



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
IM. GENERAŁA BRONI KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO



J. J. G. G. G. G.
S. L. G. G. G. G.

TAJNE

Egz. Nr.....346

ZESZYT TAKTYCZNY

3(66)



~~215562~~

W A R S Z A W A

NI ewid.
Archiwum Biblioteki i Srepczynych 1972
BIBLIOTEKA NAUKOWA 186 WP

039827



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
IM. GENERAŁA BRONI KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO



~~DO UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO~~

~~TAJNE~~

Egz. Nr.....346

ZESZYT TAKTYCZNY

3(66)



~~215562~~

W A R S Z A W A

Nr ewid. _____

1972 Archiwum Biura Zbiórki Specjalnych

BIURO NAUKI 486 WP

039827

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
IM. GENERAŁA BRONI KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

DO UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO

~~TAJNE~~



Egz. Nr.....346

ZESZYT TAKTYCZNY

3(66)

*Arch. pl
12657 D*



BIBLIOTEKA NUKOWA ASG WP
Kopie w całości i częściach
Nr ewid. **039827**

WARSZAWA

1972

SPIS TREŚCI

	Str.
Część pierwsza: Organizacja obrony przeciwlotniczej lotniska przez pułk artylerii przeciwlotniczej mk. (Rozwiązanie zadania zamieszczonego w Zeszycie Taktycznym nr 7/61, 1971 r.)	5
1. Wypracowanie decyzji dowódcy 31 paplot	5
2. Meldunek decyzji dowódcy 31 paplot	8
3. Mapa decyzji dowódcy 31 paplot	10
4. Obliczenie prawdopodobnych rubieży odstepu bombardowania . .	10
5. Uzasadnienie decyzji dowódcy 31 paplot co do osłony lotniska w rejonie m. Janów	12
Część druga: Pułk rakiet przeciwlotniczych w osłonie rozwinięcia i wprowadzenia do bitwy pierwszego rzutu operacyjnego armii	15
1. Niektóre zagadnienia wykorzystania pułku rakiet przeciwlotniczych w OPL armii	15
a) Zagrożenie z powietrza wojsk i obiektów armii podczas przechodzenia do operacji zaczepnej i w czasie jej trwania	15
b) Wykorzystanie pułku rakiet przeciwlotniczych w operacji zaczepnej armii i niektóre zasady jego działania	16
c) Niektóre zasady współdziałania pułku rakiet przeciwlotniczych z lotnictwem myśliwskim we wspólnej strefie działań bojowych .	21
2. Założenie ogólne do tematu: Pułk rakiet przeciwlotniczych w osłonie rozwinięcia i wprowadzenia do bitwy pierwszego rzutu operacyjnego armii	24
 Załączniki:	
Do części pierwszej:	
Nr 1 — Ocena efektywności ugrupowania bojowego pułku artylerii plot.	
Nr 2 — Decyzja dowódcy 31 paplot.	
Do części drugiej:	
Nr 1 — Wytyczne szefostwa wojsk OPL 8 A dotyczące organizacji współdziałania 8 prplot z 5 DLM na okres operacji zaczepnej.	
Nr 2 — Stan i ukończenie 8 prplot o 18.00 25.3.	
Nr 3 — Położenie wyjściowe i zamiar stron.	

Płk doc. dr Zb. PALUCH
Ppłk dypl. P. SOKOŁOWSKI

CZĘŚĆ PIERWSZA

ORGANIZACJA OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ LOTNISKA PRZEZ PUŁK ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ mk

**(Rozwiązanie zadania zamieszczonego w Zeszytcie Taktycznym
nr 7 (61), 1971 r.)**

W rozwiązaniu zamieszczonym w niniejszym Zeszytcie przedstawiono jeden z możliwych wariantów pracy dowódcy pułku artylerii przeciwlotniczej nad wypracowaniem decyzji oraz uzasadnienie decyzji przy wykorzystaniu algorytmu 2c.

I. WYPRACOWANIE DECYZJI PRZEZ DOWÓDCĘ 31 paplot

Dowódca 31 paplot po przeprowadzeniu analizy zadania i wydaniu niezbędnych wytycznych poszczególnym wykonawcom wysłuchał meldunków następujących oficerów sztabu pułku:

1. Meldunek starszego pomocnika szefa sztabu pułku do spraw rozpoznania

Oceniam, że na lotnisko w rejonie m. JANÓW może oddziaływać zarówno lotnictwo strategiczne, jak i taktyczne. Samoloty rozpoznawcze lotnictwa strategicznego będą działały prawdopodobnie wyłącznie na dużych wysokościach, natomiast lotnictwa taktycznego — na wysokościach małych i średnich (rzędu 500—6000 m).

Uderzenia na obiekt, który ma być osłaniany siłami pułku, może wykonywać strategiczne lotnictwo bombowe npla samolotami typu V z wysokości 10 000—12 000 m oraz taktyczne lotnictwo myśliwskie 4 PTSP, dysponujące samolotami typu F-4C, D i E, CF-104, F-104G i G-91. Najbardziej prawdopodobne jest użycie przez npla samolotów F-4 i F-104. Samoloty te mogą działać bez względu na porę doby i warunki atmosferyczne. Mogą one stosować konwencjonalne środki rażenia oraz broń jądrową.

Biorąc pod uwagę charakter osłanianego obiektu oceniam, że ataki samolotów lotnictwa taktycznego npla na lotnisko i jego elementy będą wykonywane głównie z lotu nurkowego, przy zastosowaniu bomb burzących i odłamkowo-burzących oraz pocisków kierowanych klasy „powietrze-ziemia” typu „BULLPUP”. Istnieje również możliwość dokonywania ataków z lotu koszącego, a w wypadku przejścia do działań z użyciem broni jądrowej — także z lotu wznoszącego. Jako najbardziej

prawdopodobne kierunki nalotów lotnictwa nieprzyjaciela przyjmują zachodni i północno-zachodni, z tym, że pas startowy i przylegające doń urządzenia będą przede wszystkim atakowane w sektorach ograniczonych kątami $15^{\circ} \div 30^{\circ}$ w stosunku do podłużnej osi pasa.

Należy liczyć się z tym, że lotnisko będzie obiektem ataku z powietrza już w chwili wybuchu wojny, w ramach wykonywanego przez środki napadu powietrznego nieprzyjaciela pierwszego uderzenia zmasowanego. Stosunkowo dużej intensywności działań lotnictwa należy oczekiwać również w ciągu pierwszego dnia wojny, w ramach podtrzymywania skutków pierwszego uderzenia zmasowanego.

W związku z powyższym celowe jest, aby:

- wysiłek osłony pułku skupić na kierunku zachodnim, z uwzględnieniem dogodnych sektorów ataków na pas startowy;
- za podstawę do określenia ugrupowania bojowego pułku przyjęć prawdopodobne rubieże odstępu bombardowania przy atakach z lotu nurkowego i z lotu wznoszącego oraz przy uderzeniach pociskami typu „BULLPUP”. Przy uwzględnieniu dogodnych dla samolotów nieprzyjaciela parametrów: $V_c = 250$ m/sek; $\lambda = 20^{\circ}$ i $D_{odp} = 9000$; odległości tych rubieży od pasa startowego wynoszą odpowiednio: 2300 m, 4500 m i 6000 m¹⁾;
- od nakazanego momentu gotowości bojowej mieć w gotowości nr 1 nie mniej niż połowę baterii, bez włączania wysokiego napięcia w RSA.

Wykrywanie środków napadu powietrznego nieprzyjaciela celowo jest zorganizować w oparciu o stacje radiolokacyjne pułku, dublując ich pracę rozpoznaniem wzrokowym. RSWP pułku proponuję rozwinąć następująco: jedną w rejonie stanowiska dowodzenia, a drugą przed ugrupowaniem pułku na kierunku zachodnim, w rejonie płn. DEBE WIELKIE (8530). Ponadto na kierunku zachodnim w rejonie wzg. 110,7 (8323) można rozwinąć WPO w pułku.

Z uwagi na zakaz wykorzystywania stacji radiolokacyjnych do czasu rozpoczęcia działań wojennych, pułk może korzystać z danych o sytuacji powietrznej uzyskiwanych przez 1 KOPK i 3 prt, a później tylko z 3 prt. Do chwili rozpoczęcia wojny należy mieć przygotowaną do pracy bojowej jedną z RSWP (działających na zmianę), bez włączania wysokiego napięcia.

Ze względu na możliwość stosowania przez nieprzyjaciela aktywnych zakłóceń radiolokacyjnych należy zróżnicować częstotliwości robocze wszystkich stacji radiolokacyjnych oraz korzystać w pierwszej kolejności z danych wysuniętej RSWP, następnie z drugiej stacji, a w przypadku zakłóceń obydwu stacji — z pracujących w dwóch snopach RSA baterii.

Istnieje również możliwość korzystania z danych, będącej do dyspozycji bazujących na lotnisku sił i środków stacji radiolokacyjnej typu P-35, pod warunkiem otrzymania wskaźnika wynośnego lub wydzie-

¹⁾ Obliczenia są zawarte w punkcie 4. Na żądanie dowódcy pułku referujący przedstawia je jako uzasadnienie treści meldunku.

lenia własnego operatora i radiostacji po uprzednim uzgodnieniu tych problemów z dowódcą pułku lotniczego.

2. Meldunek starszego pomocnika szefa sztabu pułku do spraw operacyjnych

Lotnisko w rejonie m. JANÓW, które ma być osłanianie siłami pułku, stanowi sobą obiekt stacjonarny. Podstawowymi jego elementami są: pas startowy, hangar, punkt dowodzenia, urządzenia naprowadzające, skład MPS oraz samoloty w strefach rozśrodkowania. Najbardziej wrażliwe na uderzenia z powietrza są: urządzenia naprowadzające, skład MPS i samoloty, a w dalszej kolejności — sam pas startowy. Maskowanie lotniska jest niemożliwe ze względu na ruch samolotów oraz pracę środków naprowadzających i łączności. Położenie lotniska bezpośrednio przy węźle drogowym MIŃSK MAZOWIECKI oraz w pobliżu stolicy PRL WARSZAWY będzie przyczyną zwiększenia intensywności działań lotnictwa nieprzyjaciela w rejonie osłanianego obiektu.

Lotnisko w rejonie m. JANÓW znajduje się w strefie działania 2 DAR OPK osłaniającej WARSZAWĘ. Ponadto będzie ono pośrednio osłanianie przez lotnictwo myśliwskie 1 KOPK. Działalność sił i środków OPK osłaniających WARSZAWĘ utrudni lotnictwu nieprzyjaciela podejście do lotniska z kierunku zachodniego i przyległych oraz wzmocni osłonę przed atakami ze średnich i dużych wysokości, nie wywierając jednak bezpośredniego wpływu na ugrupowanie bojowe 31 paplot.

