



Grey Scale #13



DANES-PICTA.COM

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

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im.gen.broni K.Świerczewskiego
WYŻSZA OFICERSKA SZKOŁA LOTNICZA
im. Jana KRASICKIEGO



~~DO UŻYTKU
STUŻBOWEGO~~



Materiały do sympozjum
Na temat:

ZWALCZANIE PRZEZ WŁASNE LOTNICTWO
LOTNICTWA PRZECIWNIA
NA LOTNISKACH

~~41307~~
BIBLIOTEKA NAJNOWA ASG
Instytut Broni i Sił Specjalnych
m. st. w. D.

DĘBLIN KWIECIEŃ 1978



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im.gen.broni K.Świerczewskiego
WYŻSZA OFICERSKA SZKOŁA LOTNICZA
im. Jana KRASICKIEGO



~~DO UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO~~



Materiały do sympozjum
Na temat:

ZWALCZANIE PRZEZ WŁASNE LOTNICTWO
LOTNICTWA PRZECIWNIKA
NA LOTNISKACH

~~41307~~
BIBLIOTEKA NABROTA ASB WP
Kopieje Biuletynu Specjalnego
Nr 2112

25
DĘBLIN KWIECIEŃ 1978

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

W Y Ż S Z A O F I C E R S K A S Z K O Ł A L O T N I C Z A
im. Jana Krasickiego

PODSTAWA
Ustawa z dnia 22 stycznia 1969 roku
art. 86 ust. 2
(Dz.U. PP Nr 11 poz. 95)
podpis

~~SECRET~~
~~SECRET~~
Egz. Nr. 1..

PRZEKLASYFIKOWANO
Protokół Nr 12657



M A T E R I A Ł

DO SYMPOZJUM KÓŁ NAUKOWYCH NKS i NKP na temat:
"ZWALCZANIE PRZEZ WŁASNE LOTNICTWO, LOTNICTWA
PRZECIWNIA NA LOTNISKACH".

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG
Instytutam Biada Wojsków Specjalnych

Nr ewid. ~~41307~~

D E B L I N

K w i e c i e ń 1 9 7 8 r.

S P I S T R E Ś C I

Strona

W S T Ę P	
1. Lotniska nieprzyjaciela jako obiekty działań własnego LMB, LBR i LMSz	
2. Wybór środków rażenia	
3. Wykonanie lotu podczas działań na lotniska przeciwnika	
4. Sposoby atakowania obiektów na lotniskach npla przez LMB, LBR i LMSz	
5. Załączniki	

~~WYKONANO~~
~~.....~~

W S T Ę P

Jak wynika z analizy wniosków wpływających z przebiegu działań wojennych prowadzonych w drugiej wojnie światowej i w okresie powojennym, pomyślnie prowadzenie wszelkich operacji zaczepnych przez własne wojska jest uwarunkowane wcześniejszym zdobyciem panowania w powietrzu.

Panowanie w powietrzu może być zdobyte dzięki zwalczaniu lotnictwa przeciwnika w powietrzu lub na ziemi. Jak o tym świadczą rezultaty działań Sił Powietrznych ZSRR w drugiej wojnie światowej, dla zniszczenia jednego samolotu na ziemi, wykonywano średnio pięć samolotolotów, natomiast dla zniszczenia jednego samolotu w walkach powietrznych, wykonywano od dwudziestu pięciu do trzydziestu samolotolotów.^{1/} Te cyfry świadczą o dużej efektywności działań na lotniska. Nie więc dziwnego, że w tej sytuacji jednym z podstawowych zadań lotnictwa jest zwalczanie lotnictwa przeciwnika na lotniskach.

Ponieważ to zadanie jest klasycznym dla lotnictwa frontowego, koła naukowe słuchaczy Wydziału Wojsk Obrony Powietrznej Kraju i Lotnictwa oraz podchorążowie Wyższej Oficerskiej Szkoły Lotniczej uznały za stosowne zorganizowanie na ten temat sympozjum naukowego.

Celem tego sympozjum jest wymiana poglądów na tematy związane z działaniami bojowymi jednostek lotniczych na lotniska nieprzyjaciela, dla przybliżenia i pogłębienia znajomości omawianej problematyki przez uczestników sympozjum.

^{1/} Patrz I.W.Timochowicz, *Operatiwnoje iskusstwo sowietskich WWS w Wielkiej Otwecestwiennoj Wojnie*, wyd.MON SSSR, Moskwa 1976 r., s.93.

Aby stworzyć lepsze warunki dla przygotowania się do dyskusji, organizatorzy zdecydowali się wydać załączone tezy.

