost według własnego uznania.

W zakresie zwalczania pojedynczych celów ogniem pośrednim, możliwości artylerii pozwalają na obezwładnienie jeszcze 4,6 ha ($29,2 - 24,6 = 4,6$). Możliwości te pozwalają na zwalczanie tylko 11—12 pojedynczych celów npla. Pozostałych 2—3 pojedynczych celów nie będzie czym zwalczać.

Z dotychczasowych kalkulacji wynika, że:

- suma zadań ogniowych dla artylerii strzelającej ogniem pośrednim jest większa o 1 ha ($30,2 - 29,2 = 1$) od możliwości ogniowych artylerii pułku;
- liczba baterii potrzebnych do jednoczesnego wykonania zadań ogniowych pokrywa się z liczbą baterii posiadanych (patrz tabela 1 i 3);
- ilość posiadanych środków do ognia na wprost jest wystarczająca do zwalczania przewidywanej ilości pojedynczych celów.

e) Podział zadań ogniowych na okres ogniowego przygotowania natarcia dla artylerii do ognia pośredniego.

Biorąc pod uwagę ugrupowanie bojowe artylerii pułku, możliwości ogniowe poszczególnych pododdziałów, rodzaj, charakter i położenie rozpoznanych celów oraz uwzględniając potrzebę wsparcia natarcia pułku systemem KZO dokonano podziału zadań ogniowych, który uwidoczono w tabeli 4.

2. Planowanie ogniowego wsparcia ataku systemem KZO

Za podstawę przy planowaniu ogniowego wsparcia ataku systemem KZO przyjęto następujące dane wyjściowe:

- głębokość wsparcia ataku systemem KZO — do 2800 m;
- przewidywane tempo ataku 8 pcz — $3 \text{ km/godz} = 50 \text{ m/min}$;
- wielkość plutonowych punktów oporu (grup wsparcia ogniowego) — 4 ha;
- ogień do poszczególnych rubieży KZO rozpoczyna się z chwilą podejścia nacierających pododdziałów na odległość 800 m od odcinków ognia;
- bezpieczne oddalenie atakujących pododdziałów od ognia własnej artylerii — 300 m;
- liczba rubieży KZO — 4, oddalone od siebie ponad 800 m;
- liczba odcinków KZO na poszczególnych rubieżach:
 - na rubieży nr 1 — 5 odcinków;
 - na rubieży nr 2 — 3 odcinki;
 - na rubieży nr 3 — 3 odcinki;
 - na rubieży nr 4 — 4 odcinki.

Czas trwania ognia na poszczególnych rubieżach:

- na pierwszej rubieży — do 3 minut (od G-3 do G);
- na drugiej rubieży — 10 minut $\left(\frac{800 \text{ m} - 300 \text{ m}}{50 \text{ m/min}} = 10 \text{ minut} \right)$;
- na trzeciej rubieży — 10 minut;
- na czwartej rubieży — 10 minut.

Podział zadań ogniowych na okres ogniowego przygotowania
dla artylerii do ognia pośredniego

Wyszczególnienie	1/8 pa		3/8 pa		9 dppanc		24 bhb		ba 2/25 pz	
	hb 122 mm	arm. 122 mm	hb 152 mm	arm. 85 mm	hb 122 mm	arm. 108 mm	hb 122 mm	arm. 108 mm	moźdz. 82 mm	moźdz. 12 mm
Ilość amunicji na OPN	1584	332	544	928	528	936	156			
Cele (odcinki)	Odc. 104,105,107	Cel 153 30	Cel 153 156	Cele 151 i 154 156	Odc. 109 450	Odc. 108 600	Odc. 108 140			
Zużycie amunicji	1350	D do 10 km	D do 10 km	D = 12 km						
Cele (odcinki)		Odc. 106	Odc. 122	Odc. 106 i 122						
Zużycie amunicji		285	171	770						
Razem zużyte amunicji	1350	315	327	876	450	600	140			
Pozostaje amunicji do pojedyn- czych celów	234	17	217	52	78	336	16			
Pojedyncze cele	Cele 34,48 200		Cele 42,43 100		Cel 47 39	Cel 33 90				
Zużycie amunicji	D od 4 do 8 km Cel 44 34		D od 4 do 8 km Cel 46 70		D do 8 km Cel 45 39	D = 2 km				
Pozostaje amunicji do niewykry- tych lub ożywających celów	D do 4 km		D od 4 do 8 km		D do 4 km					
	-	17	47	52	-	246	16			

U w a g a: Wyniki planowania ogniowego przygotowania natarcia dla artylerii 8 pcz do ognia pośredniego odzwiercie-
dłono w załącznikach 1 i 2.

Na początkową fazę OWN amunicję posiadają wszystkie pododdziały artylerii z wyjątkiem pododdziałów moździerzy 2/25 pz. Jednak 3/8 pa i 9 dppanc (bez bPPK) do G+3 wykorzystywane są do zwalczania baterii artylerii i moździerzy nieprzyjaciela. W związku z tym do wykonania KZO na pierwszej i drugiej rubieży mogą być brane pod uwagę pozostałe cztery baterie haubic 122 mm. Przyjmując tylko po jednej baterii na jeden odcinek KZO, do jednoczesnego wykonania zadań na pierwszej rubieży potrzeba pięciu baterii artylerii. Taką ilość baterii można osiągnąć, jeśli moździerze 2/25 pz do jednego odcinka będą prowadzić ogień do godziny G (pozostałością amunicji z OPN). W późniejszym czasie (po G+3) mogłyby być wykorzystane wszystkie baterie artylerii, jeśli nie wchodziłoby w rachubę pozostawienie zapasów różnych amunicji.

Podział odcinków KZO między wykonawców ognia oraz zużycie amunicji uwidoczniiono w tabeli 5.

Tabela 5

Nr rubieży KZO	Wykonawcy, numery odcinków KZO i zużycie amunicji						
	1/8 pa	24 bhb	3/8 pa		9 dppanc	ba 2,25 pz	
	hb 122 mm	hb 122 mm	arm. 122 mm	hba 152 mm	arm. 85 mm	moźdz. 83 mm	moźdz. 120 mm
1	2	3	4	5	6	7	8
1	104, 105, 107 36, 36, 36	109 36	—	—	—	108 48 ⁶⁾ 9 ⁷⁾	
2	122, 106, 123 120, 120, 120	—	—	—	—	—	—
3	—	115 60	115 60	114 80	116 200	—	—
4	—	126 60	126 60	125 80	117 124 ²⁾	—	—
Zużycie am. w sztukach	468	156	120	160	324	48	9
Zużycie am. w szt. na dz.	26	26	30	20	40	8	3
Zużycie am. w jo	0,33	0,33	0,37	0,33	0,33	0,07	0,04

U w a g a : Zrezygnowano z prowadzenia ognia do odcinka 118 z uwagi na jego położenie na przeciwstoku.

⁶⁾ Z pozostałości amunicji wykazanej w tabeli 4.

⁷⁾ Pozostałość zapasu doraźnego amunicji, po odliczeniu zużycia amunicji w okresie OPN i do odcinka 116.

Zużycie amunicji w ramach KZO dla haubic i armat 122 mm oraz haubico-armat 152 mm częściowo musi być pokryte z przydziału na OWN.

Czas trwania ognia od chwili rozpoczęcia ogniowego przygotowania natarcia (od G—36) do zakończenia ognia w ramach systemu KZO (2500 m : 50 m/min = 50 min.) wynosi 86 minut (36 + 50 = 86). W tym czasie, prowadząc ogień z pełnym reżimem, poszczególne rodzaje dział mogą wystrzelić:

- armaty 85 mm (ład. zmniejszony): 222 poc./dz.;
- haubice 122 mm (ład. pośredni): 159 poc./dz.;
- armaty 122 mm (ład. pośredni): 145 poc./dz.;
- hb.armaty 152 mm (ład. pośredni): 143 poc./dz.

Sumaryczne zużycie amunicji na jedno działo biorące udział w ogniowym przygotowaniu natarcia i KZO wynosi:

- armaty 85 mm — 150 poc./dz. = 1,25 jo;
- haubice 122 mm — 114 poc./dz. = 1,43 jo;
- armaty 122 mm — 112 poc./dz. = 1,4 jo;
- hb.-armaty 152 mm — 87 poc./dz. = 1,45 jo.

Z powyższego wynika, że reżim ognia pozwala na wykonanie wszystkich zaplanowanych zadań.

Wyniki planowania ogniowego wsparcia ataku systemem KZO dla artylerii 8 pcz uwidoczniło w załącznikach 1 i 2.

3. Zarządzenia dla pododdziałów artylerii 8 pcz (przekazane przez dowódcę i sztab 8 pa po zajęciu ugrupowania bojowego).

- a. Czas trwania ogniowego przygotowania natarcia — 33 minuty. Układ:
 - od G-36 do G-33 zmasowana nawała ogniowa na baterie dział i moździerzy nieprzyjaciela;
 - od G-22 do G-19 dozоровanie ogniowe baterii dział i moździerzy nieprzyjaciela;
 - od G-19 do G+3 nawała ogniowa na plutony moździerzy nieprzyjaciela;
 - od G-8 do G+3 nawała ogniowa na baterie dział i moździerzy nieprzyjaciela;
 - od G-36 do G-3 obezwładnienie sił żywych i środków ogniowych w punktach oporu, grup wsparcia ogniowego oraz niszczenie pojedynczych celów ogniem pośrednim i ogniem na wprost.
- b. Wsparcie ataku metodą KZO na głębokość ugrupowania bojowego batalionów pierwszego rzutu nieprzyjaciela.
- c. 1/8 pa

W okresie ogniowego przygotowania natarcia:

- obezwładnić siły żywe i środki ogniowe w punktach oporu na przednim skraju obrony nieprzyjaciela, odcinki nr 104, 105, 107;
- zniszczyć punkty obserwacyjne nieprzyjaciela, cele nr 34 i 48 oraz okopany czołg cel nr 44.

Wesprzeć atak czołgów i piechoty metodą KZO, odcinki nr 104, 105, 107, 122, 106, 123.

Zużycie amunicji:

- na ogniowe przygotowanie natarcia — 1,1 jo;
- na KZO — 0,33 jo;
- na pozostałe zadania ogniowego wsparcia natarcia — 0,3 jo.

d. 3/8 pa — dywizjon dyspozycyjny

W okresie ogniowego przygotowania natarcia:

- obezwładnić baterie moździerzni nieprzyjaciela, cel nr 153;
- obezwładnić siły żywe i środki ogniowe w punkcie oporu, odcinek nr 106, oraz grupę wsparcia ogniowego, odcinek nr 122;
- zniszczyć okopane czołgi, cele nr 42 i 43 oraz punkt obserwacyjny, cel nr 46.

Wesprzeć atak czołgów i piechoty metodą KZO, odcinki nr 114, 115, 125, 126.

Zużycie amunicji:

- na ogniowe przygotowanie natarcia: 122 mm — 1,03 jo, 152 mm — 1,13 jo;
- na KZO: 122 mm — 0,37 jo, 152 mm — 0,33 jo;
- na pozostałe zadania ogniowego wsparcia natarcia: 122 mm — 0,7 jo, 152 mm — 0,7 jo.

e. 9 dppanc

W okresie ogniowego przygotowania natarcia bateriami armat 85 mm:

- obezwładnić baterie dział nieprzyjaciela, cele nr 151, 154;
- obezwładnić siły żywe i środki ogniowe w punkcie oporu, odcinek nr 106 oraz grupę wsparcia ogniowego, odcinek nr 122.

Baterią PPK zniszczyć pojedyncze cele ogniem na wprost według własnego planu⁸⁾. Wesprzeć atak czołgów i piechoty metodą KZO, odcinki nr 116, 117.

Zużycie amunicji:

- na ogniowe przygotowanie natarcia: 85 mm — 0,92 jo, PPK — 0,5 jo;
- na KZO: 85 mm — 0,33 jo.

f. 24 bhb

W okresie ogniowego przygotowania natarcia:

- obezwładnić siły żywe i środki ogniowe w punkcie oporu, odcinek nr 109;
- zniszczyć okopane czołgi, cele nr 45, 47.

Wesprzeć atak czołgów i piechoty metodą KZO, odcinki nr 109, 115 i 126.

Zużycie amunicji:

- na ogniowe przygotowanie natarcia — 1,1 jo;
- na KZO — 0,33 jo.

g. 25 bppanc

⁸⁾ W rozpatrywanym przykładzie dowódca 9 dppanc jest organizatorem strzelania na wprost.

W okresie ogniowego przygotowania natarcia zniszczyć pojedyncze cele ogniem na wprost wg oddzielnego planu.

Zużycie amunicji: PPK — 0,5 jo, 85 mm — 0,3 jo.

h. ba 2/25 pz i 3 kcz

W okresie ogniowego przygotowania natarcia moździerzami z zajmowanych stanowisk ogniowych do „G” obezwładnić siły żywe i środki ogniowe nieprzyjaciela w punkcie opczru, odcinek nr 108 oraz zniszczyć wyrzutnię PPK, cel nr 33. Ogniem na wprost zniszczyć pojedyncze cele wg oddzielnego planu.

Zużycie amunicji: 82 mm — 1,3 jo, 120 mm — 0,65 jo, PPK — 0,5 jo, SPG-9 — 0,2 jo, 85 mm arm. czołg. — 0,65 jo.

i. Gotowość ogniowa artylerii na podstawie dokładnego przygotowania — 4.00 11.9.

4. Korekta podziału zadań i zmiany w tabeli ognia w związku z użytkowaniem dodatkowych danych z rozpoznania.

Na odcinku 8 pcz do 4.00 11.9 środkami 9 DZ i artylerii 8 DZ dodatkowo rozpoznano cele wykazane w załączniku nr 3. Spośród tych celów ogniem pośrednim trzeba zwalczać:

- cel nr 257 — okopany czołg;
- cel nr 258 — wyrzutnię PPK;
- cel nr 259 — SD batalionu.

Pozostałe cele niszczyć ogniem na wprost.

Z przydziału amunicji na ogniowe przygotowanie natarcia pozostało:

- w 3/8 pa: 17 pocisków 122 mm i 47 pocisków 152 mm;
- w ba 2/25 pz⁹⁾: 198 pocisków 82 mm i 7 pocisków 120 mm.

Do zniszczenia celu nr 527 należy wyznaczyć 3/8 pa (spręt 152 mm). Odległość strzelania — około 6 km. Zużycie amunicji — 40 pocisków. Do zniszczenia celu nr 258 wyznaczyć moździerz 82 mm z ba 2/25 pz. Zużycie amunicji — 100 pocisków. Z obezwładnienia celu nr 259 należy zrezygnować ze względu na brak amunicji. Powyższe zadania wykonać w czasie przewidzianym na zwalczanie pojedynczych celów i wpisać je do tabeli ognia oraz przekazać wykonawcom.

Do 4.30 11.9 dowódcy 8 dppanc i 2/25 pz zakończyli organizację strzelania na wprost. Wyniki planowania ognia dla środków strzelających na wprost przedstawiono w załącznikach nr 4 i 5.

⁹⁾ Odjęto z pozostałości amunicji wymienionej w tabeli 4 amunicję przewidzianą do pierwszej rubieży KZO (tabela 5).

II. PLANOWANIE OGNIARZY 30 pz

Działania artylerii 30 pz organizują: dowódca 1/10 pa i szef artylerii 30 pz z udziałem dowódcy i sztabu 4 apappanc. Przed rozpoczęciem planowania ogniowego dokonano szeregu przedsięwzięć organizacyjnych wymienionych w załączniku nr 9.

1. Planowanie ogniowego przygotowania natarcia

W pasie natarcia 30 pz przechodzą do obrony pododdziały piechoty 72 BZ nieprzyjaciela wraz z czołgami. W pierwszym rzucie 72 BZ na odcinku przełamania 30 pz znajdują się pododdziały 722 bpzmech i prawdopodobnie około kompanii czołgów. W odwodzie 72 BZ może się znajdować bcz (bez kcz).

Na pododdziały 30 pz przechodzące do natarcia nieprzyjaciel może oddziaływać ogniem dwóch dywizjonów artylerii:

- dywizjonu artylerii 72 BZ (3 baterie);
- dywizjonu artylerii wzmocnienia (3 baterie)

oraz ogniem moździerzy dwóch batalionów pierwszego rzutu 72 BZ. Ponadto w ugrupowaniu 72 BZ mogą się znajdować minimum trzy plutony artylerii przeciwlotniczej.

Zakładając, że 722 bpzmech może być wzmocniony kcz (beż pl), w jego ugrupowaniu należy liczyć się z potrzebą zwalczania w okresie ogniowego przygotowania natarcia minimum następującej ilości pojedynczych celów:¹⁰⁾

- 3 punktów (gniazd ogniowych);
- 5 wyrzutni PPK;
- 12 czołgów;
- 5 punktów obserwacyjnych.

Razem 25 celów; z tego około 1/3 celów do zwalczania ogniem pośrednim (8 celów); pozostałe 17 celów — do niszczenia ogniem na wprost. Do zwalczania tej liczby celów ogniem na wprost potrzeba co najmniej **17 środków ogniowych**.

Jeśli na odcinku przełamania 30 pz zostanie użyta część lub całość kppanc 72 BZ bądź część środków 723 bpzmot zostanie zmanewrowana na jego prawe skrzydło, to w rzeczywistości może zaistnieć potrzeba zwalczania nawet 43 pojedynczych celów ($25 + 18 = 43$). W takiej sytuacji liczba celów przewidywanych do zwalczania ogniem pośrednim powiększy się do 14, a celów do niszczenia ogniem na wprost — do 29.

Sztab artylerii 10 DZ przewiduje obezwładnienie poszczególnych celów z następującą gęstością obezwładnienia:

¹⁰⁾ Brano pod uwagę siły bpzmech ugrupowanego w dwa rzuty.

- pierwsze rzuty batalionów — 0,75 normy;
- drugie rzuty batalionów — 0,25 normy;
- pododdziały artylerii przeciwlotniczej — 0,5 normy;
- pododdziały artylerii i moździerzy oraz pojedyncze cele — 100% normy.

Baterie artylerii i moździerzy zwalczane będą przez lotnictwo wsparcia.

Zestawienie przewidywanej ilości celów do ognia pośredniego, ich sumarycznej powierzchni rażenia oraz potrzebnej ilości baterii artylerii do jednoczesnego wykonania zadań pierwszej kolejności:

a) Cele pierwszej kolejności:

- 6 plutonowych punktów oporu kompanii czołowych;
- 2 grupy wsparcia ogniowego kompanii czołowych;
- 4 plutony moździerzy;
- baterie artylerii i moździerzy (zwalcza lotnictwo).

Przyjmując po jednej baterii na cel, do jednoczesnego wykonania zadań pierwszej kolejności potrzeba **12 baterii artylerii**.

b) Cele drugiej kolejności:

- 3 pododdziały artylerii przeciwlotniczej;
- 3 plutonowe punkty oporu kompanii drugiego rzutu batalionu;
- grupa wsparcia ogniowego kompanii drugiego rzutu;
- 8—14 pojedynczych celów;
- SD batalionu;
- SD brygady.

Biorąc pod uwagę wielkość powierzchni poszczególnych celów (identycznie jak w poprzednim przykładzie) oraz wyżej podane gęstości obezwładnienia, sumaryczna powierzchnia rażenia wszystkich celów pierwszej i drugiej kolejności **wynosi 48,2 — 50,6 ha**.

Z powyższego wynika, że do jednoczesnego zwalczania celów pierwszej kolejności 30 pz potrzebuje minimum 12 baterii artylerii do ognia pośredniego oraz 17 środków do ognia na wprost. Główny wysiłek oddziaływania ogniowego artylerii należy skupić na kierunku działania 2/30 pz.

30 pz przechodzi do natarcia z posiadanym dotychczas 1/10 pa. Ponadto w okresie ogniowego przygotowania natarcia (bez prawa zmiany SO) jako artylerię wsparcia wykorzystuje 4 apappanc, który dotychczas znajduje się w rejonie ześrodkowania — las płd i płd-zach SKARŻYSKO-KAMIENNA.

Zgodnie z poleceniem dowódcy artylerii 10 DZ grupa rekonesansowa 1/10 pa od 17.00 10.9 wybiera i dowiązuje nowe stanowiska ogniowe dla swego dywizjonu oraz wybiera dodatkowo stanowiska ogniowe dla baterii 4 apappanc w wyznaczonych rejonach. Dotychczasowe stanowiska ogniowe 1/10 pa zostaną przekazane 4 apappanc. Ponadto zgodnie z przewidywaniem szefa artylerii 30 pz po uzgodnieniu z dowódcą 30 pz grupy rekonesansowe 30 bppanc i ba 2/30 pz prowadzą rekonesans stanowisk ogniowych w luce między 1 i 3/30 pz w rejonie m. ADAMOW (5959).