Obecność środków osłonowych odciążą częściowo 31 paplot od organizacji bezpośredniej osłony wszystkich elementów lotniska, umożliwiając jednocześnie wysunięcie większej ilości sił i środków przed obiekt, na prawdopodobny główny kierunek nalotów lotnictwa npla.

31 paplot osiągnął gotowość do działań w pełnym stanie osobowym i z ukompletowanym sprzętem. Posiadanymi siłami i środkami jest w stanie zorganizować okrężną osłonę obiektu. Aktualne położenie pułku oraz czas, jakim dysponuje, umożliwiają jego przegrupowanie i terminowe osiągnięcie gotowości bojowej, tym bardziej, że drogą marszu jest szosa pierwszej klasy.

Teren w rejonie obiektu jest dogodny do rozwinięcia ugrupowania bojowego pułku. Najdogodniejszymi rejonami SO baterii są:

- na kierunku zachodnim: płn.-wsch. i płd. KAROLINA (8539);
- na kierunku północno-zachodnim: płd. MISTÓW (8942);
- na kierunku wschodnim: płd. ALEKSANDRÓW (8749);
- na kierunku południowo-zachodnim: zach. OSINY NOWE (8342);
- do bezpośredniej osłony przed atakami samolotów npla z lotu nurkowego i koszącego — rejon na krańcu pasa startowego.

Najkorzystniejszym wariantem ugrupowania bojowego pułku będzie rozwinięcie baterii w rejonach: płd. KAROLINA (8539), płd. MISTÓW (8942), płd. las (8543), wzg. 194,6 (8649), płn. IGNACÓW (8446), zach. OSINY NOWE (8342).

Przy takim ugrupowaniu uzyska się następujące możliwości²⁾:

- a) Na kierunkach najbardziej prawdopodobnego działania lotnictwa npla prawdopodobieństwo zniszczenia celu wyniesie:
 - przy strzelaniu z przelicznikiem — ponad 0,7;
 - przy strzelaniu z celownikiem — około 0,6.
- b) Średnie prawdopodobieństwo zniszczenia celu na dowolnym kierunku wyniesie:
 - przy strzelaniu z przelicznikiem — ponad 0,5;
 - przy strzelaniu z celownikiem — ponad 0,4.

Dogodnym miejscem do rozwinięcia stanowiska dowodzenia pułku jest rejon lasku płn. BRZOZÓWKA (8646). W jego pobliżu, w rejonie wzg. 192,4 (8546) można również rozwinąć jedną z RSWP pułku.

Przegrupowania pułku można dokonać w godzinach wieczornych, po zapadnięciu zmroku. Jeżeli marsz zostanie rozpoczęty o godz. 20.00, przybycie w rejon obiektu osłony nastąpi około godz. 22.00. Ze względu na to, że odległość przegrupowania wynosi około 40 km, nie ma potrzeby organizowania odpoczynku w czasie marszu. Kolejność baterii w ugrupowaniu marszowym jest uzależniona od decyzji dotyczącej ugrupowania bojowego pułku. Na czele kolumny pułku powinny znaleźć się te baterie, których SO będą wysunięte najdalej w kierunku zachodnim.

* * *

Po wysłuchaniu meldunków oficerów sztabu, przeprowadzeniu osobistej oceny położenia oraz rekonesansu obiektu i ugrupowania bojowego pułku dowódca 31 paplot sprecyzował ostatecznie decyzję. Treść decyzji dowódcy jest zawarta w meldunku, który w wyznaczonym czasie złożył on przedstawicielowi szefostwa wojsk OPL 3 armii.

II. MELDUNEK DECYZJI DOWÓDCY 31 paplot

1. O c e n i a m, że na lotnisko w rejonie m. JANÓW może oddziaływać zarówno lotnictwo strategiczne, jak i taktyczne. Ponieważ lotnictwo strategiczne (zarówno bombowe, jak i rozpoznawcze) będzie prawdopodobnie działać raczej z dużych wysokości (rzędu 10 000—12 000 m), jestem w stanie przeciwstawić się wyłącznie oddziaływaniu lotnictwa taktycznego.

Biorąc pod uwagę możliwości lotnictwa nieprzyjaciela oraz charakter osłanianego obiektu oceniam, że ataki na lotnisko i jego elementy będą wykonywane przede wszystkim przez samoloty typu F-4 i F-104, działające głównie z lotu nurkowego, przy zastosowaniu bomb burzących i odłamkowo-burzących oraz pocisków kierowanych klasy „powie-

²⁾ Możliwości pułku zostały określone na podstawie wskaźników efektywności uzyskanych przy wykorzystaniu algorytmu 2c. Uzasadnienie optymalnej decyzji dcy 31 paplot otrzymane w wyniku zastosowania algorytmu 2c przedstawiono w punkcie 5.

trze-ziemia” typu „BULLPUP”. Istnieje również możliwość dokonywania ataków z lotu koszącego, a w wypadku przejścia do działań z użyciem broni jądrowej — także z lotu wznoszącego.

W czasie nalotów lotnictwo nieprzyjaciela będzie prawdopodobnie stosowało zakłócenia radiolokacyjne. Liczę się z tym, że lotnisko stanie się obiektem ataku z powietrza już w chwili wybuchu wojny, w ramach wykonywanego przez środki napadu powietrznego przeciwnika pierwszego zmasowanego uderzenia. Stosunkowo dużej intensywności działań lotnictwa oczekuję również w ciągu pierwszego dnia wojny, w ramach podtrzymywania skutków pierwszego zmasowanego uderzenia. Najbardziej prawdopodobnymi kierunkami nalotów lotnictwa nieprzyjaciela będą: zachodni i północno-zachodni, z tym, że pas startowy i przylegające doń urządzenia będą przede wszystkim atakowane w sektorach ograniczonych kątami 15° — 30° w stosunku do podłużnej osi pasa.

2. W związku z powyższym z a m i e r z a m główny wysiłek skupić na osłonie lotniska przed atakami lotnictwa nieprzyjaciela z małych wysokości z kierunku zachodniego, z uwzględnieniem bezpośredniej osłony pasa startowego i przylegających doń urządzeń przed atakami z lotu nurkowego i koszącego.

3. W tym celu z d e c y d o w a ł e m :

a) przyjąć następujące ugrupowanie bojowe:

- 1 bateria w rejonie płd. KAROLINA (8539);
- 2 bateria w rejonie 500 m zach. wzg. 179,1 (8942);
- 3 bateria w rejonie 800 m płn.-wsch. LIPINY (8442);
- 4 bateria w rejonie wsch. OSINY NOWE (8342);
- 5 bateria w rejonie 600 m płn. IGNACÓW (8446);
- 6 bateria w rejonie wzg. 194,6 (8649);
- SD pułku w rejonie las płn. BRZOZÓWKA (8546).

Dla wydłużenia zasięgu ognia i zwiększenia skuteczności strzelania na najbardziej prawdopodobnych kierunkach ataków lotnictwa npla oraz wprowadzenia nieprzyjaciela w błąd, co do właściwego ugrupowania bojowego pułku, postanowiłem wydzielić z 3 i 5 baterii pododdziały wędrówne, w składzie po dwa działony każdy, do działań w rejonach.

- SZYMANKOWSZCZYŻNA (9039), wzg. 161,4 (9040), DŁUŻKA (8839);
- ELŻBIETÓW (8143), BARCZAÇA (8043), wsch. MARIANKA (8041).

b) M a r s z do rejonu realizacji zadania bojowego — wykonać całością sił pułku po drodze: OPOLE NOWE (8680), KAŁUSZYN, JANÓW. Punkt wyjściowy: skrzyżowanie dróg w m. MINGOSY (8470) przekroczyć czołem pułku o 20.00 15.5. Rejon ugrupowania bojowego osiągnąć około 22.00. Kolejność marszu: 1 bateria, 2 bateria, 3 bateria, 4 bateria, sztab i bateria dowodzenia, 5 bateria, 6 bateria, tyły pułku.

c) R o z p o z n a n i e r a d i o l o k a c y j n e — prowadzić na zasadzie dyżurów RSWP pułku, które należy rozwinąć w rejonach: jedną przy SD, a drugą — zach. wzg. 128,4 (8629). Ponadto zorganizować

dwa snopy RSA. Korzystać z danych powiadamiania o sytuacji powietrznej zebranych przez 1 KOPK i 3 prt. Niezależnie od rozpoznania radiolokacyjnego — zorganizować na SD pułku i SO baterii — obserwację wzrokową przestrzeni powietrznej, a w rejonie wzg. 110,7 (8323), rozwinąć WPO pułku.

d) Kierowanie ogniem scentralizować na szczeblu pułku; ostateczna rubież stawiania zadań ogniowych bateriom — 30 km. W wypadku braku możliwości scentralizowanego kierowania ogniem decyzję o odpieraniu ataków podejmują dowódcy baterii, zwalczając w pierwszej kolejności cele powietrzne działające na małych wysokościach w sektorach ognia poszczególnych baterii.

Od godz. 3.00 16.5 — mieć w gotowości nr 1 połowę baterii i jedną RSWP na zmianę, bez włączania wysokiego napięcia w stacjach radiolokacyjnych.

e) W ramach organizacji współdziałania z dowódcą osłanianego obiektu należy ustalić:

- korytarz przelotów lotnictwa przez strefę ognia pułku;
- możliwość jak najszybszego informowania pułku o wykonywanych lotach;
- możliwość korzystania na SD pułku z danych lotniskowej stacji radiolokacyjnej oraz sposób udostępnienia danych z własnych RSWP dowódcy pułku lotniczego.

III. MAPA DECYZJI DOWÓDCY 31 paplot

Całokształt decyzji dowódcy 31 paplot dotyczącej osłony lotniska w rejonie m. JANÓW zawiera mapa decyzji, której treść obrazuje szkic — załącznik nr 2.

IV. OBLICZENIE PRAWDOPODOBNYCH RUBIEŻY ODSTĘPU BOMBARDOWANIA

a) Odstęp bombardowania przy ataku z lotu nurkowego

Zastosowane wzory:

$$A = V_k \cdot T_b \cdot \cos \lambda,$$

$$\text{gdzie: } V_k = V_c + (H_w - H_z) \cdot 0,04$$

$$T_b = \frac{\sqrt{(V_k \cdot \sin \lambda)^2 + 2g \cdot H_z} - V_k \cdot \sin \lambda}{g}$$

Oznaczenia:

V_c — prędkość lotu celu;

V_k — prędkość samolotu w punkcie zrzutu bomb;

T_b — czas spadania bomb w sekundach;

H_w — wysokość wprowadzenia samolotu w lot nurkowy;

H_z — wysokość zrzutu bomb;

λ — kąt nurkowania;
 g — przyspieszenie ziemskie równe $9,81 \text{ m/sek}^2 \approx 10 \text{ m/sek}^2$;
 $0,04$ — współczynnik przyspieszenia samolotu na każde 100 m utraty wysokości.