Organizatorzy proponują Szanownym Uczestnikom sympozjum, przedstawienie w czasie obrad własnych poglądów na zagadnienia zawarte w tezach. Dzięki temu będziemy mogli w drodze dyskusji, lepiej i głębiej opanować problematykę walki z lotnictwem przeciwnika na lotniskach.

LOTNISKA NIEPRZYJACIELA JAKO OBIEKTY DZIAŁAŃ WŁASNEGO
LMB, LBR i LMSz.

Zgodnie z poglądami na miejsce i rolę lotnictwa we współczesnej wojnie dowództwo NATO poświęca bardzo dużo uwagi problemowi lotniczego przygotowania ETW.

Głównym i nantrudniejszym zadaniem państw NATO jest taka rozbudowa sieci lotnisk, która umożliwiłaby rozmieszczenie w Europie Zachodniej dużych sił lotnictwa wojskowego już w czasie pokoju oraz zapewniałaby warunki sprawnego manewru lotniskowego w okresie wojny.

Wszystkie lotniska zachodnioeuropejskie, w zależności od długości dróg startowych można podzielić wg naszych kryteriów na następujące klasy:

I klasa	droga startowa	długości	ponad 2500 m	
II klasa	"-"	"-"	"-"	od 1800-2500 m
III klasa	"-"	"-"	"-"	od 1200-1800 m
IV klasa	"-"	"-"	"-"	poniżej 1200 m

W sieci lotniskowej ŚE TDW główną rolę spełniają lotniska I i II klasy. Zabezpieczają one w pełni potrzeby sił zbrojnych NATO. W chwili obecnej wykorzystywane są one do bazowania lotnictwa strategicznego i taktycznego oraz do utrzymywania cywilnej komunikacji lotniczej.

Lotniska III i IV klasy są wykorzystywane przez lotnictwo sił lądowych oraz przez cywilne lotnictwo sportowe. Osiągnięcia techniczne w dziedzinie budownictwa dróg startowych z segmentów, płyt metalowych i innych materiałów stwarzają możliwości w wypadku konfliktu zbrojnego w Europie przystosowania tych lotnisk do bazowania samolotów bojowych.

Lotniska wojskowe państw zachodnich dzielą się na dwie zasadnicze grupy:

stałe

polowe

Lotnisko stałe jest przystosowane do długotrwałego rozmieszczenia na nim pododdziału lub oddziału lotniczego. Posiada jeden względnie kilka dróg startowych, drogi kołowania, miejsca postoju dla samolotów, hangary, magazyny. Lotniska stałe są przystosowane do eksploatacji o każdej porze roku i doby. W ich składzie znajdują się głównie lotniska klas I, II i III.

Lotniska polowe mają w zasadzie nawierzchnię trawiastą z drogą startową skierowaną w najdogodniejszym kierunku ze względu na ukształtowanie terenu i kierunku wiatru. Zazwyczaj w większości wyposażone są tylko w podstawowe urządzenia, głównie ruchome. Przeważającą część lotnisk polowych eksploatować można tylko przy pomyślnych warunkach meteorologicznych. Są one wykorzystywane przez lekkie samoloty, samoloty skróconego lub pionowego startu i lądowania oraz śmigłowce. W razie potrzeby na lotniskach polowych mogą być budowane drogi startowe z płyt metalowych, siatki metalowej lub wykonywane innymi metodami. Najbardziej rozpowszechnionym rodzajem ukrycia dla samolotów na lotnisku polowym są wykopy /obwałowania/.

Na ETW jest około 2000 lotnisk różnych klas. Z tych lotnisk - 220 jest aktualnie wykorzystywanych do bazowania 2,4,5 i 6 PTSP, w tym samoloty nosiciele broni jądrowej. Na lotnisku bazowania NBJ znajdują się przylotniskowe magazyny amunicji jądrowej. W magazynie takim składowane są 20 - 30 lotnicze bomby jądrowe o mocy od 2 do 300 kT. Ogółem na ETW znajduje się około 90 przylotniskowych magazynów amunicji jądrowej.

Z porównania możliwości bojowej samolotów LMB, LBR i LMSz oraz rozmieszczenia lotnisk stałych i polowych wynika, iż obiektem działań dla LMB i LBR mogą być lotniska stałe - operacyjne natomiast dla LMSz - lotniska polowe oraz lądowiska.

Typowe lotnisko stałe - operacyjne NATO ma drogę startową o długości 2400 m, szerokości 45 m, nośności 10 - 50 kg/cm², jedną lub dwie drogi kołowania o szerokości 20 - 20 m - równoległe do drogi startowej oraz niezbędne urządzenia zabezpieczające bazowanie do skrzydła lotniczego tj. 70 samolotów. Droga startowa usytuowana jest w kierunku najczęściej występujących wiatrów.