Biorąc pod uwagę dotychczasowy podział i położenie artylerii oraz zamiar dowódcy 30 pz do natarcia¹¹⁾, dokonano następującego podziału artylerii:

- 3/30 pz — pozostawiono dotychczas posiadaną 30 bbb;
- w dyspozycji dowódcy 30 pz zatrzymano w dalszym ciągu 1/10 pa i 30 bppanc — jako OPpnc pułku, a ponadto 4 apappanc, przy czym 1/10 pa (bez 1b) wydzielono do wsparcia 2/30 pz, a 1b 10 pa — do wsparcia 1/30 pz. Baterię artylerii 2/30 pz i 30 bppanc wykorzystuje się w okresie OPN na korzyść 2/30 pz.

Do ognia pośredniego i ognia na wprost w okresie ogniowego przygotowania natarcia ze składu 30 pz można użyć następujące środki:

a) Środki do ognia pośredniego:

- artyleria organiczna 30 pz — 33 dz./4 b;
 - 1/10 pa — 18 dz./3 b;
 - 4 apappanc — 30 dz./5 b;
- Razem: 81 dz./12 b.

b) Środki do ognia na wprost:

- środki organiczne 30 pz — 19 środków;
 - 1 kez — 13 czołgów;
- Razem: 32 środki.

Ponieważ 1 kez ma nacierać wraz z 1 i 3/30 pz, w związku z tym w okresie ogniowego przygotowania natarcia może być wykorzystana tylko w razie niemożliwości wykonania wszystkich zadań pozostałymi środkami.

Ze składu artylerii 30 pz przegrupowaniu podlega: 1/10 pa, 4 apappanc, 30 bppanc i ba 2/30 pz. Przegrupowanie 1/10 pa i 4 apappanc zostało już zaplanowane przez sztab artylerii dywizji. Odpowiednio do sposobu wykorzystania 30 bppanc i ba 2/30 pz w okresie ogniowego przygotowania natarcia ich przegrupowanie należy zaplanować we własnym zakresie¹²⁾.

Sztab artylerii 10 DZ dotychczas ustalił: czas trwania i układ ogniowego przygotowania natarcia oraz określił ogólne zadania artylerii 30 pz w tym okresie. Dla dział i moździerzy biorących udział w ogniowym przygotowaniu natarcia przydzielono następującą ilość amunicji:

¹¹⁾ Elementy decyzji dowódcy 30 pz podano w założeniu zamieszczonym w „Zeszytach Taktycznym” nr 10 (17).

¹²⁾ Organizacji rekonesansu i przygotowania rejonu rozwinięcia oraz przegrupowania, wprowadzenia i rozwinięcia artylerii 30 pz w niniejszym opracowaniu nie rozpatruje się. Podstawę do planowania ognia stanowią wyniki rekonesansu stanowisk ogniowych uwidocznione w załączniku nr 6.

— moździerze	82 mm	— 1,28 jo;
— moździerze	120 mm	— 0,65 jo;
— haubice	122 mm	— 1,05 jo;
— armaty	85 mm	— 0,95 jo.

Dla środków strzelających ogniem na wprost zużycie amunicji trzeba ustalić we własnym zakresie z przydziału na cały dzień walki. Zapas doraźny amunicji dla 4 apappanc w ilości 1,2 jo zostanie dostarczony w jego rejon SO do 2.00 11.9. Transport z zapasem doraźnym amunicji dla artylerii 30 pz zgodnie z zarządzeniem sztabu artylerii dywizji należy przejąć w m. KOBYLAKI (5066) o 1.30 11.9 i doprowadzić go do stanowisk ogniowych poszczególnych pododdziałów.

Możliwości ogniowe artylerii 30 pz strzelającej ogniem pośrednim na okres ogniowego przygotowania natarcia (obliczone analogicznie jak w przykładzie poprzednim) wynoszą:

— ba 1/30 pz	— 4,11 ha;
— ba 2/30 pz	— 4,11 ha;
— ba 3/30 pz	— 4,11 ha;
— 30 bhh	— 3,36 ha;
— 1/10 pa	— 10,08 ha;
— 4 apappanc	— 9,60 ha;
R a z e m :	— 35,37 ha.

Z dotychczasowych kalkulacji wynika, że chociaż ilość baterii artylerii potrzebnych do jednoczesnego wykonania zadań ogniowych pokrywa się z posiadaną ilością, to jednak suma zadań ogniowych dla tej artylerii jest większa o ponad 15 ha ($50,6 - 35,37 = 15,23$). W związku z tym zachodzi potrzeba zrezygnowania z obezwładnienia stanowisk dowodzenia batalionu i brygady w okresie ogniowego przygotowania natarcia oraz z obezwładnienia ogniem pośrednim dwóch plutonowych punktów oporu i jednej grupy wsparcia ogniowego, położonych na lewym skrzydle poza odcinkiem przełamania pułku.

Ilość posiadanych środków do prowadzenia ognia na wprost wraz z czołgami 1 kcz jest wystarczająca do zwalczania 32 pojedynczych celów. Jeśli zajdzie potrzeba obezwładnienia ogniem na wprost wyżej wspomnianych dwóch punktów oporu i jednej grupy wsparcia ogniowego, to wówczas ta ilość środków do ognia na wprost może okazać się niewystarczająca, co prowadziłoby do angażowania w ogniowym przygotowaniu natarcia jeszcze większej ilości czołgów niż przyjęto w poprzednich kalkulacjach.

Organizacją strzelania na wprost zajmie się szef artylerii pułku współdziałając z zainteresowanymi dowódcami batalionów.

Podział zadań ogniowych na okres ogniowego przygotowania natarcia dla artylerii do ognia pośredniego przedstawia tabela 6.

Tabela 6

Podział zadań ogniowych na okres ogniowego przygotowania natarcia dla artylerii do ognia pośredniego

Wyszczególnienie	ba 1 30 pz		ba 2 30 pz		ba 3 30 pz		30 bhb	1/10 pa	4 apappanc
	moźdz. 82 m	moźdz. 120 m	moźdz. 82 m	moźdz. 120 m	moźdz. 82 m	moźdz. 120 m	hb 122 mm	hb 122 mm	arm. 85 mm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ilość amunicji na OPN	912	153	912	153	912	153	504	1512	3360
Cele (odcinki)	—	—	—	—	—	—	—	Cel 165	Cele 164, 165, 166
Zużycie amunicji	—	—	—	—	—	—	—	55	140, 98, 168
Cele (odcinki)	—	—	Odc.	Odc.	Odc.	Odc.	Odc.	Odc. 151, 153	Odc. 156
Zużycie amunicji	—	—	152	156	155	156	154	450, 450	350
Cele (odcinki)	—	—	500	140	900	140	450	—	Cele 160, 161, 162, 163
Zużycie amunicji	—	—	—	—	—	—	—	—	280, 280, 280, 280
Cele (odcinki)	—	—	—	—	—	—	—	—	Odc. 159, 193, 194, 195
Zużycie amunicji	—	—	—	—	—	—	—	—	350, 350, 350, 350
Razem zużycie amunicji	—	—	900	140	900	140	450	955	3276
Pozostaje amunicji	912	153	12	13	12	13	54	557	84
Pojedyncze cele	Cel	Cel	—	—	—	—	Cele	Cele 168, 170, 173	—
Zużycie amunicji	175	174	—	—	—	—	188, 189	50, 50, 100	—
	90	22	—	—	—	—	36, 18	178, 181, 190	—
	—	—	—	—	—	—	—	50, 50, 100	—
Pozostaje amunicji do ożywiających lub niewykrutych celów	822	131	12	13	12	13	—	157	84

U w a g i : 1. Przy dokonywaniu podziału zadań ogniowych wzięto pod uwagę: ugrupowania artylerii pułku do natarcia, możliwości ogniowe poszczególnych pododdziałów, rodzaj, charakter i położenie celów oraz uwzględniono system ogniowego wsparcia natarcia pułku.

2. Zużycie amunicji dla armat 85 mm do zwalczania plutonów artylerii plot określono dla następujących odległości strzelania: cel 164 — do 10 km, cel 165 — 12 km, cel 166 — 11 km, zaś zużycie amunicji do pojedynczych celów dla następujących odległości strzelania: cele 168, 170 i 173 — od 4 do 6 km, cel 174 — do 4 km, cel 175 — do 2 km, cele 178, 181 i 190 — od 4 do 6 km, cele 188 i 189 — do 4 km. Ponadto dodano po 8—12 pocisków na wstrzeliwanie pojedynczych celów.

Wyniki planowania ogniowego przygotowania natarcia dla artylerii 30 pz do ognia pośredniego zawiera załącznik nr 6. Treść tabeli ognia artylerii 30 pz będzie podobna do treści tabeli ognia artylerii 8 pcz.

2. Planowanie ogniowego wsparcia ataku systemem pojedynczych ZO

Za podstawę przy planowaniu pojedynczych ZO przyjęto następujące dane wyjściowe:

- przewidywane tempo ataku 30 pz — 3 km/godz. = 50 m/min.;
- powierzchnia odcinków ZO — 4 ha;
- odległość między poszczególnymi rubieżami ZO:
 - między pierwszą a drugą — 600 m;
 - między drugą a trzecią — 1200 m;
 - między trzecią a czwartą — 500 m;
- bezpieczne oddalenie atakujących pododdziałów od ognia własnej artylerii — 300 m;
- otwarcie ognia na sygnał, z chwilą podejścia pododdziałów na odległość 800 m od odcinków ognia;
- maksymalna ilość odcinków ZO na poszczególnych rubieżach:
 - na 1, 2 i 3 rubieży — po 3;
 - na 4 rubieży — 1;
- zużycie amunicji wg norm na KZO.

Orientacyjny czas trwania ZO na poszczególnych rubieżach:

— na 1 rubieży — do 5 minut (od G-5 do G);

— na 2 rubieży — 6 minut $\left(\frac{600 \text{ m} - 300 \text{ m}}{50 \text{ m/min}} = 6 \text{ minut} \right)$.

— na 3 rubieży — 10 minut $\left(\frac{800 \text{ m} - 300 \text{ m}}{50 \text{ m/min}} = 10 \text{ minut} \right)$.

— na 4 rubieży — 4 minuty $\left(\frac{500 \text{ m} - 300 \text{ m}}{50 \text{ m/min}} = 4 \text{ minuty} \right)$.

Do wykonania pojedynczych ZO można wykorzystać:

- do 1 i 2 rubieży: 1/10 pa, 30 bhb i jedną baterię z 4 apappanc¹³⁾ — razem 5 baterii;
- do 3 i 4 rubieży: dodatkowo 4 baterie z 4 apappanc — razem 9 baterii.

A więc do wykonania ZO na 1 i 2 rubieży można wykorzystać po 1—2 baterie artylerii na jeden odcinek, a w głębi — po 3 baterie.

Podział odcinków ZO między wykonawców ognia oraz zużycie amunicji uwidoczniiono w tabeli 10.

¹³⁾ Cztery baterie z 4 apappanc do G+2 obezwładniają moździerz npla.

Tabela 10

Rubież ZO	Wykonawcy, numery odcinków ZO i zużycie amunicji			
	1/10 pa		30 bhb	4 apappanc
	hb 122 mm		hb 122 mm	arm. 85 mm
1	2		3	4
1 ¹⁴⁾	151 60	153 30	154 30	154 50
2	152 72	153 42		156 120
3	159 120		194 40	193 194 200 132
4	195 48			
Zużycie amunicji w sztukach	372		70	502
Zużycie amun. w szt. na działo	21		12	17
Zużycie amunicji w jo	0,25		0,15	0,15

Wyniki planowania pojedynczych ześrodkowań ogniowych ujęto w załączniku nr 6.

Treść zarządzeń dla pododdziałów artylerii 30 pz będzie podobna jak w poprzednim przykładzie dla pododdziałów artylerii 8 pcz.

3. Korekta podziału zadań i zmiany w tabeli ognia w związku z uzyskaniem dodatkowych danych z rozpoznania.

Na odcinku 30 pz rozpoznano dodatkowo cele wykazane w załączniku nr 7. Spośród tych celów ogniem pośrednim trzeba zwalczać:

- odcinek nr 196 — plutonowy punkt oporu;
- cele nr 198, 199 — wyrzutnie PPK;
- cele nr 200, 201 — okopane czołgi;
- cel nr 202 — SD batalionu.

Pozostałe cele mogą być niszczone ogniem na wprost.

Z przydziału amunicji na ogniowe przygotowanie natarcia pozostało:

- w ba 1/30 pz: 322 pociski 82 mm i 131 pocisków 120 mm;
- w ba 2/30 pz: 12 pocisków 82 mm i 13 pocisków 120 mm;
- w ba 3/30 pz — jak w ba 2/30 pz;
- w 1/10 pa — 157 pocisków 122 mm;
- w 4 apappanc — 84 pociski 85 mm.

Do obezwładnienia punktu oporu — odcinek nr 196, wykorzystać ba 1/30 pz. Zużycie amunicji: 82 mm — 600 pocisków, 120 mm — 131 po-

¹⁴⁾ Do odcinka 155 w miarę potrzeby można wykorzystać moździerz 3/30 pz.

80-01
X-11
88 10
80-100
11 X
97 09 80
100 80
X 11
14
1100 50
80
300
11-80
10-X
11-80
X-10
07
800 110
22
30
80-100
11-100
1100 80
80-X
2000 11

cisków. Do zniszczenia wyrzutni PPK — cel nr 198 wyznaczyć 82 mm moździerz ba 1/30 pz; zużycie amunicji — 90 pocisków. Do zniszczenia okopanych czołgów — cele nr 200, 201 użyć 1/10 pa; zużycie amunicji — po 50 pocisków na każdy cel. Do zniszczenia wyrzutni PPK — cel nr 199 wyznaczyć 4 apappanc; zużycie amunicji — 42 pociski. Pozostała ilość amunicji, tj. 57 pocisków 122 mm w 1/10 pa i 42 pociski 85 mm w 4 apappanc wykorzystać do częściowego obezwładnienia SD batalionu — cel nr 202.

Obezwładnienie punktu oporu — odcinek nr 196 wykonać w czasie pierwszej i ostatniej nawały ogniowej, a pozostałych celów — w czasie zwalczania celów drugiej kolejności. Powyższe zmiany wprowadzić do tabeli ognia, a zadania ogniowe przekazać poszczególnym wykonawcom.

Do 4.30 11.9 szef artylerii 30 pz z udziałem dowódców batalionów zakończył organizację strzelania na wprost. Wyniki planowania ognia dla środków strzelających na wprost przedstawiono w załączniku nr 8.

Treść tabeli ognia środków 30 pz strzelających na wprost w okresie ogniowego przygotowania natarcia będzie podobna do treści tabeli środków 8 pcz z uwzględnieniem odcinków wszystkich batalionów 30 pz.

Załączniki:

1. Elementy mapy kierowania ogniem artylerii 8 pcz.
2. Tabela ognia artylerii 8 pcz.
3. Dodatkowe dane z rozpoznania na odcinku 8 pcz o 4.00 11.9.
4. Szkic ognia środków 8 pcz strzelających na wprost w okresie OPN.
5. Tabela ognia środków 8 pcz strzelających na wprost w okresie OPN.
6. Elementy mapy kierowania ogniem art. 30 pz.
7. Dodatkowe dane z rozpoznania na odcinku 30 pz o 4.00 11.9.
8. Szkic ognia środków 30 pz strzelających na wprost w okresie OPN.
9. Wykaz podstawowych przedsięwzięć związanych z przygotowaniem artylerii 4A do działań i terminy ich realizacji.

Część druga

PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA MAŁEJ MECHANIZACJI DO PLANOWANIA OGNIOWEGO W DZIAŁANIACH ZACZEPNYCH ARMII PROWADZONYCH W WARUNKACH ZAGROŻENIA BRONIĄ MASOWEGO RAŻENIA

NIKTORÉ PROBLEMY ZASTOSOWANIA MAŁEJ MECHANIZACJI DO PLANOWANIA OGNIOWEGO W DZIAŁANIACH ZACZEPNYCH ARMII

Bieżąca obserwacja ćwiczeń uwzględniających prowadzenie działań w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia ujawnia trudności w rozwiązywaniu szeregu problemów dotyczących planowania ognia artylerii w działaniach zaczepnych.

Biorąc pod uwagę to, że rozwiązywanie całego szeregu zagadnień dotyczących użycia artylerii wymaga bardzo żmudnych, a tym samym pracochłonnych obliczeń, opracowano kalkulator KA-66, który ułatwia dokonywanie obliczeń dotyczących użycia artylerii.

Kalkulator KA-66 opracowany jest w formie teczki poczwórnie składowanej. W głównej jego części znajduje się grafik możliwości ogniowych (załącznik nr 1), a do czterech jego boków umocowane są cztery tablice (załączniki nr nr 2—5¹⁾.

Dla przyspieszenia obliczeń (niezależnie od rozwiązań podanych w kalkulatorze KA-66) należy wykorzystać kalkulator taktyczno-techniczny KPS-66 lub suwak logarytmiczny²⁾. Zasady posługiwania się suwakiem logarytmicznym są ogólnie znane i nie ma potrzeby ich wyjaśniać. Wykorzystanie kalkulatora KPS-66 do obliczeń artyleryjskich zostanie wyjaśnione w treści niniejszych materiałów. W braku kalkulatora KPS-66, obliczeń dotyczących możliwości ogniowych artylerii można dokonać za pomocą „Tabeli pomocniczej” — załącznik nr 6).

W materiałach niniejszych przedstawiona zostanie metoda pracy na kalkulatorze KA-66 w oparciu o dane zawarte w „Zeszytach Taktycznym” nr 4 i 7/66 r. Umożliwi to czytelnikom samodzielne rozwiązanie zagadnień dotyczących użycia artylerii zgodnie z załączonym do niniejszego „Zeszytu” założeniem.

Uważamy za zbędne wyjaśnienie metody wypełniania tabel nr nr 1—4 kalkulatora KA-66. Zasady ustalania stanu artylerii, jej podziału, stosunku sił i wielkości ruchomych zapasów amunicji są bowiem po-

¹⁾ Ze względu na trudności techniczne, nie dołączamy oprawy kalkulatora KA-67.

²⁾ Według informacji Departamentu Uzbrojenia MON kalkulator KPS-66 znajduje się obecnie w niektórych jednostkach, a w najbliższej przyszłości otrzyma go każda jednostka. Być może, że do czasu wydania niniejszych materiałów kalkulator ten znajdzie się w posiadaniu czytelników.

wszechnie znane. Po wypełnieniu tych tabel sztab wojsk rakietowych i artylerii powinien przystąpić do ustalania możliwości ogniowych artylerii.

Możliwości ogniowe artylerii zależą głównie od następujących czynników:

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

Każdy z wyżej wymienionych czynników ma określony wpływ na możliwości ogniowe i w związku z tym powinien być uwzględniony w kalkulacjach dowódcy artylerii danego szczebla. Część tych czynników na podstawie znajomości możliwości ogniowych artylerii i doświadczeń szeregu ćwiczeń można ustalić bez potrzeby jakichkolwiek kalkulacji. Inne natomiast należy określić na podstawie szczegółowych obliczeń.

Dowódca artylerii na podstawie znajomości sytuacji jest w stanie w każdym wypadku ustalić sposób przygotowania danych i prowadzenia ognia oraz rodzaje zapalników, pocisków i ładunków, którymi będzie się wykonywało określone zadanie. Ponadto na tej samej podstawie określa się, jakie są możliwości poprawienia ognia oraz otrzymywania 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 zależne jest od sposobu przygotowania danych do ognia skutecznego. Z tego względu należy dążyć do tego, aby w czasie ogniowego przygotowania natarcia stosować jak najdokładniejsze sposoby przygotowania danych.