Dane:

$$V_c = 250 \text{ m/sek}; \quad H_w = 2000 \text{ m}; \quad H_z = 1200 \text{ m}; \quad \lambda = 20^\circ$$

Obliczenia:

$$V_k = 250 + (2000 - 1200) \cdot 0,04 = 282 \approx 280 \text{ m/sek}$$

$$T_b = \frac{\sqrt{(280 \cdot 0,34)^2 + 2 \cdot 10 \cdot 1200} - 280 \cdot 0,34}{10} = 8,7 \text{ sek.}$$

$$A = 280 \cdot 8,7 \cdot 0,94 = 2289,8 \approx 2300 \text{ m.}$$

b) Odstęp bombardowania przy ataku z lotu wznoszącego

Zastosowany wzór:

$$A = 15 \cdot V_c + 0,6 H_z.$$

Oznaczenia:

V_c — prędkość lotu celu w m/sek;

H_z — wysokość zrzutu bomby.

U w a g a: Podany wzór stosuje się przy kątach wznoszenia wynoszących 30° — 50° . Wysokość zrzutu bomby jest wówczas zawarta w granicach 800—1500 m.

Dane:

$$V_c = 250 \text{ m/sek}; \quad H_z = 1000 \text{ m.}$$

Obliczenia:

$$A = 15 \cdot 250 + 0,6 \cdot 1000 = 4350 \approx 4400 \text{ m.}$$

c) Odstęp bombardowania przy uderzeniach pociskami „BULLPUP”

Zastosowany wzór:

$$A = \left[D_{\text{odp}} - \left(\frac{D_{\text{odp}} \cdot V_c \cdot 0,75}{V_{\text{rśr}}} \right) \right] \cdot \cos \lambda$$

Oznaczenia:

D_{odp} — odległość odpalenia pocisku od celu;

V_c — prędkość lotu celu;

$V_{\text{rśr}}$ — średnia prędkość kierowanego pocisku raketowego;

λ — kąt, pod jakim naprowadzony jest pocisk.

U w a g a: Odstęp bombardowania jest w tym przypadku określony momentem zakończenia naprowadzania pocisków.

Dane:

$$V_c = 250 \text{ m/sek}; \quad D_{\text{odp}} = 9000 \text{ m}; \quad V_{\text{rśt}} = 600 \text{ m/sek}; \quad \lambda = 20^\circ.$$

Obliczenia:

$$A = \left[9000 - \left(\frac{9000 \cdot 250 \cdot 0,75}{600} \right) \right] \cdot 0,94 = 5816,7 \approx 5900 \text{ m}.$$

V. UZASADNIENIE DECYZJI DOWÓDCY 31 paplot CO DO OSŁONY LOTNISKA W REJONIE m. JANÓW

Przedstawiony wariant decyzji dowódcy 31 paplot wydaje się najlepszy, bowiem wyboru dokonano spośród ośmiu możliwych rozwiązań w wyniku oceny ich efektywności, przy zastosowaniu algorytmu — 2-C³⁾.

W celu wyboru optymalnego wariantu ugrupowania sformułowano zadanie:

1. Pułkiem artylerii przeciwlotniczej — osłaniać lotnisko w rejonie m. JANÓW, ze szczególnym uwzględnieniem takich elementów, jak:
 - strefy rozśrodkowania 1, 2 i 3 elmb;
 - stanowisko techniczne;
 - hangar lotniczy;
 - pas startowy.
2. Przy rozwiązywaniu zadania uwzględnić wszystkie możliwe (prawdopodobne) warianty ataku przeciwnika powietrznego⁴⁾ na poszczególne elementy obiektu.
3. Dokonać oceny efektywności ugrupowania bojowego wszystkich proponowanych rozwiązań, określając:
 - liczbę strzałów, jaką mogą oddać baterie do celu wykonującego atak według założonego wariantu na poszczególnych kierunkach;
 - prawdopodobieństwo rażenia celu na dowolnym kierunku nalotu.
4. W obliczeniach uwzględnić dwa warianty:
 - wariant A — gdy strzelanie prowadzone jest z przelicznikiem;
 - wariant B — gdy strzelanie prowadzone jest z celownikiem.
5. Wyniki obliczeń przedstawić w formie tabel i wykresów.
Do rozwiązania przyjęto uproszczoną wersję algorytmu:
 - liczba kierunków nalotów — osiem (północny, północno-wschodni, wschodni, południowo-wschodni, południowy, południowo-zachodni, zachodni, północno-zachodni);
 - założono trzy (najbardziej prawdopodobne) sposoby wykonania ataku na osłaniane obiekty:
 - atak z lotu nurkowego;
 - atak z lotu koszącego;
 - atak przy użyciu pocisków klasy „powietrze-ziemia”.

³⁾ Algorytm — 2-C opracowany został przez pracowników Instytutu Dowodzenia ASG.

⁴⁾ Przez wariant ataku przeciwnika powietrznego należy rozumieć: wysokość i prędkość lotu samolotów, sposób ataku oraz skład ilościowy.

Przyjęte parametry lotu celu przedstawia poniższa tabela:

Rodzaj ataku	V_c	H_c	R_{RA}	R_{ZA}
	m/sek	m	m	m
Z lotu nurkowego	250	2000	4000	2300
Z lotu koszącego	230	150	2500	200
Przy użyciu poc. pow.-ziemia	250	2500	9000	6000

Oznaczenia tabeli:

V_c — prędkość lotu celu;

H_c — wysokość lotu celu;

R_{RA} — rubież rozpoczęcia ataku;

R_{ZA} — rubież zakończenia ataku.

Dane wejściowe do uproszczonej wersji programu przygotowano na podstawie mapy roboczej, z której odczytano współrzędne prostokątne poszczególnych elementów obiektu oraz współrzędne stanowisk ogniowych baterii wszystkich proponowanych rozwiązań ugrupowania bojowego.

Prezentowany wariant decyzji dowódcy 31 paplot uznano za najbardziej optymalny w założonych warunkach działań lotnictwa nieprzyjaciela. Formularz danych wejściowych dla przyjętej wersji rozwiązania wypełniono następująco:

Liczba obiektów-6		Liczba baterii-6		Liczba dział
pełne współrzędne obiektów		pełne współrzędne baterii		
x	y	x_B	y_B	
5784850	4543750	5785350	4539900	8
5786100	4544950	5788500	4541650	8
5784950	4546250	5785550	4543250	8
5785250	4546425	5783250	4542600	8
5784900	4544500	5785000	4546850	8
5785400	4545125	5786500	4549300	8

Przy wypełnianiu formularza uwzględniano następujące ograniczenia:

- Maksymalna liczba elementów obiektu ≤ 10 ;
- Maksymalna liczba baterii ≤ 10 ;
- Liczba obiektów, baterii i dział wyrażana liczbami całkowitymi.
- Współrzędne obiektów i baterii zapisane liczbami siedmiocyfrowymi (pierwsze oznaczają numer strefy).

W wyniku otrzymano: wykres oceny efektywności ugrupowania bojowego — jak załączony szkic i wydruki tabel, które podają liczbę strzałów i prawdopodobieństwo rażenia celu z założonych kierunków dla przyjętych sposobów ataku oraz średnie prawdopodobieństwo rażenia celu na dowolnym kierunku.

**Ocena efektywności pułku artylerii przeciwlotniczej
(strzelanie z przelicznikiem elektronicznym)**

Rodzaj ataku przeciwnika	K i e r u n k i								
		płn.	płn.- wsch.	wsch.	płd.- wsch.	płd.	płd.- zach.	zach.	płn.- zach.
Z lotu nurkowego	S	300	304	243	290	312	305	370	374
	P	0,643	0,674	0,590	0,655	0,682	0,674	0,743	0,742
Z lotu koszącego	S	235	241	173	216	224	215	265	266
	P	0,532	0,542	0,430	0,504	0,515	0,501	0,575	0,577
Pociskami powietrze-ziemia	S	177	182	194	150	138	265	337	296
	P	0,409	0,416	0,437	0,358	0,336	0,544	0,631	0,583
Średnio z kierunku	S	237	245	203	219	224	262	324	312
	P	0,528	0,547	0,486	0,506	0,511	0,573	0,649	0,635

Średnie prawdopodobieństwo zniszczenia celu z dowolnego kierunku 0,555

S — liczba strzałów;

P — prawdopodobieństwo.

**Ocena efektywności pułku artylerii przeciwlotniczej
(strzelanie z celownikiem optycznym)**

Rodzaj ataku przeciwnika	K i e r u n k i								
		płn.	płn.- wsch.	wsch.	płd.- wsch.	płd.	płd.- zach.	zach.	płn.- zach.
Z lotu nurkowego	S	240	214	165	203	218	214	249	270
	P	0,586	0,544	0,454	0,525	0,551	0,545	0,600	0,629
Z lotu koszącego	S	219	198	144	187	194	181	212	233
	P	0,508	0,473	0,372	0,454	0,466	0,444	0,497	0,530
Pociskami powietrze-ziemia	S	54	113	140	49	45	141	227	161
	P	0,147	0,284	0,339	0,135	0,124	0,342	0,490	0,379
Średnio z kierunku	S	171	175	150	146	152	179	230	221
	P	0,414	0,434	0,388	0,371	0,380	0,444	0,529	0,513

Średnie prawdopodobieństwo zniszczenia celu z dowolnego kierunku 0,434

S — liczba strzałów;

P — prawdopodobieństwo.

Wyniki wskazują, że na kierunkach najbardziej prawdopodobnego działania lotnictwa nieprzyjaciela uzyskano najkorzystniejsze warunki prowadzenia ognia, co należy uznać za rozwiązanie optymalne, potwierdzające słuszność przyjętego rozumowania.

Załączniki:

Nr 1 — Ocena efektywności ugrupowania pułku artylerii plot.

Nr 2 — Decyzja dowódcy 31 pplot.

CZĘŚĆ DRUGA

Pplk dypl. E. GRUSZKA

PULK RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH W OSŁONIE ROZWINIĘCIA I WPROWADZENIA DO BITWY PERWSZEGO RZUTU OPERACYJNEGO ARMII

NIEKTÓRE ZAGADNIENIA WYKORZYSTANIA PULKU RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH W OPL ARMII

1. Zagrożenie z powietrza wojsk i obiektów armii podczas przechodzenia do operacji zaczepnej i w czasie jej trwania

Działania w „Trzecim wymiarze” stały się podstawową częścią składową współczesnej walki. Wykorzystanie nowoczesnych samolotów, jako środka przenoszenia broni jądrowej, a także wyposażenie ich w różnorodne potężne środki rażenia typu konwencjonalnego uczyniły z lotnictwa bardzo groźnego przeciwnika dla wojsk i obiektów armii.