Drogi startowe zbudowane są jako nawierzchnie wielowarstwowe betonu lub asfaltu /Załącznik Nr 1/. Niektóre lotniska w NRF w nawierzchnię drogi startowej mają wbudowane urządzenia ogrzewcze zabezpieczające lepszą eksploatację lotniska w zimie. /Np. na lotnisku HUSUM /Załącznik Nr 2/.

Drogi kołowania na lotnisku zabezpieczającą przede wszystkim sprawny i szybki dojazd samolotów ze stoisk lub ukryć do drogi startowej, hangarów i innych urządzeń lotniskowych. Na każdym lotnisku znajduje się co najmniej jedna droga kołowania równoległa do drogi startowej, która w czasie potrzeby może być wykorzystywana jako pomocnicza droga startowa. Niektóre lotniska posiadają dwie drogi kołowania rozmieszczone po obu stronach drogi startowej. Drogi kołowania są z zasady betonowe lub asfaltowe o szerokości 20 - 30 m. Typowe lotnisko stałe oprócz drogi startowej i dróg kołowania ma betonowe płyty przed hangarami, betonowe stoisko oraz betonowe drogi dojazdowe.

Celem zabezpieczenia przed jednoczesnym zniszczeniem wszystkich samolotów znajdujących się na lotnisku szczególnie w wypadku ataku bronią jądrową, samoloty na lotnisku są odpowiednio rozśrodkowane. W strefach rozśrodkowania znajdują się wszystkie samoloty, które nie wykonują zadań bojowych. Na lotnisku występuje kilka stref rozśrodkowania. Miejsca postoju samolotów budowane są nie bliżej jak 300 m od drogi startowej. Stoiska samolotów w zależności od warunków terenowych, rozmieszczone są w kompleksach leśnych. Najczęściej miejsca postoju samolotów są w kształcie kolistym, prostokątnym lub rozszerzonym maczugowato od końca drogi kołowania. Stoiska posiadają nawierzchnię betonową. Po doświadczeniach z wojny izraelsko-arabskiej w 1967 r; w strefach rozśrodkowania samolotów odkryte stoiska są zastępowane ukryciami na samoloty.

Budowa specjalnych ukryć na samoloty należy do najbardziej efektywnych przedsięwzięć związanych z zabezpieczeniem samolotów na lotnisku. Dominującym tutaj rozwiązaniem jest ukrycie uniwersalne typu łukowego przeznaczone dla jednego samolotu /Załącznik Nr 3/.

Ukrycia typu łukowego nie zabezpieczają samolotów przed bezpośrednim trafieniem bomb lotniczych, a jedynie przed działaniem odłamków tych bomb, napalmu, min moździeżowych i niektórych pocisków raketowych, a także fali uderzeniowej. Budowane są one z cienkościennej metalowej osłony, którą okrywa się warstwę betonu. Odległości między ukryciami na lotnisku wynoszą 65 - 75 m a ich osie podłużne są skierowane w różnych kierunkach, co ma zapewnić ochronę części samolotów przed skutkami fali uderzeniowej podczas wybuchu jądrowego.

Ilość ukryć na lotnisku zależy od pojemności operacyjnej danego lotniska i rodzaju bazującego lotnictwa.

/Np. na lotniskach RFN wynosi średnio 24 - 26/.

Stałe lotniska NATO są wyposażone w dużą ilość urządzeń radiotechnicznych zabezpieczających loty w różnych warunkach meteorologicznych dnia i nocy.

Stopień wyposażenia zależy od typu i wyposażenia bazujących samolotów. Głównymi środkami będą:

- stacje radiolokacyjne różnych typów /np. system GCA/,
- radiolatarnie nawigacyjne różnego przeznaczenia,
- radionamierniki,
- systemy radionawigacyjne TACAN, VOR, DME,
- radiostacje KF i UKF,
- lotniskowa wieża kontrolna.

Dla zabezpieczenia ruchu lotniczego przy złej widoczności oraz w nocy lotniska są wyposażone w komplety oświetleniowe, które ułatwiają załogom samolotów optyczną orientację w ujęciu lotniska. Światła są rozmieszczone w ten sposób, aby wyznaczały wszystkie powierzchnie po których odbywa się ruch samolotów, miejsca niebezpieczne i przeszkody lotnicze. Kolory świateł są ujednolicone:

- droga startowa - biała
- próg drogi startowej - czerwona i zielona
- krawędzi dróg manipulacyjnych - zielona
- podejście do lądowania - czerwona i biała
- granica pola roboczego lotniska - czerwona
- przeszkody ruchu lotniczego - czerwona
- i migocące czerwone latarnie

Na każdym lotnisku znajdują się zabudowania operacyjne, eksploatacyjne i gospodarcze o różnym przeznaczeniu.