Do obliczeń, jakich dokonuje się w sztabach artylerii związków taktycznych i operacyjnych, przyjmuje się z zasady normy amunicji ustalone dla dokładnego przygotowania przy strzelaniu uderzeniowym. Zakłada się również, że w czasie ogniowego przygotowania natarcia nie ma możliwości poprawiania ognia. Biorąc pod uwagę to, że przy wszelkich obliczeniach wykonywanych zawczasu nie można przewidzieć odległości strzelania każdej baterii, przyjmuje się również, że ogień będzie prowadzony na ładunkach pośrednich (dla 122 i 152 mm dział). Powyż-

sze czynniki zostały uwzględnione w przedstawionych załącznikach. Pozostałe natomiast czynniki (ilość i rodzaj celów, głębokość obezwładnienia przeciwnika, ilość i rodzaj użytych pododdziałów 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 niewiadome. Można jedynie ustalić jeden z nich — przy założeniu, że pozostałe są znane.

Najczęściej dowódca artylerii orientuje się, jakie środki ogniowe może użyć do wykonania określonego zadania. Na tej podstawie może ustalić:

- **jakie siły i środki przeciwnika można obezwładnić** — przy założonej ilości amunicji (czasie prowadzenia ognia), gęstości obezwładnienia i głębokości prowadzenia ognia³⁾;
- **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;

Należy zaznaczyć, że dowódca artylerii, referując możliwości ogniowe dowódcy ogólnowojskowemu, musi mieć możliwość zmiany przedstawionych danych w zależności od wyżej wymienionych czynników, niejednokrotnie nawet w czasie składania propozycji (jeśli dowódca ogólnowojskowy nakaze przedstawić wariant, którego dowódca artylerii uprzednio nie uwzględnił). Powyższe oznacza że należy opracować taką metodę, która zezwala w krótkim czasie i w sposób najbardziej przejrzysty dokonać analizy możliwości ogniowych artylerii — przy uwzględnieniu uprzednio podanych czynników.

Kalkulator KA-66 — niezależnie od uprzednio podanych danych — umożliwia:

- określenie możliwości ogniowych artylerii w zakresie obezwładnienia określonego zgrupowania przeciwnika (na przykład w czasie ogniowego przygotowania natarcia (przy uwzględnieniu uprzednio podanych czynników);
- ustalenie wielkości doraźnych zapasów amunicji niezbędnych do wykonania określonego zadania (w tonach i jednostkach ognia);
- dokonanie podziału amunicji przydzielonej na okres operacji (walki) według zadań, dni operacji i wykonawców;
- ustalenie potrzeb amunicji na okres operacji;
- ustalenie globalnych możliwości ogniowych artylerii, biorąc pod uwagę ilość amunicji przydzielonej na operację.

Możliwości ogniowe artylerii ustala się wykorzystując grafik (załącznik nr 1) oraz tabele nr nr 5—9 (załączniki nr nr 2—4), a w braku

³⁾ Czas prowadzenia ognia jest zazwyczaj zależny od ilości amunicji, którą należy wykonać zadanie. Nie dotyczy to wypadku, gdy za podstawę do ustalania czasu prowadzenia ognia bierze się inne czynniki, na przykład czas rozwinięcia piechoty i czołgów.

kalkulatora KPS-66 — tabelę pomocniczą do ustalania możliwości ogniowych artylerii (załącznik nr 6).

Grafik wykreślono na papierze milimetrowym. W dolnej jego części pokazano skalę oznaczającą możliwości ogniowe artylerii w hektarach. Skala oznaczająca ilość hektarów umożliwi 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 dywizji włącznie, można posługiwać się pierwszą skalą. Jeśli niezbędne jest ustalenie możliwości ogniowych kilku dywizji działających w jednym rejonie, to można wykorzystać skalę podaną w nawiasach. Należy przy tym zaznaczyć, że w zależności od potrzeb sztab artylerii może ustalić inne wielkości skali powierzchni aniżeli 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 122 mm haubicę biorącą udział w wykonaniu zadania (zgodną z reżimem ognia dla ładunków pośrednich). Ilość amunicji przedstawiono w jednostkach ognia.

Dla ułatwienia pracy na grafiku wykreślono poziome linie ciągłe, wzdłuż których zużycie amunicji wynosi 0,6; 0,8; 1,0 i 1,2 jo oraz pomocniczą linię przerywaną odpowiadającą zużyciu 0,9 jo.

W celu przyspieszenia ustalenia możliwości ogniowych opracowano tabele pomocnicze nr 5 i 13. W wypadku posiadania kalkulatora taktyczno-technicznego „KPS-66” należy posługiwać się tabelą pomocniczą nr 5 (załącznik nr 2), w przeciwnym wypadku zaś — tabelą nr 13 (załącznik nr 6).

Tabela pomocnicza nr 13 (załącznik nr 6) do ustalania możliwości ogniowych artylerii opracowana została w następujący sposób. Określono możliwości ogniowe jednej 122 mm haubicę w hektarach przy użyciu 0,6; 0,8; 1,0 i 1,2 jo (np. 1,0 jo = 80 poc.; 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 haubicę 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 samym czasie, w którym 122 mm haubica wystrzeli 0,6; 0,8; 1,0 i 1,2 jo (np. 122 mm haubica może wystrzelić 1,0 jo w ciągu 28,2 minuty; w tym czasie 82 mm moździerz wystrzeli 147 poc.). Na tej podstawie ustalono możliwości ogniowe w ha wszystkich rodzajów dział (moździerzy) przy zużyciu 0,6; 0,8; 1,0 i 1,2 jo przez 122 mm hb (np. przy zużyciu 1,0 przez 122 mm hb 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 13 jest następujący. W 4 A (patrz tabela 3 i 4, str. 9—11 w „Zeszytach Taktycznym” nr 7/66 r. bierze udział w ogniowym przygotowaniu i początkowej fazie ogniowego wsparcia natarcia ilość dział podana w tabeli A.

Tabela A

ZT	Na kier. główn. uderz. (z art. wsparcia)						Na pom. kier.		Ilość dział w A biorąca udział w OPN
	8 DZ		11 DPanc		Razem		10 DZ		
Kaliber	ilość bat.	ilość dział	ilość bat.	ilość dział	ilość bat.	ilość dział	ilość bat.	ilość dział	
82 moźdz.		24		6		30		24	54
120 moźdz.		12		3	5	15	4	12	27
122 hb	19	114	16	84	35	198	8	48	246
122 a	1	4	1	4	2	8	4	22	30
152 hba	5	26	5	26	10	52	5	26	78
BM-14	—	—	3	12	3	12	—	—	12
85 a	2	8	—	—	2	8	7	38	46
Razem	31	188	26	135	57	323	28	170	493

Zamierza się ustalić możliwości ogniowe wyżej wymienionych środków przy zużyciu 1,0 i 1,2 jo dla 122 mm haubic. Możliwości ogniowe artylerii 8 DZ przy zużyciu 1,0 jo ustala się na podstawie tabeli nr 13 (załącznik nr 6) następująco.

Możliwości ogniowe dwóch moździerzy 82 mm wynoszą 0,980 ha, a dwudziestu — 9,80 ha (przecinek przesuwa się o jedno miejsce w prawo). Możliwości ogniowe czterech moździerzy wynoszą 1,96 ha. Razem więc możliwości 24 moździerzy 82 mm wynoszą 11,75 ha ($20 + 4 = 24$; $9,80 \text{ ha} + 1,96 = 11,76 \text{ ha}$, czyli około 1,75 ha).

Z obliczeń tych wynika, że możliwości ogniowe 8 DZ przy zużyciu 1,0 jo dla 122 mm haubic są następujące:

- 82 m — 11,75 ha;
- 120 m — 4,12 ha;
- 122 hb — 60,76 ha;
- 122 a — 2,00 ha;
- 152 hba — 17,91 ha;
- 85 a — 2,42 ha
- Razem 98,96 ha ~ 99 ha.

Rozwiązanie możliwości ogniowych artylerii 4 A (w ha) wykonane wyżej podaną metodą przedstawia tabela 6 (załącznik nr 2).

Znacznie prościej i szybciej można jednak ustalić możliwości ogniowe artylerii za pomocą kalkulatora taktyczno-technicznego „KPS-66” i tabeli pomocniczej nr 5 (załącznik nr 2). Chcąc przykładowo ustalić możliwości ogniowe 24 moździerzy 8 DZ przy użyciu 1,0 jo (dla 122 mm hb) należy:

- w odpowiedniej rubryce tabeli nr 5 (załącznik nr 2) znaleźć wielkość, którą należy ustalić na skali „DB” kalkulatora (w naszym przykładzie 06,1 — na załączniku nr 7 wskazuje tę wielkość strzałka „I”;

- na skali „A” kalkulatora odnaleźć cyfrę 24 oznaczającą ilość moździerzy — na załączniku nr 7 wskazuje tę wielkość strzałka „II”;
- naprzeciw cyfry oznaczającej ilość moździerzy (24) odczytać możliwości w hektarach.

W omawianym przykładzie wielkość ta wynosi około 11,8 ha (na załączniku nr 7 wskazuje tę wielkość strzałka „III”). W ten sposób można odczytać możliwości ogniowe podane w tabeli 6 (załącznik nr 2) dla poszczególnych kalibrów i następnie podsumować je (bez potrzeby posługiwania się tabelą nr 13 załącznik nr 6).

Wielkość skali „DB” kalkulatora ustalono następująco. Znając możliwości ogniowe jednego działła przy użyciu określonej ilości amunicji, na przykład dla 122 mm armaty przy użyciu 1,0 = 0,5 ha (patrz tabela nr 13 — załącznik nr 6) podstawiono cyfrę 0,5 skali „B” kalkulatora naprzeciw cyfry „1” skali „A” i na skali „DB” odczytano wielkość „06,1”.

Tabela pomocnicza nr 13 (załącznik nr 6) lub nr 5 (załącznik nr 2) łącznie z kalkulatorem KPS-66 służą do wypełnienia tabeli możliwości ogniowych nr 6 (załącznik nr 2). W ten sposób otrzymuje się sumę możliwości ogniowych przy użyciu 1,0 i 1,2 jo (dla 122 mm hb). Umożliwia ona wrysowanie linii możliwości ogniowych danego związku taktycznego (8 DZ, 11 DPanc i 10 DZ) lub zgrupowania uderzeniowego działającego na głównym kierunku uderzenia armii (łącznie możliwości ogniowe artylerii 8 DZ i 11 DPanc oraz artylerii wsparcia, która jest artyleria 9 DZ znajdująca się w obronie) na grafik możliwości ogniowych (załącznik nr 9).

Możliwości ogniowe 8 DZ nanosi się na grafik następująco. Suma możliwości ogniowych przy użyciu 1,0 jo wynosi 99 ha, a przy użyciu 1,2 jo — 118,6 ha. Na skrzyżowaniu ciągłej linii poziomej oznaczającej zużycie 1,0 jo i pionowej linii na wysokości 99 ha zaznacza się na grafiku (załącznik nr 1) punkt B. Na skrzyżowaniu ciągłej linii poziomej oznaczającej zużycie 1,2 jo i poziomej linii na wysokości 118,6 ha zaznacza się punkt A.

Przez punkty B i A prowadzi się linię prostą, rozpoczynając od przerywanej linii oznaczającej zużycie 0,9 jo, do górnej poziomej ramki grafiku. Wykreślona linia przedstawia możliwości ogniowe artylerii 8 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 ogniowego przygotowania natarcia (nawały ogniowej) będzie krótszy, na przykład rzędu 10—23 minut. W tym wypadku niezbędne jest dodatkowe ustalenie (za pomocą tabel pomocniczych nr 5 lub 13) możliwości ogniowych artylerii danego związku (zgrupowania uderzeniowego) przy użyciu 0,8 jo, a jeśli potrzeba — to nawet 0,6 jo i zsumowanie ich w tabeli nr 6, a następnie wyznaczenie na grafiku dodatkowych punktów C i D. Punkt C wykreśla się na skrzyżowaniu poziomej linii ciągłej oznaczającej zużycie 0,8 jo z linią pionową oznaczającą ilość hektarów przy tym zużyciu amunicji, a punkt D na skrzyżowaniu poziomej linii ciągłej oznaczającej zużycie 0,6 jo z linią pionową ozna-

czającą ilość hektarów przy tym zużyciu amunicji. Po wyznaczeniu punktów C i D należy połączyć punkt B z punktem C oraz z punktu C poprowadzić prostą poprzez punkt D do dolnej ramki grafiku. W ten sposób można otrzymać linię możliwości ogniowych mieszczącą się w granicach od 10 do 62 minut.

Mogą być również wypadki, że niezbędne jest określenie możliwości ogniowych tylko w pewnych granicach, np. mieszczących się w czasie od 10 do 25 min. W tym wypadku można wyznaczać tylko punkty C i D, a więc poniżej przerywanej linii ciągłej na grafiku. W tej sytuacji należy ustalić tylko możliwości ogniowe przy zużyciu 0,6 i 0,8 jo dla 122 mm haubic i nanieść linię możliwości ogniowych przechodzącą przez punkty C i D, czyli inaczej mówiąc — mieszczącą się w granicach od linii przerywanej do poziomej ramki grafiku.

W przedstawionym przykładzie nie ma potrzeby ustalania możliwości ogniowych przy zużyciu 0,6 i 0,8 jo. Z tego względu — dla przykładu — wykreślono linię przedłużającą możliwości ogniowe tylko dla artylerii 8 DZ.

W analogiczny sposób jak w 8 DZ wrysowuje się na grafik możliwości ogniowe 11 DPanc, 10 DZ i zgrupowania uderzeniowego działającego na kierunku głównego uderzenia (8 DZ i 11 DPanc). Należy zaznaczyć, że można było ustalić osobno możliwości ogniowe 8 DZ i 11 DPanc albo dla obu tych dywizji łącznie. W przykładzie przedstawiono oba wypadki, gdyż zamierzamy pokazać różne warianty analizy możliwości ogniowych.

Analizę tę ułatwia tabela pomocnicza nr 7 (załącznik nr 3). Przedstawiono w niej wielkości powierzchni (w hektarach) batalionów, pułków i brygad armii USA, NRF, W. Brytanii, Francji, Belgii, Holandii i Danii, które należałoby obezwładniać w czasie ogniowego przygotowania natarcia⁴⁾. Wielkość tych powierzchni jest zależna od gęstości obezwładnienia kompanii pierwszego i drugiego rzutu batalionów⁵⁾. 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 NRF i Danii mają powierzchnię 4 ha, a w pozostałych armiach — 6 ha⁶⁾. Uwzględniono również, że w bp armii W. Brytanii i Danii znajdują się nie trzy, a cztery kompanie piechoty.

⁴⁾ Dane opracowano opierając się głównie na wydawnictwie „Podstawowe dane o Siłach Zbrojnych państw paktu północno-atlantycznego rozmieszczonych na środkowoeuropejskim TDW”. Wyd. Sztab Generalny. Zarząd II, Warszawa 1966, oraz „Biuletynie Wywiadowczym” — Wyd. MON, Warszawa, 1967.

⁵⁾ 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%.

⁶⁾ Dla pozostałych celów przyjęto następujące powierzchnie:

— pojedynczy cel	— 0,4 ha;	— SD batalionu	— 3 ha;
— pluton moździerzy	— 1,0 ha;	— SD brygady	— 6 ha;
— bateria moździerzy	— 1,5 ha;	— SD dywizji	— 12 ha;
— bateria art. (ciągn.)	— 2 ha;	— grupa wsparcia ogn.	— 4 ha.
— bateria art. (samob.)	— 4 ha;		

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 w zależności od potrzeb. Ułatwiają to dwie ostatnie rubryki (pionowe) tabeli nr 7 (załącznik nr 3), w których znajdują się informacje dotyczące:

- stanu artylerii i środków napadu jądrowego w dywizjonach;
- organizacji dywizji (ilość i rodzaj brygad, pułków i batalionów);
- ogólnej powierzchni obiektów ognia w dywizjach i brygadach⁷⁾.

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 omawianym 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

Ilość i rodzaj artylerii znajdującej się w 4 A przedstawia tabela B⁸⁾.

Tabela B

Dywizje (elementy ugrupowania operac.)	82 moż.	120 moż.	122 hb	122 a	152 hba	BM-14	85 a	PPK	SPG-9
7 DZ	54	27	54	4	8	—	17	36	18
8 DZ z ABAA (bez 1,3,4d) oraz 3 i 4d 29 BAKI	54	27	90	4	26	—	17	36	18
9 DZ	54	27	54	4	8	—	17	36	18
10 DZ z 3 i 4d 4 ABAA	54	27	54	22	26	—	17	36	18
11 DPanc z 29 BAH (bez 3 i 4d) oraz 1/4 ABAA	18	9	66	—	18	12	3	10	6
4 apappanc	—	—	—	—	—	—	30	—	—
Razem w armii	234	117	318	34	86	12	101	154	78

Ilość i rodzaj artylerii, która może wziąć udział w ogniowym przygotowaniu i początkowej fazie ogniowego wsparcia natarcia — przedstawiono w tabeli A.

⁷⁾ Informacja dotycząca ogólnej powierzchni obiektów ognia w dywizjach i brygadach jest niezbędna dla rozważań dotyczących potrzeb amunicji na okres operacji oraz jej podziału.

⁸⁾ Ze względu na to, że opieramy się na przykładzie podanym w „Zeszytach Taktycznych” nr 4, 7/66 r. (Wyd. ASG), skład artylerii 4 A wzięto ze str. 20 (tabela 8) „Zeszytu Taktycznego” nr 7/66 r.

W założeniu ogólnym podanym w „Zeszyte Taktycznym” nr 4/66 r. jedną z czynności, którą powinien wykonać sztab wojsk raketowych i artylerii armii, jest ustalenie wielkości zapasów doraźnych amunicji. Założmy jednak — dla pokazania metody pracy sztabu — że Front dostarczy armii przed rozpoczęciem natarcia zapasy amunicji wynoszące 1,06 jo do 122 mm haubic i proporcjonalną ilość do innych kalibrów dział⁹⁾. Z powyższej amunicji armia — zgodnie z intencją opracowania podanego w „Zeszyte Taktycznym” nr 7/66 — przewiduje 20% na ogniowe wsparcie natarcia (0,21 jo) oraz 80% na ogniowe przygotowanie natarcia (0,85 jo).

Znając liczbę 122 mm hb biorących udział w wykonaniu zadania — 246 (tabela A), liczbę 122 mm haubic znajdujących się w armii — 318 (tabela B) oraz ilość amunicji w armijnych jednostkach ognia na ogniowe przygotowanie natarcia (0,85 jo), można bardzo łatwo ustalić ilość amunicji na działo wykonujące zadanie (w działowych jednostkach ognia). Można to zrobić dwoma sposobami — obliczeniowym lub posługując się kalkulatorem „KPS-66”. Metoda obliczeniowa przedstawia się następująco:

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

Wykonanie powyższego obliczenia nie jest, rzecz zrozumiała, trudne. Zajmuje ono jednak dość dużo 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 (załącznik nr 8):

- na skali „A” kalkulatora znaleźć liczbę 318 oznaczającą ilość 122 mm hb w armii (na załącznik nr 8 strzałka I);
- na ruchomej skali „B” kalkulatora znaleźć liczbę 246 oznaczającą ilość 122 mm hb biorących udział w wykonaniu zadania i podstawić ją pod liczbę 318 oznaczającą ilość 122 hb w armii (na załączniku nr 8 strzałka II);
- na skali „B” kalkulatora odnaleźć liczbę 0,85 oznaczającą zużycie amunicji na wykonanie zadania w armijnych jednostkach ognia (na załączniku nr 8 — strzałka III);
- naprzeciw liczby 0,85 oznaczającej zużycie amunicji w armijnych jednostkach ognia odczytać liczbę oznaczającą zużycie amunicji w działowych jednostkach ognia — 1,1 jo. (na załączniku nr 8 — strzałka IV).

⁹⁾ Obliczenia dotyczące zużycia amunicji dla pozostałych kalibrów wykonane zostały w dalszej części materiałów.

Z powyższego wynika, że jednym ruchem kregu kalkulatora trwającym kilka sekund można odczytać wynik ¹⁰⁾.

Zalóżmy dla uproszczenia rozwiązania, że na każdą 122 mm haubicę, a więc zarówno na głównym kierunku uderzenia (8 DZ i 11 DPanc), jak i na pomocniczym kierunku uderzenia (10 DZ) wydzielili się 1,1 jo na działo (122 mm hb) biorące udział w ogniowym przygotowaniu natarcia.

Znając ilość amunicji na 122 mm haubicę biorącą udział w wykonaniu zadania należy na grafiku, na wysokości 1,1 jo, poprowadzić poziomą linię ciągłą i na przecięciu tej linii z liniami możliwości ogniowych poszczególnych dywizji (zgrupowania uderzeniowego) odczytać na dolnej ramce grafiku ilość hektarów, które każda z dywizji może obeszłać w czasie ogniowego przygotowania natarcia (załącznik nr 1):

- zgrupowanie uderzeniowe (8 DZ i 11 DPanc) ¹¹⁾ — 190 ha;
- 8 DZ — 109 ha;
- 10 DZ — 91 ha;
- 11 DZ — 81 ha.