Już w latach 1939—45 przewaga lotnicza w powietrzu zapewniała w dużej mierze powodzenie każdej większej operacji na lądzie, a rozbicie wojsk przeciwnika uważano za możliwe wyłącznie w warunkach ścisłego powiązania działań prowadzonych na lądzie z działaniami w powietrzu. W warunkach wojny raketowo-jądrowej stopień zagrożenia wojsk lądowych ze strony lotnictwa niewspółmiernie wzrósł. Oto jak w doktrynie wojennej państw NATO określa się rolę sił powietrznych: „... samoloty bombowe i myśliwsko-bombowe uzbrojone w rakiety i bomby jądrowe stanowią jeden z podstawowych i decydujących członów sił zbrojnych tego paktu”. Lotnictwo bloku NATO może wykonywać do 50% wszystkich uderzeń jądrowych siłami Północnej i Centralnej Grupy armii. W ten sposób operacja zaczepna armii już w początkowym okresie wojny przebiegać będzie w warunkach silnego oddziaływania środków napadu powietrznego przeciwnika.

Podczas przechodzenia armii do operacji zaczepnej z rejonu wyjściowego położonego w głębi (70—150 km od linii styczności wojsk) można wyodrębnić następujące okresy szczególnego zagrożenia wojsk i obiektów armii:

- podczas przebywania związków taktycznych armii w rejonie wyjściowym zajęтым (przez wojska armii po wykonaniu marszu na dużą odległość;
- w czasie przesuwania czołowych związków taktycznych z rejonu wyjściowego do rubieży wprowadzenia ich do bitwy;
- w toku prowadzenia operacji zaczepnej.

Jeżeli działania wojenne prowadzone są z użyciem broni jądrowej, to wojska armii najbardziej będą narażone na jej oddziaływanie pod-

czas zajmowania rejonu wyjściowego, w czasie przebywania w tym rejonie i w trakcie jego opuszczania przez poszczególne związki taktyczne. Następuje wówczas znaczne zagęszczenie wojsk, co stwarza sprzyjające warunki do ich porażenia bronią jądrową.

Możliwość wykonania uderzeń jądrowych na przegrupowujące się wojska armii nie eliminuje zagrożenia z powietrza, szczególnie wówczas, gdy jej czołowe związki taktyczne przesuwiają się w kolumnach marszowych do rubieży rozwinięcia. Takie właśnie położenie wojsk armii sprzyja zatrzymaniu maszerujących kolumn uderzeniami jądrowymi od czoła i potęgowaniu skutków tych uderzeń atakami lotnictwa przy użyciu środków konwencjonalnych, głównie bomb napalmowych i kasetowych.

W warunkach działań konwencjonalnych najbardziej podatne na uderzenia lotnictwa będą przede wszystkim związki taktyczne przewidziane do działania w pierwszym rzucie operacyjnym armii, odbywające marsz z rejonu wyjściowego do rubieży wejścia do bitwy, a także większe zgrupowania artylerii przewidziane do ogniowego wsparcia nacierających wojsk.

Stosownie do zakładanych celów i zamiaru operacji, następuje zmasowanie sił armii na wybranych kierunkach i w najważniejszych okresach prowadzonej operacji. Prowadzi to nieuchronnie do dużego zagęszczenia wojsk, głównie podczas: rozwijania i wprowadzania do bitwy więcej niż jednego związku taktycznego na danym kierunku; wprowadzania do bitwy drugich rzutów (odwodów) armii; forsowania większych przeszkód wodnych itp.

Są to okresy, w których zagrożenie z powietrza należy uważać za maksymalne i kiedy to właśnie należy skupiać wysiłek obrony przeciwlotniczej (w tym także rakiet plot) na osłonie głównego zgrupowania wojsk armii.

2. Wykorzystanie pułku rakiet przeciwlotniczych w operacji zaczepnej armii i niektóre zasady jego działania

Pułk rakiet przeciwlotniczych średniego zasięgu jest zasadniczym środkiem strefowej obrony przeciwlotniczej, przeznaczonym do osłony wojsk operacyjnych działających na głównym kierunku uderzenia armii. Organiczny pułk rakiet przeciwlotniczych armii będzie z reguły wykorzystywany w ramach armijnego systemu OPL do osłony:

- głównych sił armii w rejonach koncentracji (ześrodkowania), podczas ich przegrupowywania (manewru) i w toku operacji;
- wojsk raketowych w rejonach ześrodkowania i na stanowiskach startowych podczas wykonywania zadań bojowych;
- polowych składów broni jądrowej (chemicznej) oraz specjalnych urządzeń technicznych;
- stanowiska dowodzenia armii;
- ważnych mostów i przepraw na szerokich przeszkodach wodnych.

Pułk rakiet przeciwlotniczych wykorzystywany jest z zasady w całości i użycie jego do osłony pojedynczych obiektów wydaje się niecelowe.

W każdej bowiem sytuacji operacyjnej armia posiada w swym ugrupowaniu szereg ważnych elementów, które będą obiektami rozpoznania i uderzeń nieprzyjaciela powietrznego, a tym samym wymagają skutecznej osłony. Elementy te tworzą najczęściej siły główne armii, i od ich działania zależy pomyślne zrealizowanie zamierzonych celów operacyjnych. Będą to: związki taktyczne przewidziane do działania w pierwszym rzucie operacyjnym, wojska raketowe i artyleria (głównie w warunkach działań konwencjonalnych), związki taktyczne i drugie rzuty armii (głównie w czasie wprowadzania ich do bitwy); ważne węzły komunikacji drogowej, w tym również mosty i przeprawy na szerokich przeszkodach wodnych.

Biorąc za podstawę właściwości taktyczno-techniczne sprzętu raketowego (zestawu S-75), oraz jego możliwości ogniowe, a szczególnie manewrowe, pułk rakiet przeciwlotniczych podczas przechodzenia armii do operacji zaczepnej z rejonu wyjściowego położonego w głębi, celowo jest wykorzystać do:

- osłony sił głównych armii (szczególnie związków taktycznych przewidzianych do pierwszego rzutu operacyjnego i ABROT) w rejonie wyjściowym do czasu odtworzenia przez nie gotowości bojowej (po przegrupowaniu na dużą odległość);
- osłony sił głównych armii (po wykonaniu manewru przez prplot.) w czasie podchodzenia do rubieży, rozwinięcia, ich rozwijania i wejścia do bitwy.

W toku operacji osłonę sił głównych armii realizuje się poprzez przemieszczanie pułku rakiet przeciwlotniczych równoległe z tymi elementami ugrupowania operacyjnego armii, które w danym etapie operacji mają znaczenie decydujące. Jest rzeczą oczywistą, że zadania wojsk biorących udział w operacji zaczepnej armii w sposób zasadniczy wpływają na ruch obiektów osłony do przodu. Z punktu widzenia organizacji i prowadzenia obrony przeciwlotniczej przez pułk rakiet przeciwlotniczych tempo natarcia osłanianych wojsk ma bardzo istotne znaczenie. Wynika to stąd, że jednym z podstawowych wymagań stawianych obronie przeciwlotniczej jest zapewnienie ciągłej osłony nacierających wojsk. Osłona taka polegać będzie na równoczesnym przemieszczaniu pododdziałów pułku rakiet przeciwlotniczych (dywizjonów ogniowych) w ślad za nacierającymi wojskami. Istota zapewnienia w ten sposób ciągłej osłony wojsk polega na tym, że podczas gdy część dywizjonów ogniowych jest rozwinięta na stanowiskach ogniowych w celu odpierania nalotów lotnictwa npla, pozostałe dywizjony (nie więcej jak 50% pułku) wykonuje manewr do przodu w celu rozwinięcia się na kolejnej rubieży terenowej, wysuwając w ten sposób strefę ognia rakiet przeciwlotniczych przed nacierające wojska. Zastosowanie takiej metody ciągłej osłony nacierających wojsk jest możliwe wówczas, jeśli będą spełnione następujące warunki:

- prędkość przesuwania się dywizjonów ogniowych (pułku) będzie większa niż średnie tempo natarcia osłanianych wojsk (obiektów);
- efektywność wykorzystania możliwości ogniowych pułku rakiet plot podczas dokonywania przesunięć będzie dostatecznie wysoka;

— osłaniane wojska nie będą wychodzić poza strefę osłony pułku rakiet przeciwlotniczych.

Warunki te będą spełnione wówczas, kiedy odległość, na jaką zamierza się przesunąć dywizjon ogniowy (techniczny), wynosi:

$$d_p \leq 2(R_o + K - l_b - V_w \cdot t_r) \quad (1)$$

gdzie: d_p — odległość, na jaką przegrupowuje się do (w km);

R_o — wielkość promienia osłony (w km);

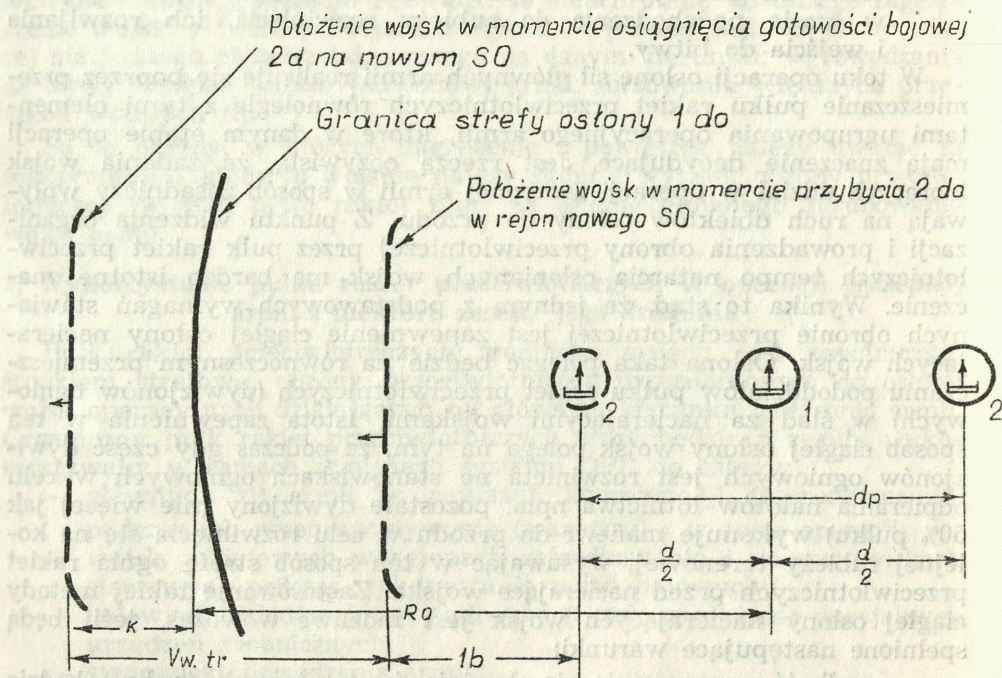
K — odległość rubieży bezpiecznego bombardowania od przedniego skraju (średnio 5 km);

l_b — bezpieczna odległość dywizjonów ogniowych od linii styczności bojowej wojsk;

V_w — średnie tempo natarcia wojsk (w km/godz.);

t_{roz} — czas rozwijania dywizjonu ogniowego.

Wielkości liniowe występujące w powyższej nierówności przedstawiono na rysunku nr 1.



Rys. 1. Schemat przesunięć dywizjonów ogniowych w toku natarcia

Po podstawieniu do wzoru nr 1 wielkości: $k = 5$ km, $l_b = 7$ km, $t_r = 2$ godz. 15 min. oraz odpowiednich wielkości R_o i V_w otrzymamy następujące wielkości d_p :

Tabela nr 1

R_o (w km)	V_w (w km/godz.)	d_p (w km)
15	2	19
	3	12
20	2	27
	3	22
	4	18

Z analizy danych zawartych w tabeli nr 1 wynika, że wielkość przesunięć (d_p) dywizjonów raket plot waha się w granicach $12 \div 27$ km, przy stosunkowo niskim tempie natarcia wojsk. Przy wyższym tempie natarcia ciągłość osłony nacierających wojsk będzie prawdopodobnie naruszona. Jeśli uwzględnimy możliwość skutecznego niszczenia celów powietrznych na pasywnym odcinku toru lotu raket, to wówczas wielkość przesunięć dywizjonów raket plot znacznie się zwiększy (patrz tabela nr 2), a tym samym zmniejszy się ich częstotliwość, spowoduje to z kolei poważne zwiększenie się tzw. współczynnika gotowości bojowej (Kgb) pułku.

Tabela nr 2

R_o (w km)	V_w (w km/godz.)	d_p (w km)
25	2	37
	3	32
	4	28
40	2	66
	3	62
	4	58
45	2	76
	3	72
	4	68

Dane zawarte w tabeli nr 2 wskazują na wyraźny wzrost wielkości przesunięć. Trzeba jednak pamiętać o tym, że możliwości prowadzenia ognia, przy wykorzystaniu pasywnego odcinka toru lotu rakiety, do samolotów działających na małych wysokościach są poważnie ograniczone i że w praktyce bojowej należy brać pod uwagę wielkości skoków podane w tabeli nr 1.

W osłonie przeciwlotniczej nacierających wojsk oprócz ciągłości ważnym kryterium jej efektywności jest wielkość współczynnika gotowości

bojowej oddziału (Kgb). Znajomość tego współczynnika umożliwi obiektywną ocenę efektywnego wykorzystania możliwości ogniowych pułku rakiet przeciwlotniczych, ponieważ wyraża stosunek czasu przebywania pododdziałów na stanowiskach ogniowych w gotowości do prowadzenia ognia do ogólnego czasu prowadzenia działań bojowych (T_{sum}), na przykład jednego dnia walki. Dla określania wielkości współczynnika gotowości bojowej (Kgb) wykorzystuje się wzór:

$$Kgb = \frac{T_{sum} - K_n \left(t_{zw} + t_{roz} + \frac{K \cdot D_{sk}}{V_m} \right)}{T_{sum}}$$

gdzie: K_n — liczba przesunięć (skoków) w ciągu doby;

t_{zw} — czas zwinięcia dywizjonu ogniowego po komendzie „OD-BÓJ”;

t_{roz} — czas rozwinięcia dywizjonu ogniowego po komendzie: „DO BOJU”;

D_{sk} — wielkość przesunięcia (w km);

K — współczynnik krzywizny drogi;

V_m — średnia prędkość marszu (w km/godz.).

Przyjmując: $T_{sum} = 24$ godz., $V_m = 15$ km/godz., $t_{zw} = 1$ godz. 30 min., $t_{roz} = 2$ godz. 30 min., tempo natarcia: 50, 75, 100 km/dobę, otrzymamy wielkości Kgb, które zawarte są w tabeli nr 3.

Tabela nr 3

Tempo natarcia osłanianych wojsk (w km/dobę)	Kgb w %					
	1 przesunięcie w ciągu doby		2 przesunięcia w ciągu doby		3 przesunięcia w ciągu doby	
	d_p w km	Kgb w %	d_p w km	Kgb w %	d_p w km	Kgb w %
50	50	68	25	53	17	39
75	75	60	37	45	25	30
100	100	51	50	36	33	22

Z danych zawartych w powyższej tabeli wynika, że pułk rakiet przeciwlotniczych osiągnie wystarczająco wysoki współczynnik gotowości bojowej ($Kgb = 50-60\%$) w wypadku:

— jednorazowego przesunięcia pułku we wszystkich rozpatrywanych tempach natarcia wojsk;

— dwóch przesunięć pułku na dobę, przy tempie natarcia wojsk do 50 km/dobę. Przy wyższych tempach natarcia przesunięcia pułku należy planować tak, aby zapewnić nacierającym wojskom osłonę na najważniejszych rubieżach (rejonach) terenowych, których opanowanie i utrzymanie decyduje o pomyślnym rozwoju dalszego natarcia;

- wprowadzenia do walki drugich rzutów i odwodów;
- forsowania szerokich przeszkód wodnych;
- rozwijania się środków przenoszenia broni jądrowej;
- przechodzenia wojsk armii do odparcia przeciwwuderzenia.

Podczas kolejnych przesunięć pododdziałów pułku należy także uwzględnić (obok tempa natarcia wojsk) częstotliwość przesunięć osłanianych obiektów, takich jak: SD armii, ABROT, większe zgrupowania artylerii itp.

3. Niektóre zasady współdziałania pułku rakiet przeciwlotniczych z lotnictwem myśliwskim we wspólnej strefie działań bojowych

Podstawowym warunkiem zapewniającym efektywne współdziałanie pułku rakiet przeciwlotniczych z lotnictwem myśliwskim we wspólnej strefie jest właściwie zorganizowany i sprawnie działający system dowodzenia współdziałającymi środkami OPL. Organizując współdziałanie we wspólnej strefie należy się liczyć ze złożonością warunków, w jakich będą działać (walczyć) współdziałające ze sobą środki OPL (rakiety plot i lotnictwo myśliwskie). Z powyższego wynika konieczność uwzględnienia w procesie organizacji współdziałania następujących sytuacji:

a) gdy współdziałanie można realizować w formie ciągłej koordynacji wysiłku bojowego pułku rakiet przeciwlotniczych i lotnictwa myśliwskiego, tj. kiedy rola najniższych ogniw dowodzenia będzie się sprowadzać w całości lub w części do wykonywania zadań uzgodnionych i ustalonych przez wyższe szczeble dowodzenia;

b) kiedy na skutek zbyt późnego wykrycia celu, szybko następujących zmian w sytuacji powietrznej lub innych przyczyn decyzje o zwalczaniu celów będą musiały podejmować samodzielnie najniższe ogniwa współdziałających środków OPL. W takim wypadku niezbędne jest ustalenie odpowiednich zasad współdziałania oraz danie odnośnych wytycznych przez wyższy szczebel dowodzenia, określających jednocześnie sposób działania w warunkach zdecentralizowanego dowodzenia. Mając na uwadze powyższe, współdziałanie pułku rakiet przeciwlotniczych z lotnictwem myśliwskim w formie koordynowania na bieżąco ich wysiłku bojowego (podziału zadań ogniowych) może być realizowane łącznie przez połączone stanowiska dowodzenia (PPSD). Udział pozostałych ogniw dowodzenia: dywizjon ogniowy — samolot (grupa samolotów myśliwskich — RPWN) sprowadza się w praktyce do ścisłego przestrzegania ustalonych zasad współdziałania i warunków bezpieczeństwa. PPSD w zależności od sytuacji taktyczno-operacyjnej może być organizowane zarówno na bazie SD oddziału (związku) lotnictwa myśliwskiego, jak i SD pułku rakiet przeciwlotniczych. Z uwagi jednak na dokonywanie częstego manewru armijnym pułkiem rakiet przeciwlotniczych, a także na znaczne oddalenie lotnisk od linii frontu (szczególnie w działaniach zaczepnych) organizację PPSD na bazie SD pułku rakiet plot należy uważać za wariant podstawowy. W skład PPSD powinny wchodzić:

- SD pułku rakiet przeciwlotniczych;
- grupa dowodzenia lotnictwem myśliwskim (ze składu oddziału lub związku LM);

Do podstawowych zadań PPSD należy bezpośrednio i bieżące koordynowanie wysiłku bojowego współdziałających środków OPL podczas odpierania nalotów lotnictwa npla — według wskazówek (decyzji) SD OPL armii lub samodzielnie (w wypadku zdecentralizowanego dowodzenia PPSD powinno być uprawnione do koordynacji działań wszystkich RPWN realizujących dowodzenie i współdziałanie lotnictwa myśliwskiego w strefie ognia rakiet przeciwlotniczych).

Podczas działań bojowych we wspólnej strefie współdziałanie rakiet przeciwlotniczych z lotnictwem myśliwskim realizuje się poprzez:

1. ześrodkowanie wysiłku współdziałających środków OPL jednocześnie lub kolejno (w różnym czasie) na zniszczeniu jednego celu lub grupy celów (na kierunku).
2. podział wysiłku współdziałających środków OPL wg celów, kierunków, sektorów, wysokości, czasu i rubieży działania.

Odpowiednio do zaistniałej sytuacji powietrznej na ustalony sygnał przekazany z SD OPL armii PPSD przyjmuje na siebie obowiązek bezpośredniego koordynowania działalnością ogniową współdziałających środków.

ZAŁOŻENIE OGÓLNE

do tematu: "PUŁK RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH W OSŁONIE ROZWINIĘCIA I WPROWADZENIA DO BITWY PIERWSZEGO RZUTU OPERACYJNEGO ARMII"

Mapy: 1 : 200 000: N-33-XXXII do XXXVI
N-34-XXXI, XXXII
N-33-II do VI
N-34-I, II
N-33-VIII do XII
N-34-VII, VIII.