Równocześnie naprzeciw wielkości 1,1 jo można odczytać czas trwania ognia. Wynosi on niecałe 34 minuty. W związku z tym celowo jest wyznaczyć 34' jako minimalny czas trwania ognia ¹²⁾. Nie oznacza to bynajmniej, że taki musi być czas trwania ogniowego przygotowania natarcia. Mamy bowiem w omawianym przykładzie do czynienia z dywizjami armii NRF, w których gros artylerii stanowią 155 mm hb o skutecznej donośności około 16 km (maksymalna — 18 km). Ponadto w dywizji znajduje się 12 dział o maksymalnej donośności 32 km (175 mm a) oraz 6 dział o maksymalnej donośności 18 km (203,2 mm hb).

W związku z tym na kierunku działania 8 DZ i 11 DPanc (natarcie z podejścia) — przyjmując zgodnie z autorami „Zeszytu Taktycznego” nr 4 i 7/66 r. 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 dyżurne”, które rozpoczną zwalczanie jego artylerii, gdy ta otworzy ogień do naszych wojsk podchodzących do przedniego skrajów obrony przeciwnika;
- wyznaczyć czas trwania ogniowego przygotowania natarcia zgodnie z dotychczas przyjętymi zasadami z tym, że prowadzenie ognia należałoby rozpocząć biorąc pod uwagę skuteczną donośność ognia

¹⁰⁾ W analogiczny sposób można przechodzić z:

- armijnych jednostek ognia na dywizyjne jednostki ognia;
 - działowych jednostek ognia na dywizyjne i armijne jednostki ognia;
 - dywizyjnych jednostek ognia na działowe i armijne jednostki ognia.
- W dalszych obliczeniach posługiwać się będziemy tą metodą bez jej uzasadnienia.

¹¹⁾ Przy odczytywaniu danych dotyczących zgrupowania uderzeniowego należy brać pod uwagę cyfry podane w nawiasach na dolnej ramce grafiku.

¹²⁾ Autorzy „Zeszytów Taktycznych” nr 4 i 7/66 r. założyli, że zużyje się niepełne 1,1 jo dla 122 mm haubic (wg dokładnych obliczeń 1,098 jo) i stąd przyjęli 33 minuty jako czas trwania ogniowego przygotowania natarcia.

155 mm haubic zmniejszoną o odległość od stanowisk ogniowych do przedniego skraju obrony przeciwnika, czyli w momencie, gdy nasze wojska podejną na odległość 10—12 km od przedniego skraju (16 km — 4 do 6 km)¹³⁾. W związku z tym ogniowe przygotowanie natarcia powinno się rozpocząć o godzinie G-40' lub G-48' ($10 \text{ km} \times 4 \text{ min/km} = 40'$; $12 \text{ km} \times 4 \text{ min/km} = 48'$).

Zakładając, że ogniowe przygotowanie powinno się zakończyć do godziny G-4', czas jego trwania powinien wynosić 36—44'. Należy przy tym zaznaczyć, że i w tym wypadku niezbędne jest wyznaczenie „baterii dyżurnych”, które w wypadku wcześniejszego otwarcia ognia przez 175 mm armaty przeciwnika byłyby w stanie rozpocząć ich zwalczanie lub zadanie to powierzyć lotnictwu.

Rozwiązując przykład podany w „Zeszytach Taktycznym” nr 4/66 r. najcelowiej byłoby, biorąc pod uwagę najprawdopodobniejsze rozmieszczenie dywizjonów 155 mm haubic przeciwnika, wyznaczyć czas trwania ogniowego przygotowania natarcia od G-48' do G-4', nakazując równocześnie wyznaczyć baterie dyżurne.

Z kolei zakładając głębokość obezwładnienia przeciwnika w czasie ogniowego przygotowania natarcia (bataliony pierwszego rzutu brygady) oraz gęstość obezwładnienia (kompanie pierwszego rzutu batalionów — 75%, drugiego rzutu — 50%), należy ustalić, jakie siły przeciwnika można obezwładnić w czasie ogniowego przygotowania natarcia.

Zgodnie z tym, co podano uprzednio, 8 DZ może obezwładnić cele o łącznej powierzchni 109 ha. Autorzy „Zeszytów Taktycznych” nr 4 i 7/66 r. przewidują, że przed frontem 8 DZ znajduje się BZ nieprzyjaciela, a oprócz niej w czasie ogniowego przygotowania natarcia należałoby zwalczać dwa dywizjony artylerii (trzy baterie z dam 7 DZ i dwie baterie 155 mm hb z da sąsiedniej brygady). Zgodnie z tabelą nr 7 (załącznik Nr 3) w brygadzie NRF mającej w pierwszym rzucie dwa bpoz należałoby (przy ustalonej głębokości i gęstości obezwładnienia) zwalczać obiekty o łącznej powierzchni 98 ha. Ponadto należałoby obezwładniać wymienione wyżej 5 baterii o łącznej powierzchni 20 ha (biorąc pod uwagę, że są to baterie samobieżne przyjęto średnio 4 ha na baterię). Łącznie należałoby więc obezwładniać cele o powierzchni 118 ha (98 ha + 20 ha), czyli o 9 ha większej niż na to pozwalają możliwości ogniowe artylerii dywizji (118 ha — 109 ha).

Wynika z tego, że artyleria 8 DZ może w czasie ogniowego przygotowania natarcia obezwładnić:

- brygadę zmechanizowaną (bez plutonowych punktów oporu jednej kompanii pierwszego rzutu, co odpowiada 9 ha ze względu na 75% gęstość obezwładnienia) oraz artylerię działającą na korzyść tej brygady, albo

¹³⁾ Autorzy „Zeszytów Taktycznych” nr 4 i 7/66 r. nie mogli w owym czasie przewidzieć, że w armii NRF zostaną na szczeblu brygady wprowadzone 155 mm hb o donośności 18 km oraz 175 mm armaty o donośności 32 km.

— brygadę zmechanizowaną i artylerię działającą na korzyść tej brygady, rezygnując z obezwładnienia SD BZ (6 ha) i SD jednego z batalionów (3 ha), albo

— obezwładnić brygadę zmechanizowaną i artylerię działającą na jej korzyść, proponując zwalczanie celów o powierzchni 9 ha przez lotnictwo.

W 8 DZ znajduje się 31 baterii artylerii własnej (tabela A). Dla obezwładnienia brygady zmechanizowanej potrzeba 24 baterie własne (tabela 7 — załącznik nr 3), a dla zwalczania pięciu baterii nieprzyjaciela — dodatkowo 5 baterii własnych, czyli łącznie (jako minimum) należałoby posiadać 29 baterii artylerii (24+5). Możliwości ogniowe — biorąc pod uwagę niezbędną ilość baterii własnych — pozwalają wykonać zadanie.

Możliwości ogniowe artylerii 11 DPanc pozwalają na obezwładnienie 31 ha. Przed frontem 11 DPanc należy się liczyć z koniecznością obezwładnienia dwóch dywizjonów artylerii (5 dam — 12 ha, da brygady — 10 ha), baterii artylerii przeciwlotniczej brygady (2 ha) i SD brygady (6 ha), co wyniesie razem 30 ha (12 ha + 10 ha + 2 ha). Pozostaje do obezwładnienia 51 ha (31 ha — 30 ha), co pozwala na obezwładnienie jednego batalionu zmechanizowanego (40 ha) i jednej kompanii przeciwnika (trzy plutonowe punkty oporu z gęstością 75% — 9 ha, dwa pojedyncze cele — 0,8 ha, pluton moździerzy — 1,2 ha).

Dla obezwładnienia powyższej ilości celów należałoby posiadać w 11 DPanc 21 baterii artylerii (tabela 7 — załącznik nr 3). W 11 DPanc znajduje się 26 baterii (tabela A), co umożliwia wykonanie zadania.

Możliwości ogniowe artylerii 10 DZ pozwalają obezwładnić 91 ha. Przed frontem 10 DZ lotnictwo — zgodnie z decyzją dowódcy (zamieszczoną w „Zeszytcie Taktycznym” nr 7/66 — tabela 2) zwalcza 11 baterii artylerii przeciwnika. Biorąc powyższe pod uwagę, artyleria 10 DZ jest w stanie obezwładnić jedną brygadę przeciwnika — 90 ha (BZ — 98 ha; dwie baterie 155 mm haubic brygady obezwładnia lotnictwo — 8 ha; 98 ha — 8 ha = 90 ha).

Zgodnie z założeniem, artyleria 10 DZ powinna obezwładnić na korzyść lotnictwa dodatkowo 5 baterii artylerii przeciwlotniczej (dopłot dywizji i dwie baterie artylerii plot sąsiednich brygad), czyli 10 ha¹⁴⁾. W związku z tym należałoby zrezygnować ze zwalczania odpowiedniej ilości celów.

Dla obezwładnienia wyżej wymienionej ilości celów należałoby posiadać w 10 DZ 18 baterii (tabela 7 — załącznik nr 3). W 10 DZ znajduje się 28 baterii (tabela A), co umożliwia wykonanie zadania.

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

W poprzednim punkcie ustaliliśmy, 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.

¹⁴⁾ W założeniu podano 6 baterii, lecz jedną liczono razem z brygadą, którą zwalcza artyleria 10 DZ.

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 rozważaniom.

Dla ułatwienia przyjmijmy, że — zgodnie z tym, co przeanalizowano w poprzednim punkcie — na kierunku głównego uderzenia armii (przed frontem 8 DZ i 11 DPanc) należy obezwładnić siły i środki przeciwnika o łącznej powierzchni 190 ha (8 DZ — 109 ha, 11 DPanc — 81 ha), a na pomocniczym kierunku (10 DZ) — 91 ha. Z grafika możliwości ogniowych łatwo odczytać, że dla wykonania zadania należałoby na obu kierunkach użyć 1,1 jo na każdą 122 mm haubicę biorącą udział w ogniowym przygotowaniu natarcia.

Z kolei na podstawie tabeli pomocniczej nr 8 (załącznik nr 4), tabeli 9 (załącznik nr 4) i 10 (załącznik nr 5) oraz kalkulatora KPS-66 można łatwo ustalić potrzebną ilość amunicji na ogniowe przygotowanie natarcia dla pozostałych kalibrów. Ze względu na to, że same tabele służą do określenia 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 7 (załącznik nr 3) wynika, że możliwości ogniowe artylerii w poważnym stopniu zależą od gęstości i głębokości obezwładnienia sił żywych i środków ogniowych przeciwnika.

Jeżeliby bowiem bz armii NRF obezwładniać ze 100% gęstością, to łączna powierzchnia obiektów wynosiłaby nie 40 ha (jak przyjęto w omawianym przykładzie), lecz 54 ha. Z kolei gdyby założyć, że nie obezwładnia się drugorzutowych kompanii, to w przedstawionym przykładzie łączna powierzchnia obiektów wynosiłaby 34, a nie 40 ha.

Zgodnie z analizą przeprowadzoną w punkcie „a” można by zaproponować obezwładnienie przez artylerię 11 DPanc nie jednego batalionu piechoty zmotoryzowanej i jednej kompanii (łączna powierzchnia 51 ha), lecz dwóch batalionów. W tym wypadku należałoby jednak kompanie pierwszego rzutu obezwładniać z 50% gęstością oraz zrezygnować z obezwładnienia kompanii drugiego batalionu (zgodnie z tabelą 7 — załącznik nr 3; łączna powierzchnia celów bz wynosi w tych warunkach 26 ha). W podobny sposób można by również zlikwidować trudności występujące w 8 i 10 DZ.

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

d) 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 8 (załącznik nr 4) oraz tabele nr 9 (załącznik nr 4) i 10 (załącznik nr 5).

Tabelę pomocniczą do ustalenia zużycia amunicji (nr 8) opracowano następująco. W rubryce dotyczącej 122 mm haubic wpisano wielkość jednostek ognia od 0,5 do 1,6 jo (z dokładnością do 0,05 jo) i odpowiadającą im ilość amunicji w sztukach (na jedno działo). Zakładając, że 122 mm haubica prowadzi ogień na ładunku pośrednim, ustalono w jakim czasie może ona zgodnie z reżimem ognia wystrzelić określone wyżej ilości amunicji. Np. 104 pociski (1,3 jo) może 122 mm hb wystrzelić na ładunku pośrednim w ciągu 45 minut. Biorąc ten czas za podstawę ustalono, ile pocisków mogą w tym czasie wystrzelić pozostałe rodzaje środków ogniowych, np. 122 mm armata — 98, 152 mm haubica — 88, 152 mm haubico-armata — 81 itp.

Na tej podstawie powstała tabela pomocnicza nr 8¹⁵⁾. Posługiwanie się nią polega na wyszukaniu w rubryce „122 hb” ilości amunicji, którą zużyje 122 mm haubica do wykonania określonego zadania (w omawianym przykładzie — 1,1 jo, czyli 88 pocisków) i wpisanie tych danych w odpowiedniej rubryce tabeli nr 9 (załącznik nr 4).

Z kolei należy wpisać do tabeli nr 9 zużycie amunicji przez pozostałe rodzaje dział biorące udział w wykonaniu zadania, posługując się tabelą pomocniczą nr 8 (na tej samej wysokości, którą odczytaliśmy dla 122 mm haubic). W omawianym przypadku wyniesie to:

82 m		120 m		122 hb		122 a		152 hb		152 hba		BM-14		85 a		100 a(cz)	
jo	ntk	jo	ntk	jo	ntk	jo	ntk	jo	ntk	jo	ntk	jo	ntk	jo	ntk	jo	ntk
1,31	157	0,65	52	1,1	88	1,04	83	1,22	73	1,15	69	1,0	80	0,98	118	1,45	49

Chcąc wypełnić tabelę nr 9 (załącznik nr 4), 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 — zgodnie z autorami „Zeszytu Taktycznego nr 4 i 7/66 r. — 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 122 mm armat i haubic, 152 mm haubico-armat, BM-14 i 85 mm armat) oraz posługując się kalkulatorem taktyczno-technicznym KPS-66 należy wypełnić pozostałe rubryki tabeli nr 9.

W wyniku tych czynności zostaną ustalone następujące dane:

— zużycie amunicji dla poszczególnych kalibrów (w tonach) oraz łączne zużycie amunicji przez artylerię danej dywizji (w tonach);

¹⁵⁾ Dla 85 mm armat przyjęto ładunek zmniejszony, dla 122 mm haubic i armat oraz 152 mm haubic i haubico-armat przyjęto ładunek pośredni, dla 82 mm moździerz pocisk dziesięcioskrzydłowy, a dla 100 mm armat czołgowych (T 54 A) naboje podawane spoza wozu bojowego.

— 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 ujęto w tabeli nr 10 (załącznik nr 5).

W sumie więc dla potrzeb ogniowego przygotowania i początkowej fazy ogniowego wsparcia natarcia należy dowieźć doraźne zapasy amunicji w ilości podanej w tej tabeli (nr 10, załącznik nr 5).

Tabela nr 11 (załącznik nr 5) przeznaczona jest do ustalenia potrzeb amunicji na okres operacji lub globalnych możliwości ogniowych artylerii do ognia pośredniego.

Z zasady przydział amunicji na okres operacji dla armii ustala Front. Ustalenie potrzeb amunicji na czas operacji przez armię może mieć miejsce w wyjątkowych wypadkach. Tabela ta ułatwia jednak pracę autorowi ćwiczeń armijnych w zakresie ustalania potrzeb amunicji i z tego przede wszystkim względu została ona w takiej formie umieszczona w kalkulatorze KA-66. Nas natomiast interesuje drugie przeznaczenie tej tabeli, a mianowicie ustalenie globalnych możliwości ogniowych artylerii do ognia pośredniego na podstawie ilości amunicji przydzielonej na okres operacji. W tym wypadku należy stan dział (według kalibrów) w armii (tabela 11, rubryka 2, załącznik nr 5) pomnożyć przez możliwości jednego działu przy użyciu 1 jo (tamże — rubryka 7 i wynik pomnożyć przez ilość amunicji przydzielonej na okres operacji (tamże — rubryka 9)¹⁶⁾. W rezultacie otrzyma się możliwości ogniowe (w ha) poszczególnych rodzajów środków ogniowych określane ilością amunicji przydzielonej na operację (tamże — rubryka 10). Ich suma daje globalne możliwości ogniowe artylerii do ognia pośredniego (w ha) określane ilością amunicji przydzieloną na okres operacji.

Wydaje się, że dane te są dowódcy wojsk raketowych i artylerii armii niezbędne do analizy możliwości ogniowych artylerii w toku operacji. Znajomość przewidywanych sił i środków ogniowych przeciwnika, które w toku operacji trzeba będzie zwalczać oraz możliwości ogniowych artylerii armii umożliwia bowiem uzgodnienie z dowódcą SWL zakresu zadań dla Lotnictwa i artylerii, przedstawienie dowódcy ogólnowojskowemu możliwości ogniowych artylerii oraz zaproponowanie nie tylko zadań dla artylerii, lecz także — jeśli zajdzie potrzeba i sytuacja na to pozwoli — zmniejszenie na poszczególnych kierunkach gęstości obezwładnienia (dla wykonania całokształtu zadań ogniowych)¹⁷⁾.

Tabela nr 12 (załącznik nr 5) służy do podziału amunicji na poszczególne zadania armii, dni operacji oraz wykonawców (dywizje, OPanc.).

¹⁶⁾ Przed przystąpieniem do pracy należy w rubrykę 9 (tabela nr 11, zał. nr 5) wpisać przydział amunicji na okres operacji dla artylerii do ognia pośredniego.

¹⁷⁾ Przykładowego rozwiązania tego zagadnienia nie przedstawiamy czytelnikom, gdyż sposób postępowania jest stosunkowo prosty, a autorzy „Zeszytów Taktycznych” nr 4 i 7 (66 r.) nie zajmowali się tymi problemami.

Sposób sporządzania tej tabeli jest na ogół znany i nie widzimy potrzeby jego wyjaśniania. Istotna natomiast jest metoda postępowania przy jej sporządzeniu.

Zakładając, że ilość przydzielonej na okres operacji amunicji odpowiada potrzebom (a tak chyba powinno być, gdyż w przeciwnym wypadku nie można by prowadzić działań zaczepnych), należy ustalić ilość sił i środków ogniowych przeciwnika, które w toku operacji należy obezwładnić.

Założmy, że armia w składzie czterech DZ i dwóch DPanc z przydzieloną frontową BAHC zmuszona będzie — zgodnie z przewidywaniami dowódcy armii — w ciągu 5 dni operacji pokonać opór;

— w ciągu dwóch dni zadania bliższego:

— w D1 — 1,5 DZ (NRF);

— w D2 — 1 DPanc (NRF);

— w ciągu trzech dni zadania dalszego — 1 DZ (H).

Uwzględniając dane dotyczące powierzchni ww. obiektów (załącznik nr 3, tabela nr 7, rubryka 13) można ustalić, że należy obezwładnić:

— w ramach zadania bliższego:

— w D1 — 945 ha;

— w D2 — 565 ha;

Razem 1510 ha;

— w ramach zadania dalszego:

605 ha

Ogółem 2115 ha.

Część związków taktycznych przeciwnika może wycofać swoje siły i zajdzie konieczność ich zwalczania w zadaniu dalszym (kolejnych dniach operacji). W związku z tym z amunicji przeznaczonych na okres wykonywania zadania bliższego (pierwszego dnia operacji) część amunicji należy wydzielić na zadanie dalsze (drugi dzień operacji). Wydaje się, że w przeciętnych warunkach trzeba będzie zwiększyć powierzchnię celów w zadaniu dalszym (kolejnym dniu operacji) o 10—15%, kosztem zadania bliższego (pierwszego dnia operacji). W naszym przykładzie przyjmujemy, że wielkość ta wynosi 10%.

W związku z powyższym należy przewidywać, że artyleria powinna obezwładnić:

— w ramach zadania bliższego:

— w D1 — 945 ha;

— w D2 — 565 ha;

1510 ha

—150 ha (ok. 10% od 1510)

Razem: 1360 ha, co odpowiada 64%;

— w ramach zadania dalszego:

605 ha

+150 ha (ok. 10% od 1510)

Razem: 755 ha, co odpowiada 36%.

Ogółem: 2115 ha (1360 ha + 755 ha), co odpowiada 100%.

Podobnie należy postąpić, jeśli się rozpatruje pierwszy i drugi dzień operacji.

W poszczególnych dniach operacji artyleria powinna zwalczać:

— w D1: 945 ha
 —95 ha (ok. 10%)
 Razem: 850 ha, co odpowiada 56%;
 — w D2: 565 ha
 +95 ha (ok. 10%)
 Razem: 660 ha, co odpowiada 44%.

Na okres operacji armijnej przydzielono przykładowo następującą ilość amunicji:

— moździerzy — 2,6 jo;
 — 122 mm hb — 4,4 jo;
 — 122 mm a — 5,8 jo;
 — 152 mm hb — 5,0 jo;
 — 152 hb a — 6,4 jo;
 — BM-14 — 3,8 jo;
 — 85 mm a — 2,1 jo;
 — PPK — 4,3 jo;
 — SPG a — 2,3 jo.

Z wyżej wymienionych ilości amunicji dowódca wojsk raketowych i artylerii armii powinien pozostawić jej część w rezerwie.

Pozostawienie części amunicji w rezerwie jest niezbędne, gdyż pozwala zwiększyć możliwości ogniowe artylerii na tym kierunku, na którym rzeczywiste potrzeby będą większe od przewidywanych. W razie zaistnienia takiego stanu rzeczy niezbędna jest zazwyczaj stosunkowo szybka ingerencja dowódcy wojsk raketowych i artylerii. Najczęściej dowódca wojsk raketowych i artylerii spowoduje przekazanie amunicji potrzebującym związkom (oddziałom) ze składów armii. Jeżeli więc przewiduje się, że w toku operacji niezbędna będzie dwukrotna ingerencja dowódcy wojsk raketowych i artylerii armii (raz podczas wykonywania zadania bliższego i raz — dalszego), ilość amunicji wydzielona do rezerwy nie powinna przekroczyć dwukrotnej wielkości ruchomych zapasów amunicji na szczeblu armii. Wyniesie to przeciętnie 5—10% amunicji przydzielonej na okres operacji.

Pozostałą amunicję należy podzielić proporcjonalnie na zadania i dni operacji, co przedstawia poniższa tabelka (w armijnych jo).

Wyszczególnienie		82 moż.	120 moż.	122 hb	122 a	152 hb	152 hba	BM-14	85 a	PPK	SPG -9
Przydział na okres operacji		2,6	2,6	4,4	5,8	5,0	6,4	3,8	2,1	4,3	2,3
Rezerwa (10%, lecz nie więcej niż 0,5 jo)		0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,4	0,2	0,4	0,2
Pozostaje amunicji		2,3	2,3	4,0	5,3	4,5	5,9	3,4	1,9	3,9	2,1
Z tego na	Zad. bliż. (64%)	1,5	1,5	2,6	3,4	2,9	3,8	2,2	1,2	2,5	1,35
	Zad. dalsze (36%)	0,8	0,8	1,4	1,9	1,6	2,1	1,2	0,7	1,4	0,75
Z zad. bliż- szego	Na D1 (56%)	0,85	0,85	1,5	1,9	1,6	2,1	1,25	0,7	1,4	0,75
	Na D2 (44%)	0,65	0,65	1,1	1,5	1,3	1,7	0,95	0,5	1,1	0,6

Z kolei znanym już sposobem należy ilość amunicji przewidzianej na D1 przeliczyć z armijnych jednostek ognia na dywizyjne i biorąc pod uwagę ilość dywizji walczących w pierwszym dniu operacji oraz przewidywane dla niej zadania (ilość ha), ustalić (proporcjonalnie) ilość amunicji dla wykonawców ognia w pierwszym dniu operacji.

Szczególną uwagę przy podziale amunicji między wykonawców ognia na dany dzień operacji (np. na D1) należy zwrócić na przydział amunicji do odvodu przeciwpancernego. W tym wypadku należy ustalić, w jakich zadaniach będzie on brał udział i ile amunicji w związku z tym zużyje (np. udział w OPN — 1,0 jo i zwalczanie czołgów na rubieży rozwinięcia — 0,5 jo, czyli razem 1,5 jo). Z kolei należy przeliczyć wielkość tę (1,5 jo) w armijnych jednostkach ognia i odjąć od przydziału amunicji na dany dzień walki. Resztę amunicji należy podzielić proporcjonalnie między dywizje.

W poszczególnych dywizjach występować będą niewątpliwie poważne różnice między ilością dział danego kalibru. Może się zdarzyć, że w związku z tym przydział amunicji danego kalibru w jednej z dywizji (w której dział danego kalibru będzie mało, a procentowy udział artylerii tej dywizji w wykonaniu zadań ogniowych stosunkowo duży) będzie tak duży, że działa te nie będą w stanie zużyć tej amunicji w ciągu dnia walki. W tym wypadku należy dywizji tej zmniejszyć przydział amunicji dla danego kalibru, zwiększając go odpowiednio pozostałym dywizjom (w których dział danego kalibru jest stosunkowo dużo).

Z przedstawionych tutaj materiałów wynika, że kalkulator KA-66 umożliwia (do czasu wprowadzenia pełnej automatyzacji) stosunkowo szybkie (po nabraniu odpowiedniej wprawy) przeprowadzenie najważniejszych obliczeń w zakresie użycia artylerii w operacji armijnej. Należy przy tym zaznaczyć, że kalkulator KA-66 można również wykorzystać w wojnie jądrowej.

Załączniki:

- Nr 1 — Grafik możliwości ogniowych
- Nr 2 — Część pierwsza kalkulatora KA-66
- Nr 3 — Część druga kalkulatora KA-66
- Nr 4 — Część trzecia kalkulatora KA-66
- Nr 5 — Część czwarta kalkulatora KA-66
- Nr 6 — Tabela pomocnicza do ustalenia możliwości ogniowych artylerii (bez kalkulatora KPS-66)
- Nr 7 — Część pierwsza kalkulatora KPS-66
- Nr 8 — Część druga kalkulatora KPS-66
- Nr 9—12 — Komplet dokumentów kalkulatora KA-66 (bez tabeli nr 7)

ZAŁOŻENIE OGÓLNE

do tematu: „Przykład zastosowania małej mechanizacji do planowania ogniowego w działaniach zaczepnych armii prowadzonych w warunkach zagrożenia bronią masowego rażenia”

Mapy 1 : 500 000 N-32-C, D, M-32-A, B,
N-33-C, M-33-A

I.

Front Nadmorski w składzie : 2, 3, 4 A, 5 APanc i GO „Bałtyk” od 14.5 prowadzi operację zaczepną przeciwko Północnej Grupie Armii oraz siłom przeciwnika na kierunku JUTLANDZKIM, wykonując główne uderzenie w kierunku: WITTENBERGE, HANNOVER, MÜNSTER, BRUKSELA.

W wytworzonej w dniu 16.5 sytuacji dowódca Frontu Nadmorskiego zamierza: powodzenie prawego skrzydła i centrum ugrupowania operacyjnego Frontu rozszerzyć na lewe skrzydło Frontu przez nieplanowane uprzednio wprowadzenie do bitwy drugorzutowej 4 A. W toku operacji zaczepnej pobić wojska korpusów pierwszego rzutu Północnej Grupy Armii, rozgromić podchodzące z głębi odwody i w ósmym dniu operacji (a w wypadku stosowania broni jądrowej w ciągu 6 dni) opanować póln. część NRF wraz z możliwie nie zniszczonym potencjałem przemysłowym ZAGŁĘBIA RUHRY oraz terytorium HOLANDII do granicy z BELGIĄ, realizując w ten sposób zadanie bliższe Frontu.

W dotychczasowych walkach nie stosowano broni masowego rażenia i obowiązuje nadal zakaz jej stosowania.

II.

4 A (5,6, 7 DZ, 8 DPanc) zgodnie z uprzednio otrzymanym zadaniem przegrupowuje się w kierunku zachodnim z przewidywanym zadaniem wejścia do bitwy na rubieży rz. REN lub na terytorium BELGII. O 10.00 17.5 (w chwili otrzymania nowej dyrektywy) 4 A znajduje się w końcowej fazie przegrupowania (po przebyciu 500—600 km). Większość sił (z wyjątkiem 5 DZ) znajduje się po zachodniej stronie rz. ODRA — patrz szkic załącznik nr 13. 5 DZ odpoczywa w rejonie STARGARD SZCZECIŃSKI, CHOSZCZNO, KALISZ POMORSKI.

III.

O godzinie 10.00 17.5 na WSD 4 A w rejonie lasu póln. zach. ZECHLIN przybył oficer kierunkowy sztabu Frontu Nadmorskiego, który zapoznał dowódcę 4 A z sytuacją operacyjną i przekazał następujące zadanie:

1. 4 A z podporządkowaną od 18.00 17.5 1 DZ z 3 A wejść do bitwy w godzinach rannych 18.5 z rejonu: (wył) CELLE, BENSDORF (17 km pld. wsch. EBISELDE), OSTERBURG, WUSTROW i rozwinąć operację zaczepną na kierunku: WITTENBERGE, BRAUNSCHWEIG, MÜNSTER, EINTHOWE.

Zadanie bliższe: pobić związki taktyczne 1 KA (N) i bliższe odwody operacyjne Północnej Grupy Armii, z marszu sforsować rz. LEINE, WEZER i w ciągu 5 (3) dni operacji opanować obszar do rubieży: 15 km wsch. RHEINE, 15 km zach. MÜNSTER, 20 km wsch. DORTMUND.

Zadanie dalsze: rozgromić podchodzące z głębi odwody operacyjne przeciwnika i opanować obszar ZAGŁĘBIA RUHRY z możliwie nie zniszczonym jego potencjałem przemysłowym. Wykorzystując działania 3 DPD desantowej w pasie operacji 4 A na rubieży rzek REN i MAS sforsować te rzeki z marszu i w 8 (6) dniu operacji zaczepnej opanować po ich zachodniej stronie obszar wyjściowy do granicy holendersko-belgijkiej, zapewniający swobodne wprowadzenie do bitwy drugiego rzutu Frontu i rozwinięcie operacji frontowej na terytorium BELGII i północno-zachodniej FRANCJI.

Dalsze przegrupowanie do rejonu wejścia do bitwy prowadzić w pasie:

- na prawo — NEUBRANDENBURG, (wył) PARCHIM, (wył) DEMIC, GIFHORN;
 - na lewo — JOACHIMSTAL, NEURUPIN, HFELBERG, (wył) GARDELEGEN.
2. Na prawo 3 A wykonuje główne uderzenie w kierunku: ILCEN, CLOPPENBURG, DEWENTER, HAGA.
 3. Na lewo:
 - 5 APanc załamuje od czoła natarcie 1 KA (Br). Wykorzystując wejście 4 A, częścią sił oskrzydla i niszczy npla w rejonie wiamania, a następnie przechodzi do drugiego rzutu Frontu;
 - 8 A Frontu Centralnego przeszła do operacji zaczepnej i rozwija ją będzie:
 - na głównym kierunku: LIPSK, MÜLHAUZEN, MARBURG, PRONSFELD (62 km pñ.-wsch. LUKSEMBURG);
 - na pomocniczym kierunku: GÖTTINGEN, pñ. KÖLN, GEMUND.

IV.

O 10.30 17.5 dowódca 4 A ogłosił następujący zamiar:

1. Siły przeciwnika w pasie natarcia 4 A oceniam na półtorej dywizji w styczności z własnymi wojskami, około dwóch dywizji, które w toku operacji mogą sukcesywnie wkraczać do bitwy oraz około jednej ekwiwalentowej dywizji (z sił OTK), które bronić będą ZAGŁĘBIA RUHRY.

Liczę się z możliwością zwrotów zaczepnych nieprzyjaciela w sile około dywizji każdy:

- w drugim dniu operacji na kierunku: NIENBURG, BRAUN-SCHWEIG lub KASSEL, BRAUNSCHWEIG;
 - w trzecim lub czwartym dniu operacji na kierunku: OSNABRÜCK, HOLZMINDEN lub PADEBORN, HANOWER.
2. Zamierzam: operację zaczepną armii rozpocząć rano 18.5 siłami trzech dywizji (1 i 6 DZ oraz 8 DPanc). Główne uderzenie armii, początkowo dwoma (6 DZ i 8 DPanc), a od 19 lub 20.5. trzema dywizjami (6, 7 DZ i 8 DPanc) w celu pobicia związków taktycznych 1 KA (N) i odwodów (prawdopodobnie w sile jednej zmobilizowanej DZ (N) wykonać lewym skrzydłem armii na kierunku: WITTENBERGE, WOLFENBÜTTEL (płd. BRAUNSCHWEIG), płd. BILEFELD, przynosząc je stopniowo na prawe skrzydło. Pomocnicze uderzenie siłami jednej dywizji (1 DZ) mające na celu zabezpieczenie prawego skrzydła armii wykonać w kierunku: GIFHORN, HANNOVER, OSNABRÜCK.

Zagłębie Ruhry opanować dwustronnym uderzeniem oskrzydającym w kierunku: BOCHOLT, KEMPEN, DÜSSELDORF i WERL, DÜSSELDORF.

Broń jądrowa mieć w gotowości do użycia, planując dla niej na 18.5 zadanie zwalczania głównych sił 1 KA (N), przede wszystkim w obszarze: CELLE, HANNOVER, GOSLAR, (wył) MAGDEBURG, jak również odwodów operacyjnych nieprzyjaciela na przeprawach na rz. LEINE.

V.

Dowódca wojsk raketowych i artylerii Frontu Nadmorskiego przekazał dowódcy wojsk raketowych i artylerii 4 A zarządzenie następującej treści (dotyczące użycia artylerii):

1. Na czas operacji przydzielom 1 i 2/1 FBAHC (152 mm hb) znajdujące się w 1 DZ (3 A).
2. Przydział amunicji na okres operacji dla:
 - moździerzy — 3,5 jo;
 - 122 mm hb — 6,0 jo;
 - 122 mm a — 7,8 jo;
 - 152 mm hb — 8,8 jo;
 - 152 mm hba — 8,0 jo;
 - BM-14 — 7,2 jo;
 - 85 mm a — 3,4 jo;
 - PPK — 8,1 jo;
 - SPG-9 — 4,3 jo.
3. Od 20.00 do 22.00 17.5 w rejon lasu płn-zach. MAENBURG (25 km płn-zach. WITTSTOCK) dowieziona zostanie następująca ilość amunicji dla:
 - 82 mm moździerzy — 0,35 jo;
 - 120 mm moździerzy — 0,2 jo;
 - 122 mm hb — 0,9 jo;
 - 122 mm a — 1,15 jo;
 - 152 mm hb — 1,8 jo;

— 152 mm hba	— 1,35 jo;
— BM-14	— 1,5 jo;
— 85 mm a	— 0,8 jo;
— PPK	— 0,2 jo;
— SPG-9	— 0,1 jo.

VI.

Dowódcy WRiA 4 A wiadomo ponadto:

1. Położenie wojsk raketowych i artylerii o 10.00 17.5 — patrz szkic — załącznik nr 13. Stan wojsk raketowych i artylerii — etatowy. 4 ABROT i 4 ABAA zajęły rejony ześrodkowania. 4 apappanc osiągnie rejon ześrodkowania o 11.00. Po uzupełnieniu zapasów paliwa, przeglądzie sprzętu i odpoczynku ludzi dalszy marsz możliwy jest od 18.00 17.5.
2. W oddziałach artylerii i składach 4 A pełne ruchome zapasy amunicji.
3. Straty w artylerii 1 DZ (3 A) w sprzęcie wynoszą 10%. W dywizji znajduje się 2/3 ruchomych zapasów amunicji. Przed frontem prawego skrzydła dywizji broni się 31 BZ z 11 DZ (N). Straty brygady prawdopodobnie około 30%. Natarcie 1 DZ na tym kierunku zostało powstrzymane. Na lewym skrzydle dywizji 1 pz z 1/1 pa załamał natarcie 2 BZ i 3 BPanc z 1 DZ (N). Straty przeciwnika na tym kierunku wynoszą prawdopodobnie 30%.
Dowódca 1 DZ zamierza kontynuować natarcie na prawym skrzydle, silnie osłaniając się na lewym skrzydle.
4. Z dowódcą SWL ustalono, że lotnictwo w ogniowym przygotowaniu i w toku operacji będzie zwalczać:
 - lotniska;
 - punkty naprowadzania i wykrywania lotnictwa;
 - środki OPL rozmieszczone poza zasięgiem ognia artylerii;
 - stanowiska dowodzenia dywizji i korpusów;
 - wyrzutnie Honest John;
 - baterie artylerii atomowej 203,2 mm hb i 175 mm armat;
 - głębsze odwody przeciwnika;
 - obiekty tyłowe i komunikacyjne.
5. Przewidywane tempo marszu i rozwinięcia 7 DZ i 8 DPanc — 15 km/godz.
6. Organizacja wojsk własnych i przeciwnika wg obowiązujących etatów.

VII.

Na podstawie niniejszego założenia należy wypracować niezbędne dane dotyczące użycia artylerii 4 A podane w tabelach kalkulatora KA-66 załączniki nr nr 9—12.

Załącznik: Położenie wojsk własnych i wiadomości o nplu o 10.00 17.5.

Wydrukowano w 350 egz.
Egz. Nr 1—350 Kanc. Tajna ASG.
Wyk. Zespół oficerów
Druk. ASG. — Nr z. 29(01132)

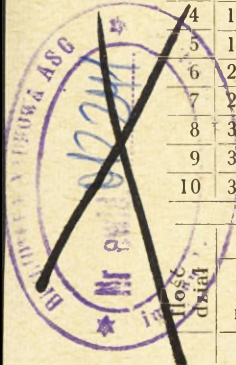
WYKAZ WAZNIEJSZYCH ZAUWAŻONYCH BŁĘDÓW

Strona	Wiersz		Jest	Powinno być
	od góry	od dołu		
8	tabela 3		brygady	brygady
11	tabela 5		zużycie	zużycie
26		2	nr 7/66 r.	nr 7/66 r.)
31		14	na załącznik	na załączniku
34	17		(12 ha + 10 ha + 2 ha)	(12 ha + 10 ha + 2 ha + + 6 ha).
38	11		opór;	opór:
38		19	przeciętnych	przeciętnych

TABELA POMOCNICZA DO USTALENIA MOŻLIWOSCI 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 mm	122 a	152 hb	152 hba	BM-14	85 a	100a cz (T54A)	82 mm	120 mm	122 hb	122 a	152 hb	152 hba	BM-14	85 a	100a 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	9,900	1,281	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	0,920
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	5,220	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	100a cz (T34A)	82 mm	120 mm	122 hb	122 a	152 hb	152 hba	BM-14	85 a	100a 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	0,741	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	2,097	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	2,583	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

16



ZATWIERDZAM
DOWODCA 8 pcz.

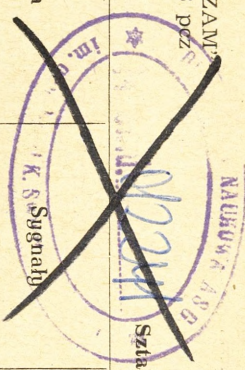
Sztab 8 pa KAMIENNA WOŁA (8961) 24.00 10.9 Mapa 1 : 50 000

TABELA OGNI A ARTYLERII 8 pcz

Mapa 1 : 50 000

Okresy działania artylerii	Czas i rodzaj ognia	3	Działanie czołgów	Zadania ogniowe w Pasie natarcia 8 pcz.		Zadania ogniowe pododdziałów							
				DGA-8	Art. 53 pz	1/8 pa	3/8 pa	9 dppanc	24 bhb	ba 2/25 pz	25 dppanc 3 kcz 25 bcz		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Ogniowe przygotowanie natarcia	Od G-36 do G-33 (3 minuty) nauwała ogniowa do baterii artylerii i moździerzy	WICHER 333 Seria zielonych rakiet	Pododdziały 8 pcz wychodzą na rubież ataku	Odc. 123	Odc. 116, 117,118 126.	Odc. 104	Odc. 106	Odc. 106	Odc. 106	Odc. 109	Odc. 108		
						225 poc.	143 poc. 122 mm	193 poc.	39 poc.	300 poc. 82 mm			
				Odc. 105	Odc. 122	Odc. 105	Odc. 122	Odc. 122	Odc. 122	Odc. 122	Odc. 122		
				Odc. 107	Odc. 107	Odc. 107	86 poc. 152 mm	193 poc.					
						Odc. 104	Cel 42	b PPK	Cel 45	Cel 33			
						225 poc.	50 poc. 152 mm	Niszczący ogniem na uprost planu	39 poc.	90 poc. 82 mm			
						100 poc.	Cel 43		Cel 47	Niszczą ogniem na uprost			
						Cel 48	50 poc. 152 mm		39 poc.	pojedyncze cele wg oddziel- nego planu.			
						100 poc.	Cel 46						
						Cel 44	70 poc. 152 mm						
						34 poc.	Odc. 106		Odc. 109	Odc. 108			
						Odc. 104	142 poc. 122 mm		225 poc.	300 poc. 82 mm			
						225 poc.	Odc. 122		Odc. 122	70 poc. 120 mm			
						Odc. 105	85 poc. 152 mm						
						225 poc.							
						Odc. 107							
						225 poc.							
							Cel 153						
							18 poc. 152 mm						
							Cel 153						
							90 poc. 152 mm						
Ogniowe wsparcie natarcia	Od G-3 1. Kolejne ześrodkowanie ognia do ru- bieży.	Rubież nr 1 „RYS” Seria złotych rakiet				Odcinki			Odc. 109	Odc. 108			
						104,105,107 po 36 poc.			36 poc.	48 poc. 82 mm			
						Odcinki 106,122,123 po 120 poc.				9 poc. 120 mm			
		Rubież nr 3 „WILK” Seria białych rakiet											
		Rubież nr 3 „LEW” Seria gwieździstych rakiet											
		Rubież nr 4 „TYGRYS” Seria rakiet czarny dym.											