Warunki ćwiczenia:

- armia po uprzednim wykonaniu marszu na odległość 200—250 km przechodzi do operacji zaczepnej z rejonu wyjściowego położonego w głębi;
- w pierwszych dniach wojny działania bojowe prowadzone są bez użycia broni masowego rażenia;
- pułk rakiet przeciwlotniczych (ćwiczący) po osiągnięciu gotowości mobilizacyjnej w rejonie alarmowym wykonał marsz (około 180 km) do rejonu wyjściowego, gdzie osiągnął następnie gotowość do działań;
- zadanie bojowe pułk otrzymuje w rejonie wyjściowym, jednak przeprowadzenie rekonesansu przyszłego ugrupowania bojowego pułku jest niemożliwe ze względu na brak czasu i porę dnia;
- kierowanie ogniem pułku i współdziałanie z lotnictwem myśliwskim realizowane będą przez PPSD zorganizowane na bazie SD pułku i grupy operacyjnej DLM (plm).

I. SYTUACJA OGÓLNA

1. O świcie 19.3 „Zachodni” rozpoczęli działania wojenne przeciwko państwowi Układu Warszawskiego i do godzin rannych 25.3 włamali się w głąb terytorium NRD, Czechosłowacji oraz w przygraniczny rejon Polski.
2 AP (NZ), rozwijając operację zaczepną na kierunku: DRESDEN, WROCŁAW, do 8.00 25.3 czołowymi związkami taktycznymi (2 i 3 KA) wyszła na rubież: GUBIN, ŻAGAŃ, LWÓWEK ŚLĄSKI, JELENIA GÓRA, ZIELONA GÓRA.
Działania bojowe 2 AP wspiera 1 DLT (NZ) oraz część lotnictwa 17 ALT (USA).
2. Państwa Układu Warszawskiego w dniu 19.3 ogłosiły stan wojenny i przystąpiły przygranicznymi związkami operacyjnymi do działań obronnych na zagrożonych kierunkach, ogłaszając jednocześnie mobilizację powszechną.

7 A w wyniku uderzenia przeważających sił npla poniosła znaczne straty i wycofuje się na kolejne rubieże obrony. O godz. 9.00 25.3 z trudem utrzymuje rubież: GUBIN, ŻAGAŃ, LWÓWEK ŚLĄSKI, JELENIA GÓRA.

3. Do końca dnia 24.3 „Wschodni” zakończyli w zasadzie mobilizację. Utworzono nowy front, nazwany „Warszawskim”, którego dowództwo organizuje operację zaczepną w ogólnym kierunku: WROCŁAW, DRESDEN, ERFURT. W dotychczasowych działaniach bojowych nie stosowano broni masowego rażenia.

4. 8 A (ćwicząca) przegrupowuje się do rejonu wyjściowego: GŁOGÓW, STRZELIN, OSTRZESZÓW, skąd w godzinach rannych 26.3 przechodzi do operacji zaczepnej na kierunku: WROCŁAW, DRESDEN.

II. SYTUACJA SZCZEGÓŁOWA

8 prplot w ramach mobilizacji został uzupełniony ludźmi i sprzętem do stanu etatowego. O godz. 18.00 25.3 po wykonaniu marszu z rejonu alarmowego (płn. ZGIERZ) zajmuje rejon wyjściowy wsch. OLEŚNICA. Stan i ukompletowanie pułku — jak w załączniku nr 2. Na SD 8 prplot przybył oficer kierunkowy szefostwa wojsk OPL 8 A i do 19.00 25.3 przekazał dowódcy pułku zarządzenie bojowe, z którego wiadomo, że:

1. Od godzin rannych 25.3 lotnictwo nieprzyjaciela w dalszym ciągu skupia swój wysiłek na walce z podchodzącymi z głębi kolumnami wojsk i niszczeniu przepraw na rzekach: ODRA, WARTA i WISŁA.

W godzinach popołudniowych nieprzyjaciel dużymi grupami samolotów (12—20 samolotów) typu F-104 G, F-4C i G-91 wykonał ześrodkowane uderzenia na kolumny 42 DZ i 18 DPanc. Należy się liczyć z tym, że w godzinach rannych 26.3 nieprzyjaciel może wykonać zmasowany nalot na związki taktyczne pierwszego rzutu operacyjnego armii podchodzące do rubieży wejścia do bitwy. Celem tego uderzenia może być opóźnienie lub niedopuszczenie głównych sił 8 A do rejonu pola walki. W nalocie tym może uczestniczyć do 140 samolotów uderzeniowych urzutowanych w głąb i wszerz, działających z małych wysokości i z różnych kierunków. Obiektami uderzeń będą prawdopodobnie: 18 DPanc, 43 DZ, przeprawy na rz. ODRA, artyleria w marszu i na SO, punkty dowodzenia i obiekty tyłowe.

Przewiduje się, że przeciwnik może użyć przeciwko każdej z tych dywizji, tj. 43 DZ i 18 DPanc, około 50 samolotów, zaś pozostałe siły (około 40 samolotów) przeznaczy do niszczenia ważniejszych przepraw na rz. ODRA, obezwładniania oddziałów (związków), wsparcia i zabezpieczenia. W ciągu dnia lotnictwo nieprzyjaciela może wykonywać ześrodkowane uderzenia siłami 30—40 samolotów, głównie na: drugie rzuty czołowych związków taktycznych, drugie rzuty i odwody armijne, większe zgrupowanie artylerii.

Kolumny wojsk były atakowane najczęściej z lotu koszącego i ślizgowego, w większości od czoła, z kilkakrotnym zejściem na cel. Wykorzystywano do tego celu głównie bomby napalmowe, burzące

i odłamkowe o opóźnionym działaniu, rakiety niekierowane oraz broń pokładową.

Lotnictwo rozpoznawcze npla prowadziło rozpoznanie z wysokości 300—1200 m, działając pojedynczo i parami samolotów samodzielnie lub w składzie grup uderzeniowych. Główny kierunek rozpoznania — WROCŁAW, WARSZAWA.

Podczas pokonywania strefy ognia rakiet przeciwlotniczych lotnictwo nieprzyjaciela może stosować:

- loty na małych wysokościach będących w zasięgu wykrywania stacji radiolokacyjnych przy odpowiednim wyborze tras i profilu lotu w celu obejścia silnych stref ognia rakiet przeciwlotniczych;
- zakłócenia radiolokacyjne w pasmach centymetrowych i decymetrowych, szczególnie podczas lotów na średnich i dużych wysokościach;
- manewr pionowy i poziomy w strefach startu i ognia rakiet przeciwlotniczych, polegający na obniżeniu wysokości lotu do dolnej granicy strefy ognia i jednoczesnej zmianie kierunku lotu o 90—180° lub tylko na gwałtownej zmianie kierunku lotu przed dalszą granicą strefy ognia;
- działania demonstracyjne lotniczych grup pozorujących, wykonujących loty w pobliżu granic stref ognia rakiet przeciwlotniczych;
- potokowe naloty grup samolotów na wąskim froncie z zachowaniem minimalnych odległości czasowych (15—20 sek.) między kolejnymi grupami, (parami, kluczami) samolotów;
- niszczenie SNR za pomocą rakiet typu „SHRIKE”.

2. W godzinach rannych 26.3 8 A przechodzi do operacji zaczepnej na kierunku: WROCŁAW, DRESDEN, ERFURT.

Zadanie bliższe armii: we współdziałaniu z 7 A rozbić siły główne 2 AP (NZ) i do końca D-5 (6) opanować rejon: HERZBERG, TORGAU, DOBELN, DRESDEN.

Położenie stron o godz. 19.00 25.3 i zamiar operacyjny dowódcy armii — jak szkic, załącznik nr 3.

3. Szef wojsk OPL 8 A zamierza główny wysiłek obrony przeciwlotniczej skupić:

- a) Przed rozpoczęciem operacji — na osłonie sił głównych armii w rejonie wyjściowym i podczas ich przesuwania do rubieży wejścia do bitwy.
- b) W toku operacji — na osłonie pierwszego rzutu operacyjnego armii, głównie na kierunku WROCŁAW, DRESDEN. Ponadto we współdziałaniu z wojskami OPL 7 A i 5 DLM zamierza on zorganizować strefową obronę przeciwlotniczą:
 - na rubieży wprowadzenia armii do bitwy;
 - podczas forsowania rz. ŁABY i wejścia do bitwy drugiego rzutu operacyjnego armii.

4. Na prawo wojska OPL 7 A skupiają swój wysiłek na osłonie sił głównych armii na kierunku: KROSNO-ODRZAŃSKIE, WITTENBERG. 7 prplot osłania przeprawę na rz. Odra i odwody armijne.

Stanowisko ogniowe najbliższego dywizjonu ogniowego — w rejonie pld. NOWE ŻABNO (3648).

Par OPK osłania m. WROCŁAW ze stanowisk ogniowych w rejonie: wsch. WILKSZYN, pln. KARWIANY, pln. KIEŁCZÓW.

5. Dane o sytuacji powietrznej:

PRT 8A rozwinięty od świtu 26.3 przy SD OPL armii powiadamia na częstotliwości 3640/3050 KHz;

RPW-801 od godz. 5.00 26.3 melduje na częstotliwości 4140/3750 kHz;

RPW-25 melduje na częstotliwości 3850/3300 kHz;

RPW-43 melduje na częstotliwości 4450/1850 kHz.

6. 8 prplot współdziałając z 5 DLM osłania siły główne armii (18 DPanc i 43 DZ) w czasie ich rozwijania się i podczas natarcia, do rubieży: NOWOGRODZIEC, GRYFÓW ŚLĄSKI. Przesunięcie pułku do rejonu rozwinięcia — wykonać po marszrutach:

— nr 1: DOBROSZYCE, TRZEBNICA, WOŁÓW, MALCZYCE (7604);

— nr 2: OLEŚNICA, WROCŁAW, KĄTY WROCŁAWSKIE, BUDZISZÓW.

Gotowość bojowa pułku — godz. 5.00 26.3.

Decyzję dotyczącą użycia pułku meldować szefowi wojsk OPL 8 A o 21.00 25.3 na SD pułku.

7. Współdziałanie rakiet przeciwlotniczych z lotnictwem myśliwskim organizuje się we wspólnej strefie działań zgodnie z wytycznymi szefa wojsk OPL armii (załącznik nr 1).

8. Kierowanie ogniem centralizuje się na szczeblu SD OPL armii, a w skomplikowanych sytuacjach powietrznych — na szczeblu pułku. Pułk zaopatrywany jest w rakiety przeciwlotnicze przez WO-2 FPT BRPlot, który pod koniec D-1 dostarczy 1,1 jo środkami transportowymi bazy.

III. WIADOMOŚCI DODATKOWE

1. Każdy dywizjon ogniowy posiada 0,5 jo rakiet gotowych do użycia. W dywizjonie technicznym znajduje się: 0,5 jo rakiet w opakowaniu fabrycznym; 0,5 jo zelaborowanych, w tym ok. 50% nie sprawdzonych: 1,1 jn RMN.