BIOTYKI SZKOLENIOWE
GENERAŁ
K. S. Sypniewski



ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
SZTABU GENERAŁA
gen. broni K. Świerczewskiego
36941

1. Zużycie amunicji:

a) Na ogniowe przygotowanie natarcia:

— moździerz 82 mm	— 1,23 jo;
— moździerz 120 mm	— 0,61 jo;
— haubice 122 mm	— 1,1 jo;
— armaty 122 mm	— 1,03 jo;
— hb.arm. 152 mm	— 1,13 jo;
— armaty 85 mm	— 0,92 jo;

2. Sygnały:

— przerwanie ognia — seria czerwonych rakiet;
— atak — seria rakiet niebieski dym.

SZEF SZTABU 8 pa

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
SZTABU GENERAŁA
gen. broni K. Świerczewskiego
36941

b) Na KZO:

— moździerz 82 mm	— 0,07 jo;
— moździerz 120 mm	— 0,04 jo;
— haubice 122 mm	— 0,33 jo;
— armaty 122 mm	— 0,37 jo;
— hb.arm. 152 mm	— 0,33 jo;
— armaty 85 mm	— 0,33 jo;

DOWODCA 8 pa

- Uwagi: 1. W niniejszym opracowaniu nie rozpatrywano pozostałych zadań na okres ogniowego wsparcia natarcia.
2. Wykaz współrzędnych i wymiarów odcinków ognia zostanie przesłany dodatkowo.

"ZATWIERDZAM"
DOWODCA 8 pcz

dnia 19....

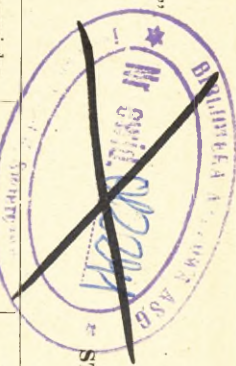


TABELA OGNIĄ ŚRODKÓW 8 pcz
STRZELAJĄCYCH NA WPROST W OKRESIE OPN
Sztab 2/25 pz — GIELIZÓW (3857) 430 11.9

Załącznik nr 5 (do części I)

Środki wydzielone do strzelania na wprost	Nr stanowiska ogniowego	Rodzaj i nr celu	Odległość strzelania	Zadanie ogniowe	Zużycie amunicji	Sposób działania środków strzelających na wprost	Środki osłony
1	2	3	4	5	6	7	8
granatnik SPG-9	16	PPK — 36	700 m	zniszczyć	12 pocisków	Do 4.00 11.9 osiągną gotowość ogniową: środki dyżurne — na stanowiskach ogniowych, a pozostałe środki w ukryciach i na stanowiskach wyczekiwania. Od G-25 do G-22 wychodzą z ukryć na zawczasu przygotowane stanowiska ogniowe. Od G-22 do G-17 prowadzą ogień do zawczasu przydzielonych celów lub do celów wskazanych dodatkowo, względnie zdradzających się ogniem. Środki, które wykonały nakazane zadania ogniowe, zajmują swoje ukrycia, a pozostałe przejmują rolę środków dyżurnych i są w gotowości do zwalczania nowo wykrytych celów.	Dyżurne karabiny maszynowe oraz plutony moździerzy 2/25 pz.
granatnik SPG-9	20	CKM — 38	500 m	zniszczyć	10 pocisków		
wyrzutnia PPK	14	—	—	zapasowa	3 pociski		
wyrzutnia PPK	22	—	—	zapasowa	3 pociski		
czołg T-34	4	—	—	zapasowy	18 pocisków OF 9 pocisków ppanc		
czołg T-34	6	—	—	zapasowy	"		
czołg T-34	8	—	—	zapasowy	"		
czołg T-34	11	—	—	zapasowy	"		
czołg T-34	12	czołg — 35	600 m	zniszczyć	12 pocisków ppanc		
czołg T-34	13	km — 252	1300 m	zniszczyć	24 pociski OF		
czołg T-34	15	—	—	zapasowy	18 pocisków OF 9 pocisków ppanc		
czołg T-34	18	PPK — 39	1500 m	zniszczyć	27 pocisków OF		
czołg T-34	21	—	—	zapasowy	18 pocisków OF 9 pocisków ppanc		
czołg T-34	24	—	—	"	"		
czołg T-34	25	czołg — 255	900 m	zniszczyć	24 pociski ppanc		
czołg T-34	26	czołg — 254	400 m	"	12 pocisków ppanc		
czołg T-34	29	czołg — 256	300 m	"	12 pocisków ppanc		
armata 85 mm	2	km — 251	1150 m	"	22 pociski OF		
armata 85 mm	5	—	—	zapasowa	18 pocisków OF 9 pocisków ppanc		
armata 85 mm	9	PO — 37	1450 m	zburzyć	27 pocisków OF		
wyrzutnia PPK	1	czołg — 31	650 m	zniszczyć	3 pociski		
wyrzutnia PPK	3	czołg — 32	800 m	zniszczyć	3 pociski		
wyrzutnia PPK	7	czołg — 105	800 m	zniszczyć	3 pociski		
wyrzutnia PPK	10	—	—	zapasowa	3 pociski		
wyrzutnia PPK	17	czołg — 253	750 m	zniszczyć	3 pociski		
wyrzutnia PPK	19	—	—	zapasowa	3 pociski		
wyrzutnia PPK	23	PPK — 40	1500 m	zniszczyć	3 pociski		
wyrzutnia PPK	27	—	—	zapasowa	3 pociski		
wyrzutnia PPK	28	—	—	"	3 pociski		
wyrzutnia PPK	30	czołg — 41	1500 m	zniszczyć	3 pociski		

DOWODCA 2/25 pz

DOWODCA 9 dppanc

BIURO SZKOLENIA
SZTABU GENERAŁA
m. gen. brzołk. Świerzyński
36941

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
SZTABI GENEŁALNEGO
gen. brzo. K. Swierczewskiego
36941

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
SZTABI GENEŁALNEGO
gen. brzo. K. Swierczewskiego
36941



Załącznik nr 9 (do części 1)
**WYKAZ PODSTAWOWYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ
ZWIĄZANYCH Z PRZYGOTOWANIEM ARTYLERII 4 A DO DZIAŁAŃ
I TERMINY ICH REALIZACJI**

- 13.00 10.9**
Dowódca 4 A został powiadomiony o miejscu i czasie otrzymania dyrektywy do operacji zaczepnej i o skierowaniu do jego dyspozycji 11 DPanc oraz o miejscu i czasie jej ześrodkowania się.
Ze swej strony dowódca 4 A nakazał sztabowi do 15.00 zebrać aktualne dane o nieprzyjacieli oraz stanie i położeniu wojsk armii. Ponadto polecił wezwać do sztabu armii dowódców 8 DZ i 11 DPanc z dowódcami AD i niektórymi oficerami sztabu.
- 15.00 10.9**
Grupy operacyjne 8 DZ i 11 DPanc oraz oficerowie łącznikowi 9 i 10 DZ znajdują się na SD 4 A — las pld zach. SZYDŁOWIEC.
Dowódca 4 A otrzymał dyrektywę do operacji zaczepnej. Grupy rekonasansowe i rzuty dowódzenia artylerii 8 DZ i 11 DPanc gotowe do wyjazdu z rejonów ześrodkowania swych dywizji.
- 15.30 10.9**
Z polecenia dowódcy WRiA 4 A grupy rekonasansowe artylerii 8 DZ i 11 DPanc na sygnał dowódców AD wyruszają:
— 8 DZ — do m. SZYDŁOWIEC;
— 11 DPanc — do m. PRZYSUCHA.
- Do 16.00 10.9**
Dowódca 4 A ogłosił zamiar na pierwszy dzień operacji i nakazał dowódcom dywizji wykonanie w swych związkach taktycznych prac przygotowawczych do nowej operacji. Ponadto poinformował, że o 18.00 10.9 dywizje otrzymają zadanie na swych SD.
- Dowódca WRiA 4 A:
- a) Przekazał dowódcom artylerii 8 DZ i 11 DPanc dane dotyczące wzmocnienia i przewidywanych rejonów rozwinięcia oraz nakazał przystąpić do przeprowadzenia rekonesansu i przygotowania rejonów rozwinięcia.
 - b) Nakazał dowódcy artylerii 9 DZ do 16.30 przygotować niezbędne dane dla dowódców artylerii 8 DZ i 11 DPanc w związku z wprowadzeniem do bitwy ich dywizji w pasie działania 9 DZ.
 - c) Przekazał dowódcy artylerii 10 DZ dane dotyczące wzmocnienia oraz nakazał przystąpić do tworzenia zgrupowania artylerii na kierunku przewidzianego natarcia dywizji w dniu następnym.
- Grupy rekonesansowe 8 DZ i 11 DPanc kontynuują marsz do wyżej wyznaczonych rejonów.

Do 16.20 10.9

Dowódcy artylerii 8 DZ i 11 DPanc dokonują przelotu do miejsca znajdowania się swych grup rekonesansowych i kierują je w nowe rejonny:

- grupy rekonesansowe 8 DZ — do m. KURZACZE (8863);
- grupy rekonesansowe 11 DPanc — do PRG ZAMECZEK (9854).

Do 16.30 10.9

Dowódca 9 DZ zebrał aktualne dane o nieprzyjacielu w pasie działania dywizji oraz dane o położeniu oddziałów dywizji.

Dowódca artylerii 9 DZ zebrał aktualne dane o stanie i położeniu artylerii dywizji oraz dane o zapasowych stanowiskach ogniowych i dogodnych rubieżach (rejonach) punktów obserwacyjnych w ugrupowaniu poszczególnych pułków. Dowódca artylerii 10 DZ zebrał dane o zapasowych stanowiskach ogniowych artylerii 28 i 30 pz oraz DGA-10, a także dane o dogodnych rejonach punktów obserwacyjnych w ugrupowaniu 1/28 pz oraz 1 i 3/30 pz. Po uzgodnieniu z dowódcą dywizji nakazał wybrać i dowiązać nowe stanowiska ogniowe:

- dowódcy 1/10 pa — 5—6 stanowisk ogniowych w rejonie: MAŁA-CHOW FABRYCZNY (6563), MAŁACHOW DEBA (6560), ptn PRZYŁOGI (6061);
- dowódcy 3/4 ABAA — 3 stanowiska ogniowe w rejonie: MOKRY BOR (5159), STACHURA (5161), G. SIENIEWSKA (4960);
- dowódcy 2/10 pa — 3 stanowiska ogniowe w rejonie: WIAZOWA PODGORZE (5057), SLIWINY (4856), wyl. las (4859);
- dowódcy DGA-10 — 4 stanowiska ogniowe w rejonie: BARAN (5764), PIELAKI (5533), CIERCHY (5063).

Grupy operacyjne 8 DZ i 11 DPanc przybyły na SD 9 DZ w celu użyskania niezbędnych danych oraz uzgodnienia zagadnień związanych z zabezpieczeniem wprowadzenia 8 DZ i 11 DPanc do bitwy.

Od 16.10 do 17.30 10.9

Przeprowadzenie rekonesansu rejonów rozwinięcia artylerii 8 DZ i 11 DPanc ze śmigłowców przez wyznaczonych oficerów ze sztabu artylerii tych dywizji.

17.30 10.9

Postawienie zadań grupom rekonesansowym artylerii 8 DZ i 11 DPanc w rejonach ich znajdowania się (KURZACZE i PGR. ZAMECZEK).

Od 17.30 do 21.30 10.9

Prrowadzenie rekonesansu rejonów rozwinięcia, rozwinięcie rzutów dowodzenia, organizacja rozpoznania w terenie z uwzględnieniem zmian w położeniu wojsk walczących oraz danych z zamiarów dowódców dywizji, przejmowanie danych z rozpoznania oraz danych o położeniu wojsk będących w styczności z przeciwnikiem i przekazywanie tych danych oraz wyników rekonesansu do swych sztabów w celu wykorzystania ich podczas planowania ognia.

Do 17.30 10.9

Planowanie ognia w sztabie WRiA 4 A oraz przekazanie zadań dla artylerii związków taktycznych.

Do 21.00 10.9

Planowanie ognia w sztabach artylerii dywizji i przekazanie zadań podwładnym.

Do 24.00 10.9

Planowanie i postawienie zadań ogniowych pododdziałom artylerii pułków.

Od 17.30 10.9 do 2.00 11.9

Przygotowanie rejonów rozwinięcia.

Od 22.00 10.9 do 2.30 11.9

Przegrupowanie, wprowadzenie i rozwinięcie rzutów ogniowych w uprzednio wybranych i przygotowanych rejonach oraz przejęcie i złożenie na stanowiskach ogniowych zapasów doraznych amunicji.

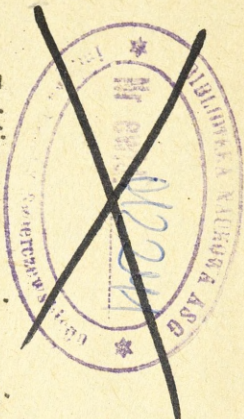
Do 4.00 11.9

Osiąganie gotowości ogniowej.

Do 4.30 11.9

Uaktualnienie zadań ogniowych na okres ogniowego przygotowania natarcia dla artylerii strzelającej z zakrytych stanowisk ogniowych i dla środków strzelających ogniem na wprost.

5.30 11.9 — godzina „G”.



Tablica Pomocnicza zużycia amunicji

Tablica 8

Ømm	Ø20mm	Ø22a	Ø22b	Ø22c	Ø22d	Ø22e	Ø22f	Ø22g	Ø22h	Ø22i	Ø22j	Ø22k	Ø22l	Ø22m	Ø22n	Ø22o	Ø22p	Ø22q	Ø22r	Ø22s	Ø22t	Ø22u	Ø22v	Ø22w	Ø22x	Ø22y	Ø22z	
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

16

CZĘŚĆ TRZECIA KALKULATORA KA-66

Załącznik nr 4 (do części II)

Zużycie amunicji na wykonanie zadania

Tablica 9

Kaliber	802										110Panc																
	Zużycie amunicji na działo biorące					Zużycie amunicji na działo pomocnicze					Zużycie amunicji na działo biorące					Zużycie amunicji na działo pomocnicze											
	OPN	OWN	Rozem	Opł. am.	Opł. no.	Ston. am.	Ston. am.	Ston. am.	Ston. am.	Ston. am.	OPN	OWN	Rozem	Opł. am.	Opł. no.	Ston. am.	Ston. am.	Ston. am.	Ston. am.	Ston. am.							
82mm	24	1,3	157	—	—	1,3	157	3108	4,8	18	54	0,58	234	0,14	6	1,3	157	—	—	1,3	157	942	4,8	18	0,44	234	0,03

BRIGADY SZKOLENIA
KARAKOL
KARAKOL
KARAKOL

X36941



CZĘŚĆ DRUGA KALKULATORA KA-66

Powierzchnia obiektów do obezwładnienia w ramach OPN

Tabela 7

Załącznik nr 3 (do części II)