2. W czasie marszu kolumna tyłów pułku była atakowana przez lotnictwo nieprzyjaciela. Straty są następujące:

— spłonęły dwie cysterny samochodowe z benzyną;

— zniszczeniu uległy cztery samochody z przyczepami załadowanymi amunicją art. plot 57 mm;

— zostało zabitych 6 żołnierzy, a 9 rannych.

Brakujące środki materiałowe należy pobrać i dostarczyć własnym transportem:

— benzynę samochodową i olej napędowy — ze składu URP SYCÓW;

— amunicję wszelkiego rodzaju — z okręgowego składu WROCŁAW;

— żywność — z RBA — 8 A.

3. W celu uzgodnienia i praktycznej realizacji zagadnień współdziałania ogniowego pomiędzy 8 prplot i 5 DLM o 20.00 25.3 na SD pułku przybędzie grupa operacyjna lotnictwa myśliwskiego ze środkami łączności.
4. Dla uzgodnienia i zapewnienia bezkolizyjnego przemarszu kolumny pułku przez m. WROCŁAW należy nawiązać łączność z Rejonową Komendą Ruchu. Ponadto należy wyznaczyć własnych pilotów do poszczególnych członów kolumny pułku.

IV. PRACA DO WYKONANIA

W roli dowódcy i oficerów sztabu pułku:

1. Dokonać analizy zadania i oceny położenia oraz powziąć decyzję dotyczącą osłony głównych sił armii podczas ich rozwijania i prowadzenia działań zaczepnych w pierwszym dniu operacji.
2. Opracować mapę decyzji dowódcy pułku.
3. Postawić zadania bojowe podległym pododdziałom i opracować zarządzanie rozpoznania, kierowania ogniem i współdziałania z lotnictwem myśliwskim.

Załączniki:

- Nr 1 — Wytyczne szefostwa wojsk OPL 8 A dotyczące organizacji współdziałania 8 prplot z 5 DLM na okres operacji zaczepnej (w tekście).
- Nr 2 — Stan i ukompletowanie 8 prplot o 18.00 25.3 (w tekście).
- Nr 3 — Położenie wyjściowe i zamiar stron.

Wydrukowano w 350 egz.

Egz. Nr 1—350 Kanc. Tajna ASG

Wykonał ON

Druk ASG. — Nr z. 80 (02251/WW)

DOWÓDCA 8 prplot

WYTYCZNE SZEFOSTWA WOJSK OPL 8 A DOTYCZĄCE ORGANIZACJI
WSPÓLDZIAŁANIA 8 prplot z 5 DLM NA OKRES OPERACJI ZACZEPNEJ
SD — wsch. CZĘSTOCHOWA, 25.3 11.00. Mapa 1 : 200 000 — wyd. 1964 r.

1. Działalność ogniową rakiet przeciwlotniczych i lotnictwa myśliwskiego w zakresie podziału i ześrodkowywania ich wysiłku podczas odpierania nalotów lotnictwa npla koordynują SD OPL 8 A i WSD 5 DLM.
2. W celu realizacji współdziałania rakiet plot z lotnictwem myśliwskim w warunkach decentralizacji dowodzenia ogniowego do pułku włącznie należy od 5.00 26.3 zorganizować PSDW na bazie SD 8 prplot oraz grupy operacyjnej 5 DLM (dwóch oficerów dyżurnych — odpowiedzialnych LM, dwóch nawigatorów plus jedna radiostacja R-820 i dwie R-824), któremu na sygnał: „ZATOR”, przekazany z SD OPL armii, powierza się bezpośrednio koordynowanie ognia ww. środków podczas zwalczania celów powietrznych.
3. Dla osiągnięcia maksymalnych efektów ogniowych podczas odpierania nalotów lotnictwa npla ustala się następujące zasady współdziałania:
 - a) współdziałanie rakiet przeciwlotniczych z lotnictwem myśliwskim organizuje się zgodnie z przyjętym wariantem działania obu wymienionych środków we wspólnej strefie działań bojowych. Przy czym przez pojęcie: „wspólna strefa działań bojowych” należy rozumieć przestrzeń powietrzną, której wielkość wyznacza dalsza granica strefy startu rakiet, licząc od zewnętrznych dywizjonów ogniowych ugrupowania bojowego pułku.
 - b) w razie utraty łączności z dywizjonami ogniowymi lub samolotami dyżurującymi w strefach dyżurowania — dokonywać podziału wysiłku współdziałających środków według następujących wysokości:
 - rakiety przeciwlotnicze — do 1000 m i od 5000 m wzwyż;
 - lotnictwo myśliwskie — od 1000 m i od 5000 m wzwyż.
 - c) W warunkach scentralizowanego dowodzenia ogniem na szczeblu PPSD podziału celów dokonują wspólnie dowódca pułku i dyżurny — odpowiedzialny lotnictwa myśliwskiego, kierując się przy tym następującymi wskazówkami:

Lotnictwu myśliwskiemu — przydzielać cele:

- których przechwycenie jest możliwe przed zbliżeniem się do dalszej granicy strefy ognia rakiet przeciwlotniczych;
- lecące na granicznych parametrach strefy ognia rakiet przeciwlotniczych lub poza strefą ich ognia;
- na które niemożliwe jest przeniesienie ognia rakiet;

- działające na wysokościach mniejszych od dolnej granicy strefy ognia rakiet przeciwlotniczych.

Dywizjonom ogniowym rakiet — przydzielać cele:

- lecące na dużych wysokościach i z prędkościami uniemożliwiającymi ich przechwycenie przez lotnictwo myśliwskie;
- przy równoczesnym nalocie z kilku kierunków — nadlatujące z tych kierunków, na których nie działa własne lotnictwo myśliwskie;
- w warunkach zmasowanego nalotu — na tych kierunkach i na tych wysokościach, na których znajduje się ich (celów) najwięcej;
- na które najdogodniej jest oddziaływać ogniem.

4. Dla zapewnienia warunków bezpieczeństwa własnym samolotom myśliwskim należy przestrzegać następujących zasad:

- pododdziały rakiet przeciwlotniczych powinny prowadzić ogień do celów zwalczanych przez myśliwce tylko wówczas, kiedy odległość między celami i własnymi myśliwcami wynosi 2000 m lub więcej — pod warunkiem, że wskazywanie celów pododdziałom rakiet plot odbywa się ze wskaźnika wynośnego RLS;
- informacje o starcie i lądowaniu samolotów myśliwskich powinny być przekazywane z SD OPL armii w sieci dowodzenia;
- identyfikacja własnych samolotów powinna się odbywać w oparciu o system zapytująco-odezwowy NRZ-SRO, dla którego ustala się następujące częstotliwości pracy (numery filtrów kodowych):

Data i nr wkładki	godz.				
	4.00 8.00	8.00 12.00	12.00 16.00	16.00 20.00	20.00 24.00
26.3.1971 r.	8	1	6	3	7

- samoloty myśliwskie, które wykonują atak lub atakowane są przez lotnictwo npla, powinny włączać urządzenia dające sygnał: „niebezpieczeństwo”
- pododdziały rakietowe, które podczas strzelania (śledzenia celu przez SNR) stwierdziły w pobliżu wykrytego celu własne myśliwce sygnalizujące niebezpieczeństwo, mają przerwać natychmiast strzelanie. W wypadku otrzymania sygnału: „niebezpieczeństwo” po starcie rakiet, naprowadzanie ich należy kontynuować do momentu, kiedy odległość pomiędzy celem i własnym myśliwcem nie osiągnie wartości mniejszej niż 500 m. Następnie należy przerwać śledzenie celu.

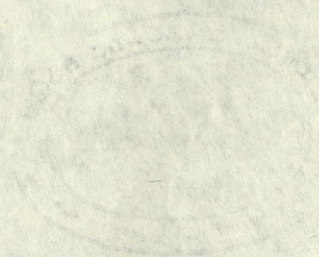
5. Sygnały współdziałania:

- zakaz prowadzenia ognia dla pododdziałów rakiet przeciwlotniczych — „GRAB”;
- odwołanie sygnału — „WROTA”;

- zakaz wchodzenia lotnictwa myśliwskiego w strefę ognia rakiet — „GRANICA”;
- odwołanie sygnału — „WILGA”.

SZEF WOJSK OPL 8 A

.....



356.72-5.1:358.231:355.133.3 Artyleria przeciwlotnicza — ASG
w obronie lotniska

PALUCH Zb., SOKOŁOWSKI P.: Organizacja obrony przeciwlotniczej lotniska przez pułk artylerii przeciwlotniczej mk. Zeszyt Taktyczny nr 3, 1972, s. 5—14, schem. 2.

W oparciu o materiały zamieszczone w części drugiej Zeszytu Taktycznego nr 7/61, 1971 r., przedstawiono optymalny wariant decyzji dowódcy pułku artylerii przeciwlotniczej dotyczącej osłony lotniska, wypracowanej w oparciu o algorytm 2c na EMC Mińsk 22 i Rodan. Przedstawiono też kolejność pracy dowódcy pułku nad wypracowaniem decyzji co do osłony lotniska.

Zb. P.
5/72

6/ON ASG/72

356.532-5.13 Jednostki raketowe wojsk obrony — ASG
przeciwlotniczej. Taktyka.

GRUSZKA E.: Pułk rakiet przeciwlotniczych w osłonie rozwinięcia i wprowadzenia do bitwy pierwszego rzutu operacyjnego armii. Zeszyt Taktyczny nr 3, 1972, s. 15—28, rys. 2, schem. 1.

W części teoretycznej omówiono zasady wykorzystania pułku rakiet przeciwlotniczych do osłony głównych sił armii w operacji zaczepnej, sposoby zapewnienia ciągłości osłony wojsk w toku operacji oraz niektóre zagadnienia współdziałania rakiet przeciwlotniczych z lotnictwem myśliwskim. Podstawą do pracy dowódcy i sztabu pułku nad wypracowaniem decyzji i postawieniem zadań podległym pododdziałom rakiet plot stanowią: założenie ogólne do ćwiczenia, położenie wyjściowe i zamiar stron.

E.G.
6/72

7/ON ASG/72



STAN I UKŁADANIE

5-2012

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Delegacji w Berlinie
Nr ewid. 159827

TAJNE

Egz nr.