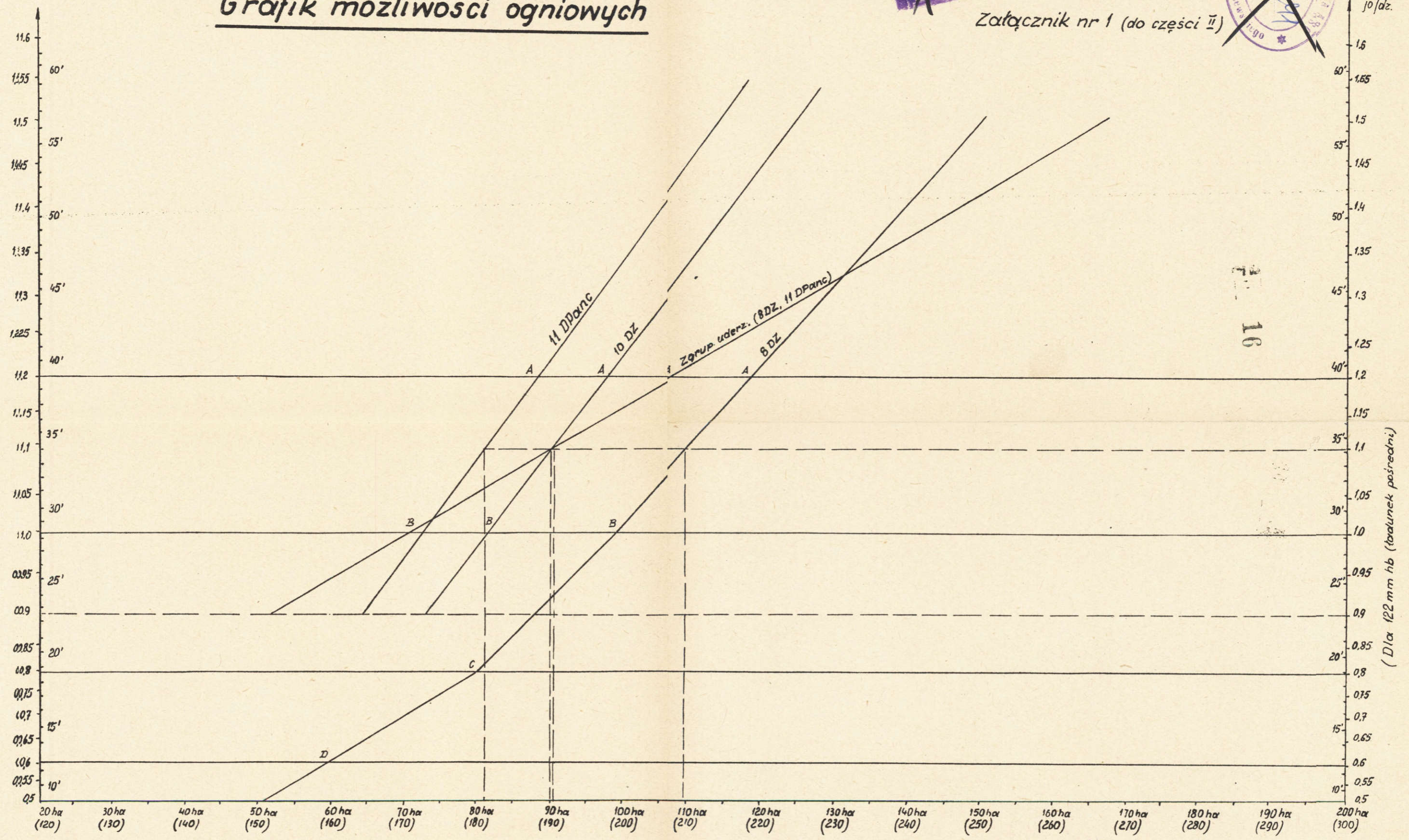
Armia	Wyszczególnienie	Niezbędna ilość baterii wkmowych	Powierzchnia w ha ^{xx}												Ogólne powierzchnie przy gęstości 100% w ha	Uwagi
			100% / 100%	100% / 75%	100% / 50%	100% / 0%	75% / 75%	75% / 50%	75% / 0%	50% / 50%	50% / 0%	0% / 0%				
USA	bz	12 (18) ^x	75	70	66	54	59	55	43	40	34	32	26	32	W DZ (DPanc): - wyrz. HJ-4 - b 203, 2hb-4 - d 155hb-18 W BZ (BPanc): - d 155hb-18	
	BZ (w 1 rzucie 2bz)	8 (14) ^x	62	58	53	44	49	44	35	32	26	20	20	W DZ (DPanc): - wyrz. HJ-6 - b 203, 2hb-6 - d 155hb-18 - d 100 (130) - 33 W BZ: 2b 155hb-12 - 1b 160m BZ - 2 100m plot. 18 W BZ: 2b 155hb-12 - 1b 160m plot. 18 W BZ: 2b 155hb-12 - 1b 160m plot. 18		
	BZ (w 1 rzucie 3bz)	27 (39) ^x	168	158	150	126	136	128	104	86	82	70	46			
	BZ (w 1 rzucie 2bz + 1bpz)	39 (57) ^x	243	228	216	180	195	183	147	150	150	144	76			
	BPanc (w 1 rzucie 2z i 2bz)	23 (35) ^x	155	146	137	116	126	117	96	97	97	76	76			
NRF	bz	40	54	51	48	43	40	34	34	32	26	26	26	W DZ (DPanc): - wyrz. HJ-6 - b 203, 2hb-6 - d 155hb-18 - d 100 (130) - 33 W BZ: 2b 155hb-12 - 1b 160m BZ - 2 100m plot. 18 W BZ: 2b 155hb-12 - 1b 160m plot. 18		
	bpzmoł	8	44	41	39	35	32	28	22	22	22	16	16		W DZ (DPanc): - wyrz. HJ-6 - b 203, 2hb-6 - d 155hb-18 - d 100 (130) - 33 W BZ: 2b 155hb-12 - 1b 160m BZ - 2 100m plot. 18 W BZ: 2b 155hb-12 - 1b 160m plot. 18	
	bz	6	40	37	34	31	28	22	22	22	22	16	16			
	BZ (w 1 rzucie 2bz)	24	106	100	114	104	100	98	86	82	82	70	70			
	BZ (w 1 rzucie 2bz + 1bpz)	32	170	161	152	132	139	130	112	109	109	90	90			
	BPanc (w 1 rzucie 2z i 2bz)	20	110	104	98	85	90	84	72	72	70	58	58			
W. BRYT.	bp	12 (21) ^x	82	77	72	63	64	59	50	50	45	36	22	W DZ (DPanc): - wyrz. HJ-4 - d 155hb-18 - 200m a plot. 24 H BZ - 2d (1,5) - 105hb-16 H BZ - 2d (1,5) - 105hb-16 H BZ - 2d (1,5) - 105hb-16 H BZ - 2d (1,5) - 105hb-16		
	pcz	6 (12) ^x	58	54	49	40	45	40	31	31	26	20	20		W DZ (DPanc): - wyrz. HJ-4 - d 155hb-18 - 200m a plot. 24 H BZ - 2d (1,5) - 105hb-16 H BZ - 2d (1,5) - 105hb-16 H BZ - 2d (1,5) - 105hb-16 H BZ - 2d (1,5) - 105hb-16	
	BGP (w 1 rzucie 2bp)	21 (43) ^x	176	165	156	138	140	130	112	102	102	84	84			
	BGP (w 1 rzucie 3bp)	39 (65) ^x	256	243	228	201	204	189	162	147	147	120	120			
	BPanc (w 1 rzucie 2z i 2bz)	21 (36) ^x	158	149	139	121	127	118	99	99	94	78	78			
FR	pcz	8 (14) ^x	63	59	54	45	49	44	35	34	34	25	25	W DZ (DPanc): - wyrz. HJ-4 - d 155hb-18 - 200m a plot. 24 H BZ - 2d (1,5) - 105hb-16 H BZ - 2d (1,5) - 105hb-16 H BZ - 2d (1,5) - 105hb-16 H BZ - 2d (1,5) - 105hb-16		
	pczmoł	17 (29) ^x	128	120	110	93	101	92	74	74	74	50	50		W DZ (DPanc): - wyrz. HJ-4 - d 155hb-18 - 200m a plot. 24 H BZ - 2d (1,5) - 105hb-16 H BZ - 2d (1,5) - 105hb-16 H BZ - 2d (1,5) - 105hb-16 H BZ - 2d (1,5) - 105hb-16	
	BZ (pcz + pamot)	6 (12) ^x	59	55	50	41	48	41	32	32	32	23	23			
	BZ (pcz + pamot)	29 (47) ^x	205	193	178	152	164	150	125	122	122	89	89			
	BPanc (pcz + pcz)	18 (30) ^x	136	128	116	100	109	99	81	81	80	62	62			
BELG.	bz	40 (61) ^x	70	66	61	52	55	50	41	41	39	30	26	W DZ (DPanc): - wyrz. HJ-2 - b 203, 2-4 H BZ (BPanc): - 1b 155hb-6 - 2b 105hb-12 - 1b plot 200m - 8(6)		
	bzmoł	8 (14) ^x	62	58	53	44	48	44	35	35	35	26	26		W DZ (DPanc): - wyrz. HJ-2 - b 203, 2-4 H BZ (BPanc): - 1b 155hb-6 - 2b 105hb-12 - 1b plot 200m - 8(6)	
	BZ (w 1 rzucie 2bz)	6 (12) ^x	58	54	49	40	44	40	31	31	31	22	22			
	BZ (w 1 rzucie 2bz i bzmot)	24 (36) ^x	154	146	136	118	124	114	96	92	92	74	74			
	BZ (w 1 rzucie 2bz i bzmot)	32 (50) ^x	216	204	189	162	172	158	131	127	127	104	104			
	BPanc (w 1 rzucie 2z i 2bz)	20 (32) ^x	142	134	124	106	113	104	86	84	84	65	65			
HOL.	bz	8 (14) ^x	62	58	53	44	48	44	35	35	35	26	26	W DZ (DPanc): - wyrz. HJ-2 - b 203, 2-4 H BZ (BPanc): - 1b 155hb-6 - 2b 105hb-12 - 1b plot 200m - 8(6)		
	bzmoł	6 (12) ^x	58	54	49	40	44	40	31	31	31	22	22		W DZ (DPanc): - wyrz. HJ-2 - b 203, 2-4 H BZ (BPanc): - 1b 155hb-6 - 2b 105hb-12 - 1b plot 200m - 8(6)	
	BZ (w 1 rzucie 2bz)	18 (30) ^x	134	126	116	98	106	98	80	80	80	62	62			
	BPanc (w 1 rzucie 2z i 2bz)	18 (28) ^x	130	122	112	94	102	94	76	76	76	58	58			
DANIA	bp	13	58	55	52	46	46	43	37	34	34	28	28	W DZ (DPanc): - wyrz. HJ-2 - b 203, 2-4 H BZ (BPanc): - 1b 155hb-6 - 2b 105hb-12 - 1b plot 200m - 8(6)		
	bz	8	40	37	34	31	28	22	22	22	22	16	16		W DZ (DPanc): - wyrz. HJ-2 - b 203, 2-4 H BZ (BPanc): - 1b 155hb-6 - 2b 105hb-12 - 1b plot 200m - 8(6)	
	BZ (2bp w 1 rzucie)	30	138	132	126	114	114	108	96	90	90	78	78			
	BZ (5bp w 1 rzucie)	43	196	187	178	160	160	151	135	124	124	106	106			

Uwagi: x) Liczby podane w nawiasach dotyczą ilości niezbędnych baterii własnych w wypadku, gdy na plutonowy punkt oporu (Bhp) w ostrej NO użyje się nie jedna, a dwie baterie.
 xx) W liczniku podano gęstość obezwładnienia plutonowych punktów oporu kompanii piekarskiego rzutu batalionu, a w mianowniku - drugiego rzutu batalionu.
 xxx) W bp armii W Brytanii i Danii liczone w pierwszym rzucie 3 kp, a w drugim rzucie 1kp. W pozostałych armiach brano odpowiednio dwie i jedną kp.

Grafik możliwości ogniowych

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
KAPITAŁU GENERAŁA
IM. gen. broni K. Świerczewskiego
336941

Załącznik nr 1 (do części II)



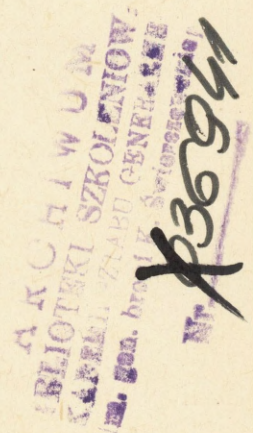
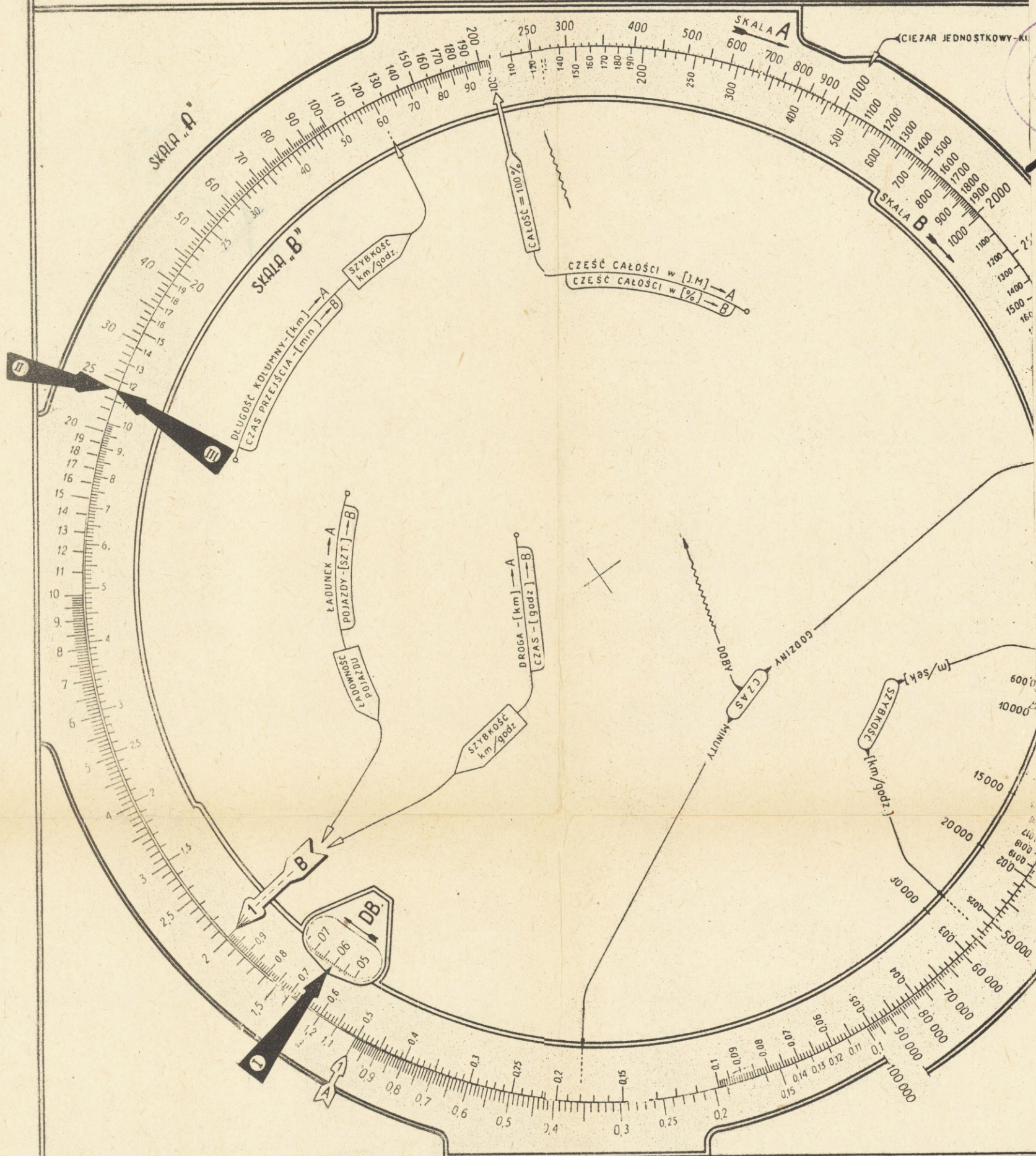
WYKONANO 350 EGZ Nr. Ks 01138/nw

16

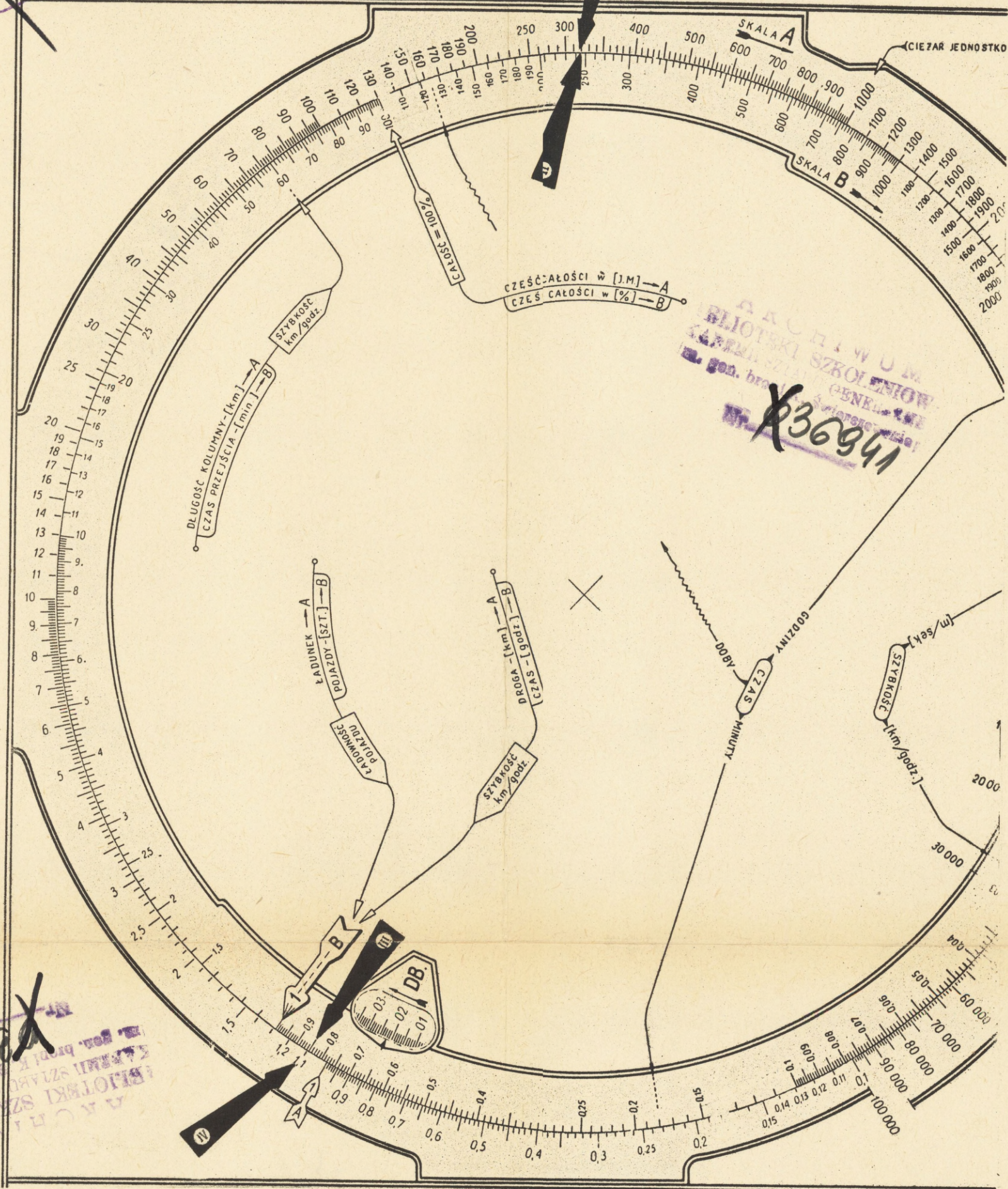
ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
KAPITAŁU GENERAŁA
IM. gen. broni K. Świerczewskiego
336941

(Dla 122 mm hb (totalunek pośredni))

Część pierwsza KALKULATORA TAKTYCZNO-TECHNICZNEGO KPS-66

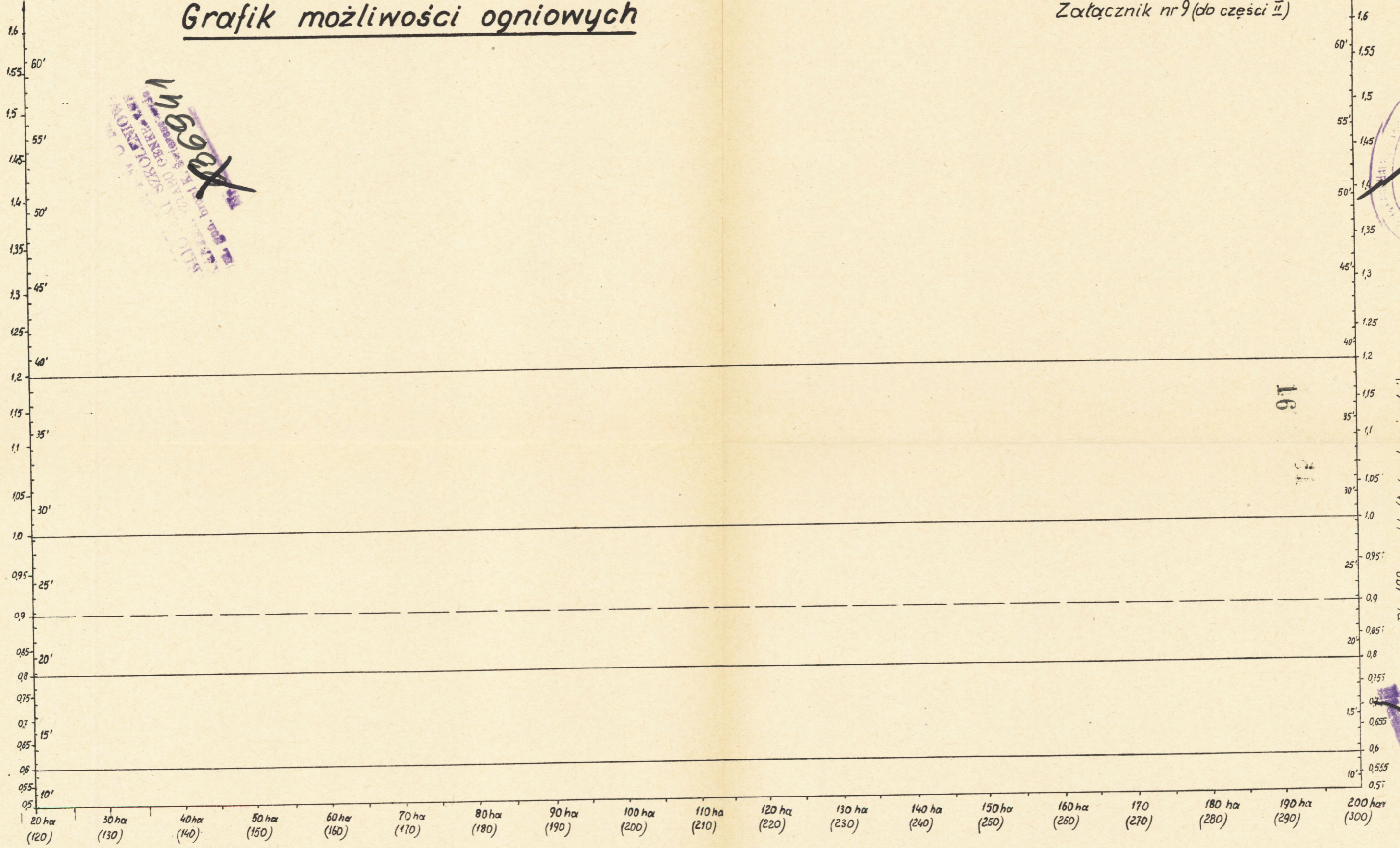


Część druga KALKULATORA TAKTYCZNO-TECHNICZEGO KPS-66

Załącznik nr 8
do części II

Grafik możliwości ogniowych

Załącznik nr 9 (do części II)



146694
 BILG...
 SZKOLENIO...
 GEN...
 19...

146694
 BILG...
 SZKOLENIO...
 GEN...
 19...

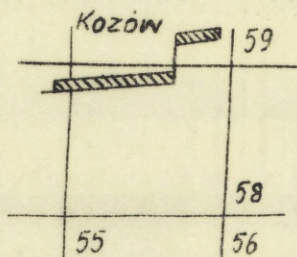
Dla 122 mm hb (tadunek pośredni)

146694
 BILG...
 SZKOLENIO...
 GEN...
 19...

WYKONANO 350 EGZ Nr Ks 01137/ww

Dodatkowe dane z rozpoznania na odcinku 30 p: o 4.00 11.9

Załącznik nr 7 (do części I)



202

207

197
196

198

203

199

204

200

205

201

206

208

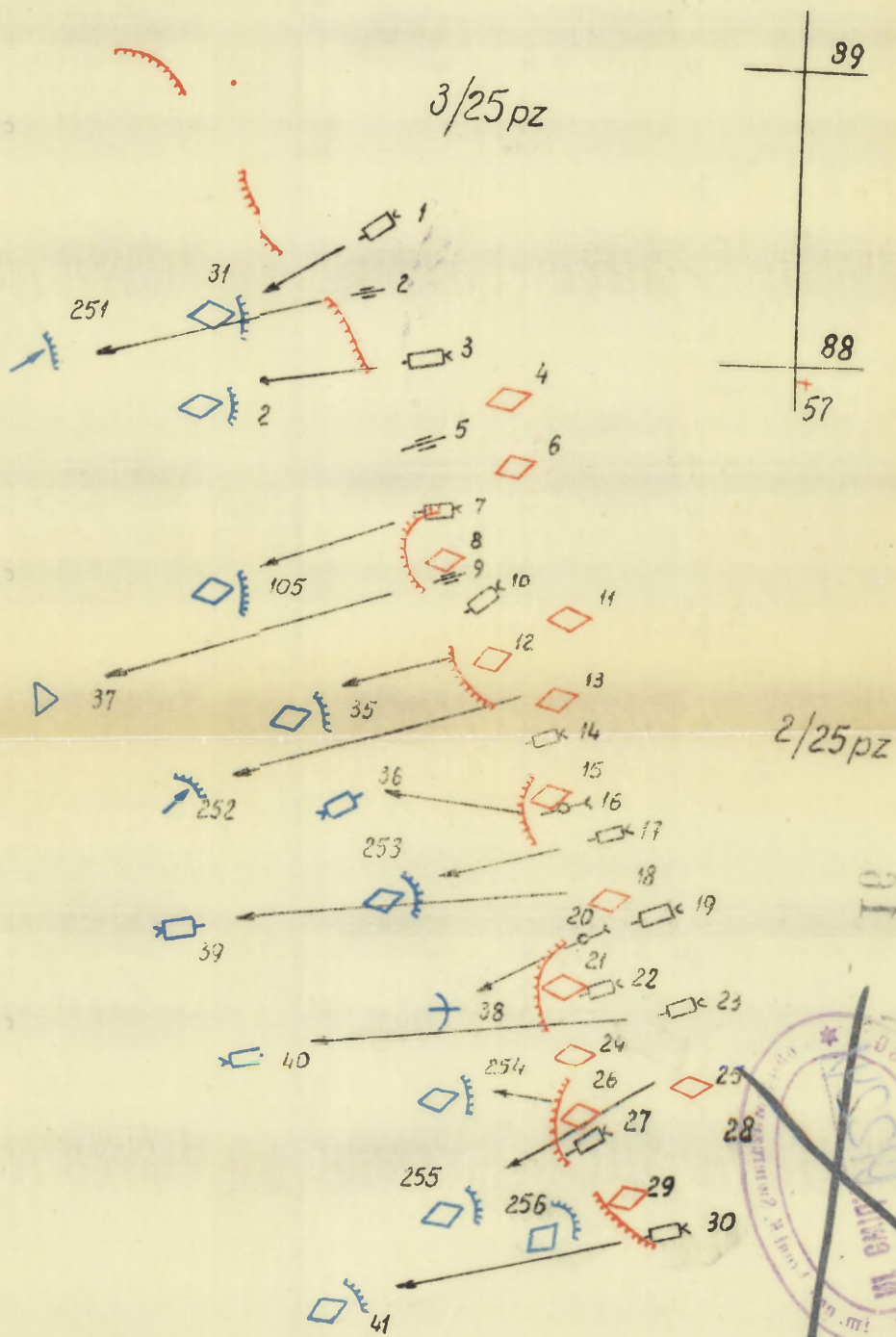
WYKONANO 350 EGZ Nr Ks. 01136/ww

ve

SZKIC OGNIĄ srodków 8 pcz strzelających na wprost
w okresie ogniowego przygotowania natarcia

Mapy 1:25000, W-34-29 B-α, b.

Załącznik nr 4
(do części I)



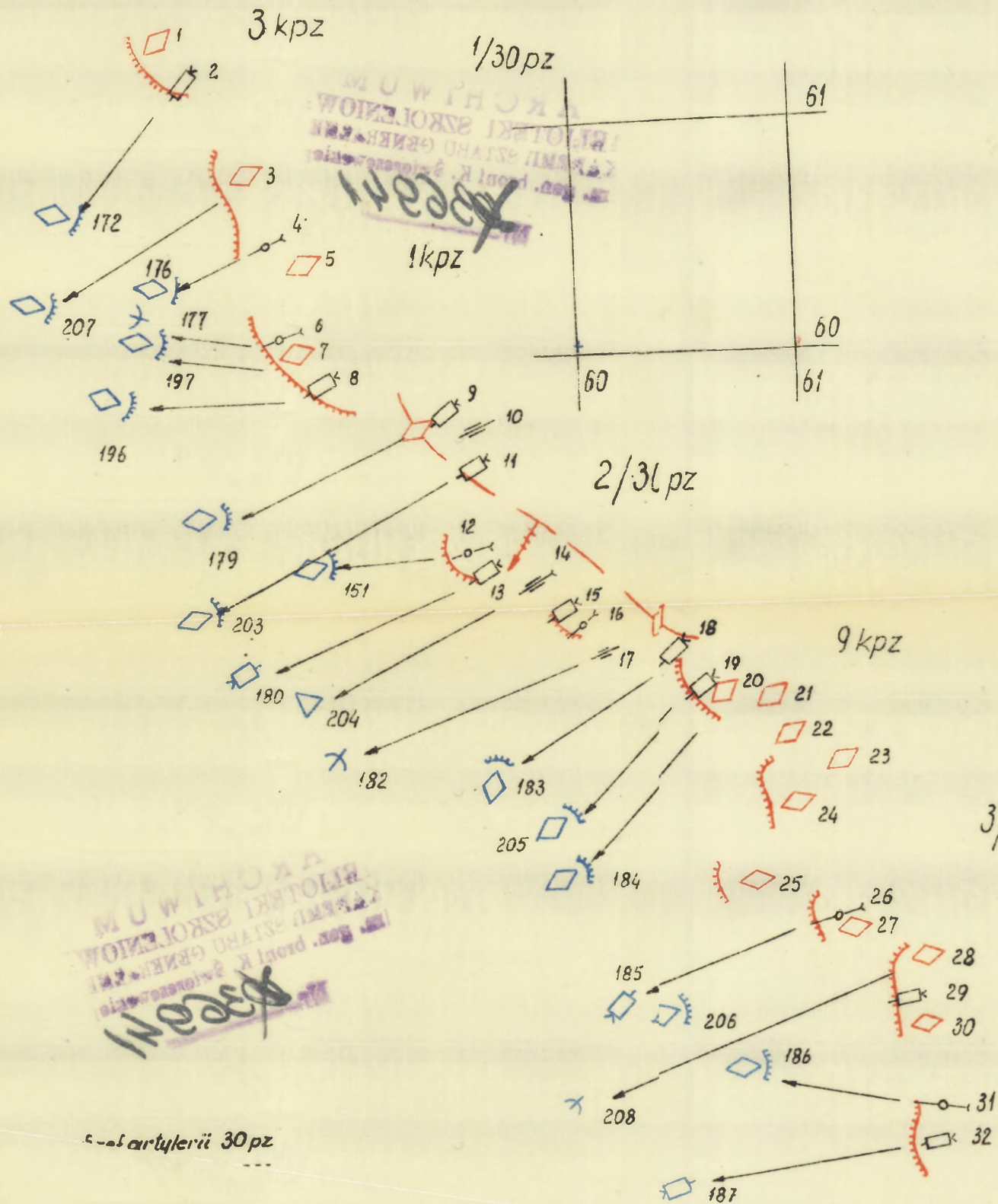
Dowódca 2/25 pz

Dowódca 9 dppanc

SZKIC OGNIĄ srodków 30 pz strzelających nawprost
wokresie ogniowego przygotowania natarcia

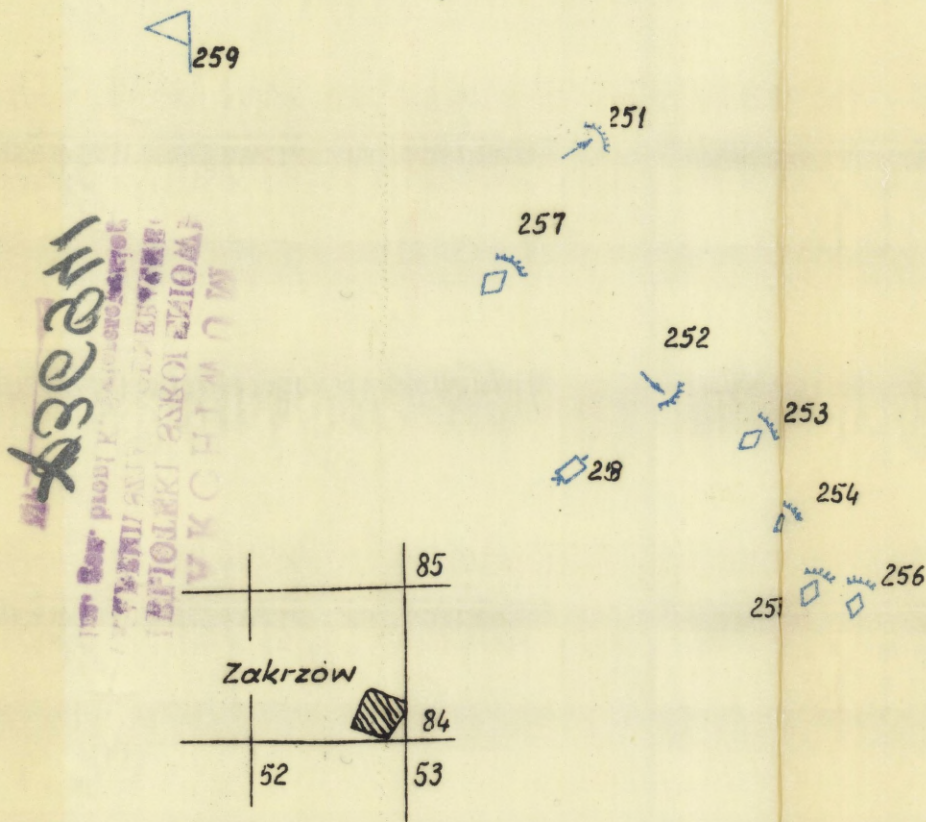
Mapa 1: 25000, M-34-29-D-d

Załącznik nr 8 (do części I)



Dodatkowe dane z rozpoznania nasadczunku 8pcz o 4.00.11.9

Załącznik nr 3 (do części I)



WYKONANO 350 EGZ Nr Ks. 01136/WW



ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIA
K. B. ...
OPISANA

POŁOŻENIE WOJSK WŁASNYCH I NIEPRZYJACIELA ORAZ WIADOMOŚCI O NPLU

O 10.00 17.5.

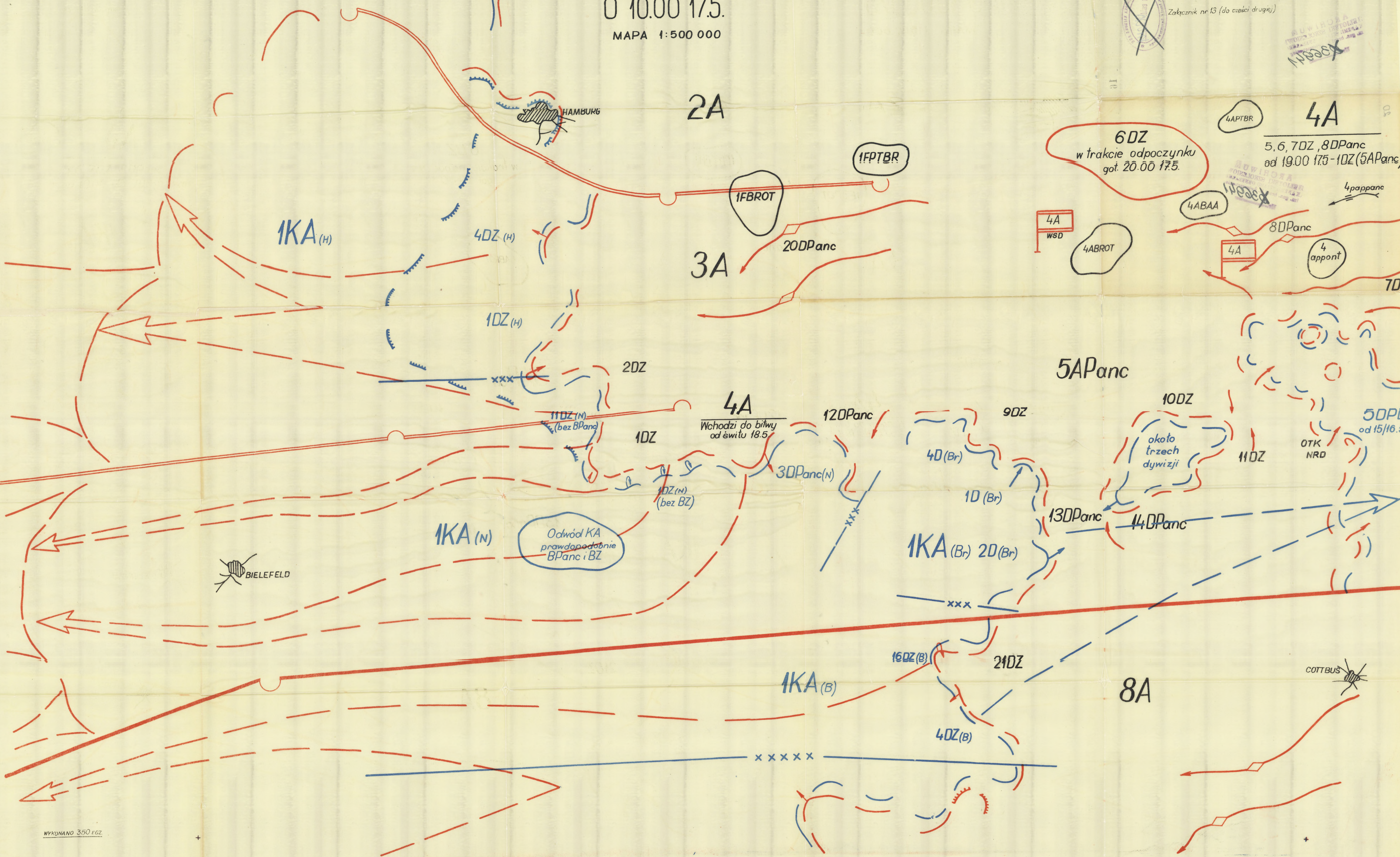
MAPA 1:500 000

~~TAJNE~~
EGZ. NR...
KS. NR 01135/jww



Załącznik nr 13 (do części drugiej)

~~SECRET~~



ELEMENTY MAPY KIEROWANIA OGNIEM ARTYLERII 30pz

MAPA 1: 50000

Załącznik nr 6 (do części I)

DO UŻYTKU
SLUŻBOWEGO
~~TAJNE~~
EGZ. NR...
KS. NR. 01133/mw



WYKONANO 350.EGZ

20m 3(20) 10DZ

ELEMENTY MAPY KIEROWANIA OGNIEM ARTYLERII 8 pcz

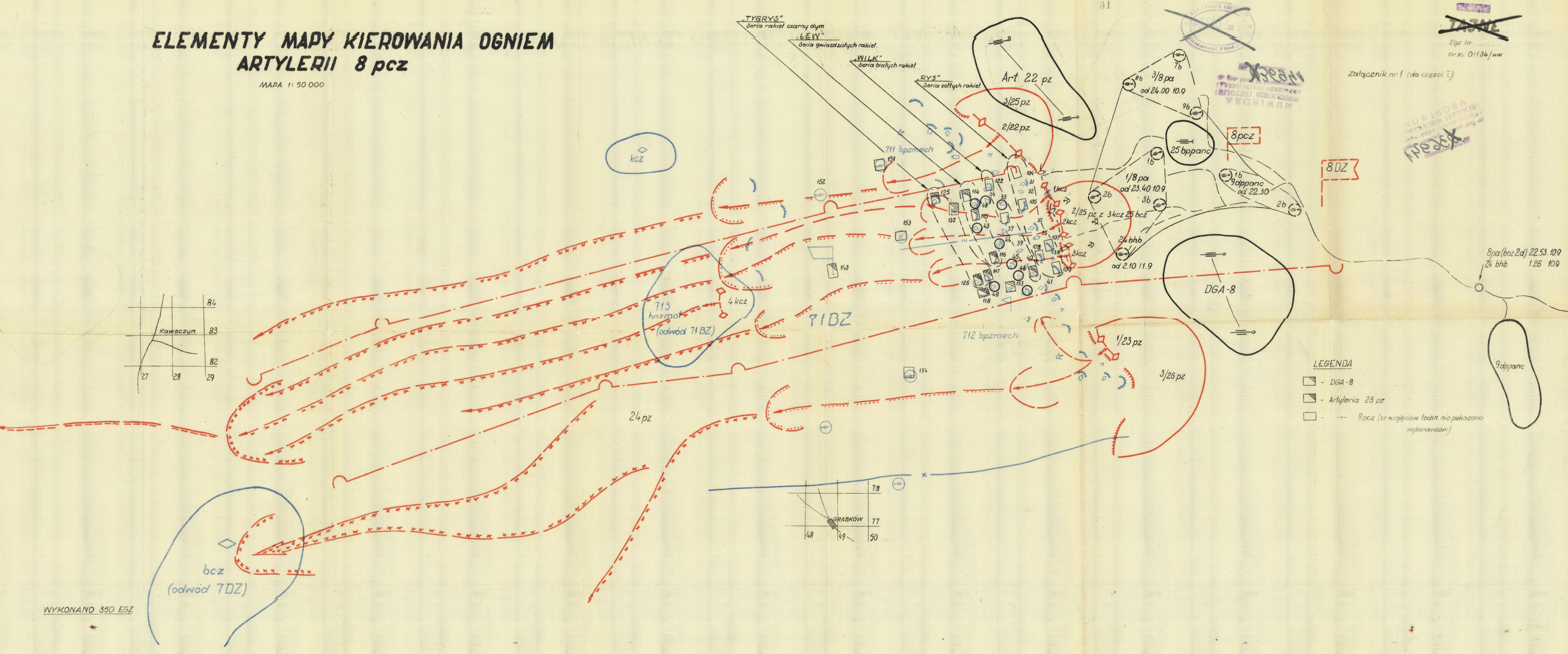
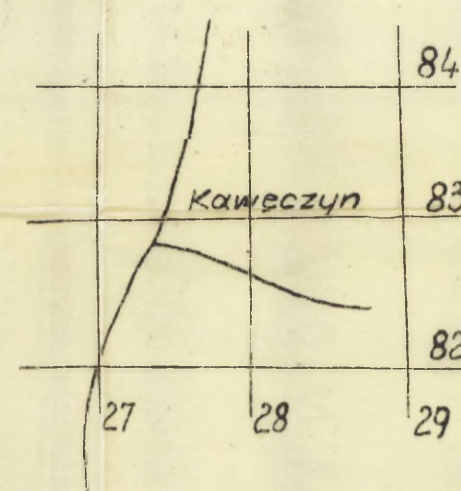
MAPA 1: 50 000

31

~~TAJNE~~
Egz. Nr.
Nr. Ks. 01134/ww

Załącznik nr 1 (do części I)

~~WYWIAD~~
~~WYWIAD~~



LEGENDA

- DGA-8
- Artyleria 23 pz
- 8pcz (ze względu na techn. nie pokazano wykonawców)

WYKONANO 350 EGZ