ARKUSZ NR 3

do poz. 02253/ww

7A

25, 36, 55, 92 DZ, 5DPanc

24	28	32
		76
		72
		68
		64



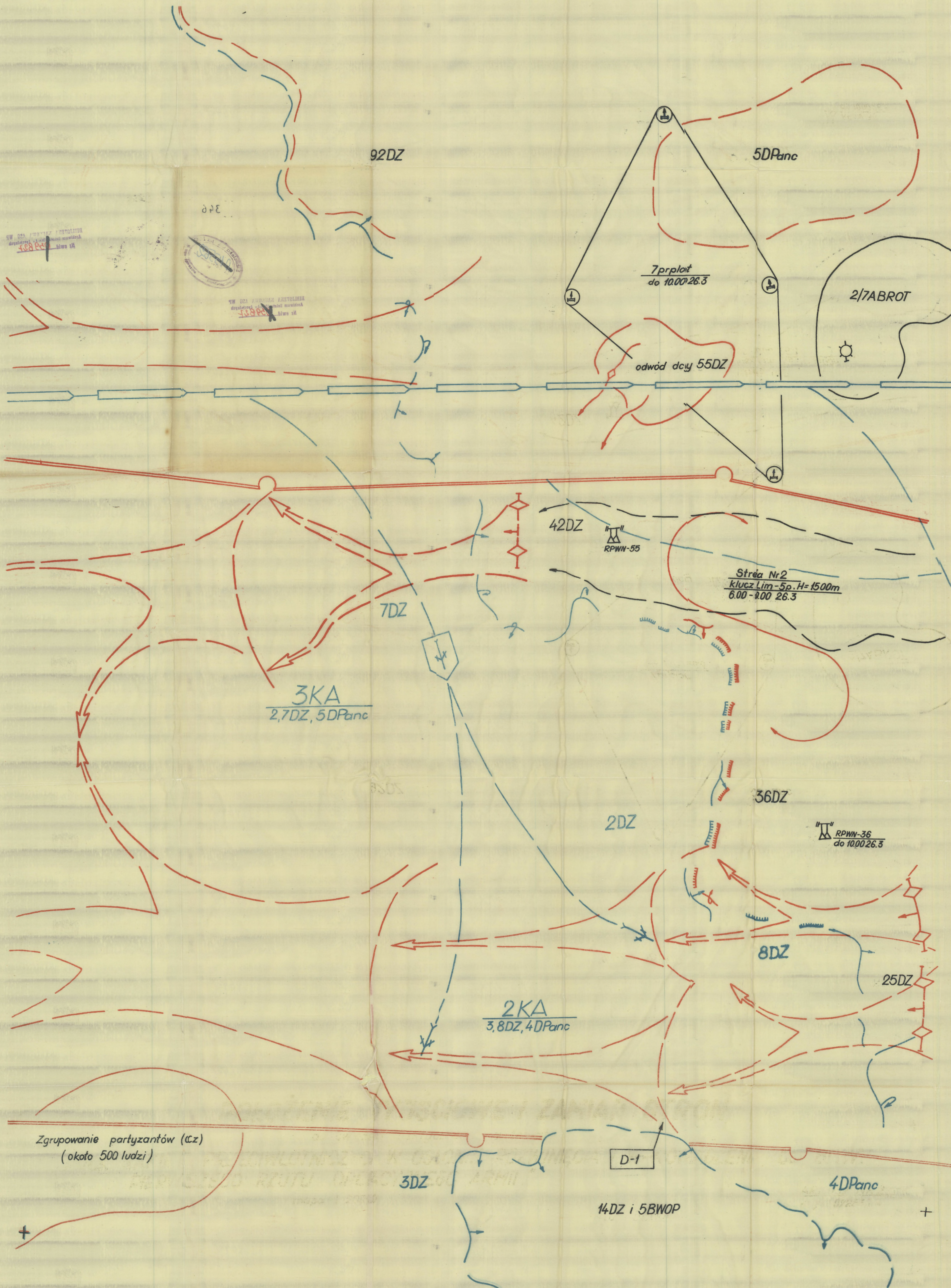
POŁOŻENIE WYJŚCIOWE I ZAMIAR STRON

do ćwiczenia taktycznego na temat:

"PUŁK RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH W OSŁONIE ROZWINIĘCIA I WPROWADZENIA DO BITWY PIERWSZEGO RZUTU OPERACYJNEGO ARMII."

mapa 1:200 000

ARKUSZ NR 2
do poz 02253/lww



+

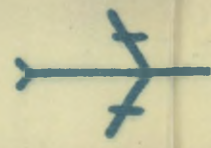
ARKUSZ NR 1
do poz. 02253/jww

1DLT (NZ) I CZĘŚĆ 17 ALT

Typy samolotów: F-4C, F-104G, G-91

Taktyka działania:

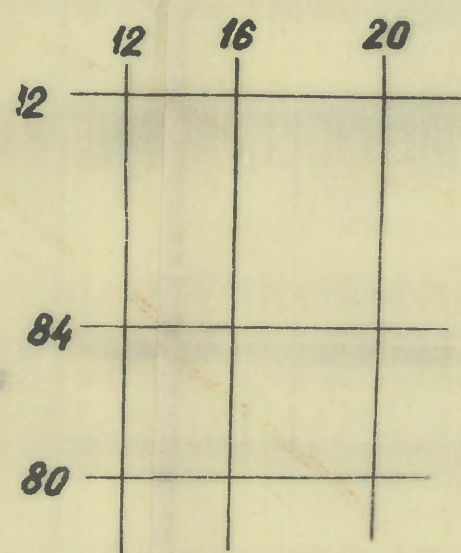
- naloty jednoczesne siłami 12-40 samolotów działających w ugrupowaniu: kolumna-kłucz-skadra z małych i średnich wysokości z kierunku zachodniego.



5DPanc

8DPolot
D-5 (6)

16DPD
od switu w D-3 (4)



LABA

DRESDEN

Wykonano w 350 egz

Egz nr 1-350 kono. Tajny ASG
Oprac. O. N.
Druk. ASG nr z. 80 (02253/jww)
Rys. N.S. dn. 14. 07. 72r

Rubież zadania bliższego 8A
Głębokość zadania bliższego - 180 km
Czas trwania oper. do wyk. zad. bliższego - 5-6 dni
Średnie tempo natarcia na dobę - 30-40 km



WYKONANO W 350 EGZ
Oprac. O. N.
Druk. ASG nr z. 80 (02253/jww)
Rys. N.S. dn. 14. 07. 72r

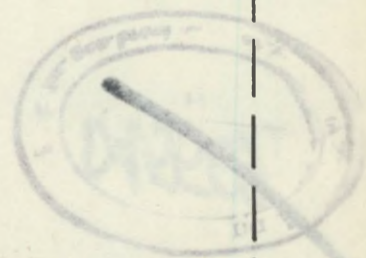
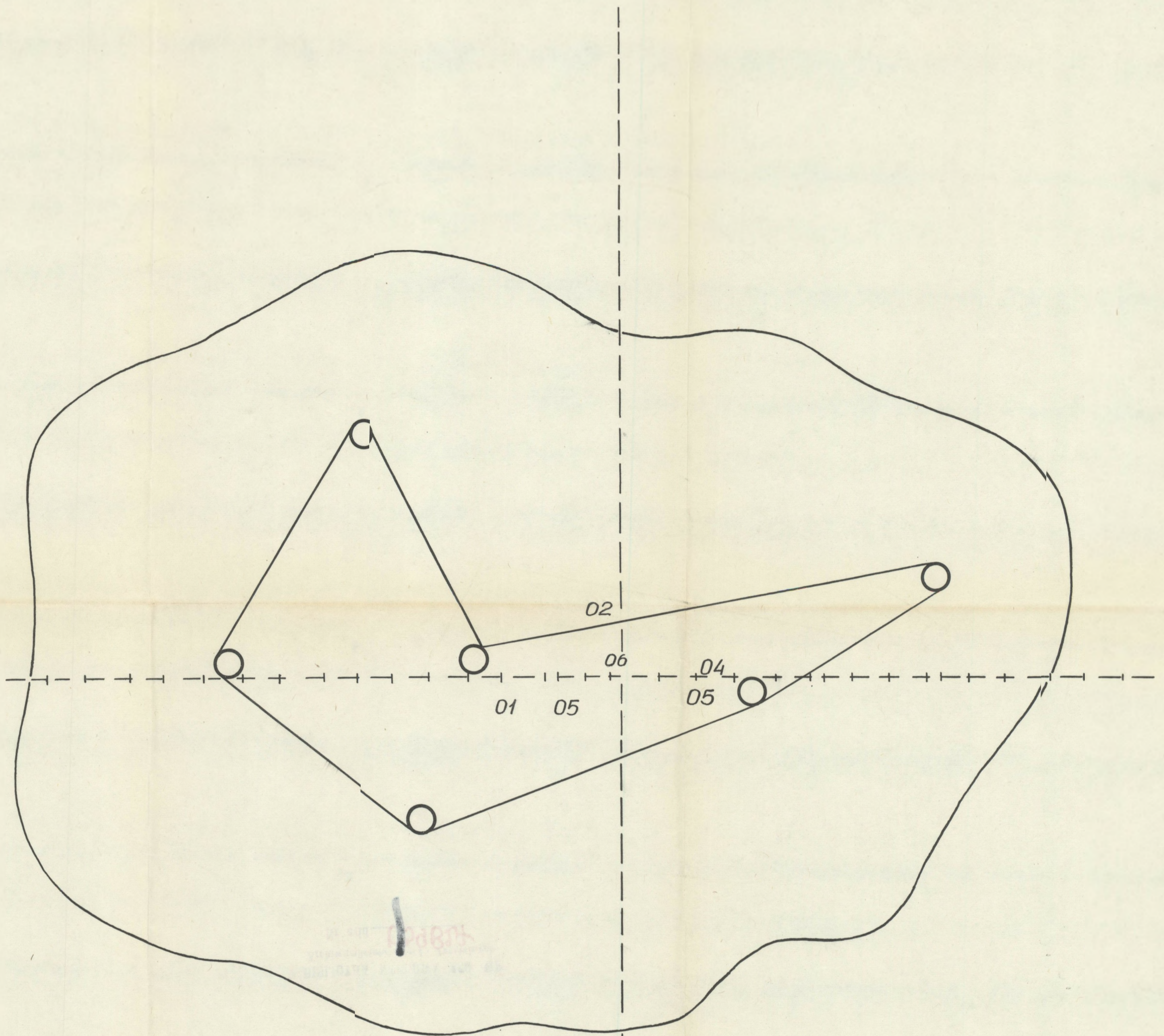
OCENA EFEKTYWNOŚCI
UGRUPOWANIA BOJOWEGO PUŁKU ARTYLERII PLOT
(WYDRUK Z MASZYNY)

Zat. Nr 1 do części pierwszej ZT nr 3/66, 72 r.

TAJNE

Egz. Nr.....

STRZELANIE Z PRZELICZNIKIEM



SKALA 1:50000

Współrzędne środka wydruku -(578524?·4545167)

— -20 strzałów

0 - obiekt

Wydrukowano 350 egz.

Egz. Nr 1-350 Kanc. Tajna ASB
Wykonat. ON
Drukarnia ASB - Nr z. 80/2252/WW
Rys. 18. dn. 15. 07. 1972 r.