Do zabudowań operacyjnych należą: dowódcze i operacyjne budynki skrzydeł lotniczych, eskadr i kluczy, budynki dla załóg znajdujące się w pogotowiu alarmowym. W skład budynków eksploatacyjnych wchodzi: hangary, warsztaty, laboratoria itp.

Współczesne lotnictwo zużywa olbrzymie ilości paliw płynnych, stąd też każde lotnisko stałe posiada składy paliw. Typowe składy paliw posiadają pojemność około 570 000 l i składają się z 6 zbiorników. Zbiorniki te rozmieszczone są w odległości oo najmniej 60 m od sienie, w najdalej odsuniętej od drogi startowej części lotniska.

Większość lotnisk stałych jest podłączone do tranzytowych rurociągów paliwowych, którymi materiały pędne doprowadzane są z głównych baz paliwowych do magazynów lotniskowych. Niektóre lotniska dysponują wewnętrzną siecią rurociągów paliwowych za pomocą których dostarcza się paliwo w rejon stoisk i samolotów.

Każde standartowe lotnisko stałe posiada skład amunicyjny, który jest zazwyczaj zlokalizowany na krańcach rejonu lotniska lub nawet na zewnątrz jego. Maksymalne odległości składu amunicji od lotniska nie przekracza 3 km. Amunicja składowana jest w naziemnych, względnie podziemnych pomieszczeniach betonowych zabezpieczanych nasypami ziemnymi.

Lotniska stałe osłaniane są przez przeciwlotnicze rakiety kierowane oraz artylerię przeciwlotniczą.

Przy 28 lotniskach na 398 z sieci lotniskowej RFN rozmieszczone są stanowiska rakiet przeciwlotniczych "HAWK" lub "NIKE-HERCULES". Na lotniskach RFN jako organiczne środki OPL może występować do dwóch baterii dział plot 40 mm lub Mk 20 RH 202.

Lotnisko stałe brytyjskich sił powietrznych w RFN są osłaniane przez wyrzutnie przeciwlotniczych pocisków raketowych średniego zasięgu typu BLOODHUNO oraz przystosowanych do zwalczania samolotów na małych wysokościach pocisków RAPIER. Baterie brytyjskiego pułku obrony lotnisk szkolone są w obsłudze dział plot typu BOFORS.

Głównymi obiektami dla zwalczania przez LMB i LBR na lotniskach npla, będą samoloty poza ukryciami i w ukryciach żelbetonowych. Wg opinii zachodnich specjalistów ukrycie te zapewniają samolotom 95% bezpieczeństwa przy uderzeniach konwencjonalnymi środkami rażenia. Dominującym rozwiązaniem jest wspomniane przy charakterystyce lotniska stałego amerykańskie ukrycie uniwersalne typu łukowego o składowej konstrukcji z gotowych elementów, przeznaczone dla jednego samolotu.

Obiektem działań dla LMSZ na lotniskach polowych i lądowiskach będą samoloty i śmigłowce. Lotniska polowe posiadają w zasadzie nawierzchnię trawiastą jednak w razie potrzeby na lotniskach polowych mogą być budowane drogi startowe z płyt metalowych, siatki metalowej lub innego materiału. Rodzajem ukrycia dla samolotów na lotnisku polowym są wykopy /obwałowania/. Lotnisko polowe wyposażone jest tylko w podstawowe urządzenia, najczęściej są one ruchome. Na lotnisku polowym bazuje klucz maksymalnie eskadra samolotów.

Podczas wykorzystywania samolotów skróconego lub pionowego startu i lądowania AV-8 HARRIER, samoloty te mogą działać z lądowisk. Lądowisko składa się z drogi startowej o długości minimum 460 m, ukryć dla 20 samolotów "HARRIER" oraz niezbędnej ilości sprzętu MTZ i personelu latającego oraz technicznego.

W warunkach szczególnych samoloty "HARRIER" mogą działać z tzw. wysuniętych lądowisk, położonych w odległości 30 km od rubieży styczności bojowej. Lądowisko dla jednego - dwóch samolotów ma wymiary 22 x 22 m. Dla drugiego samolotu przewiduje się przygotowania stanowiska ukrytego.

Przygotowanie wysuniętego rejonu startowego zajmuje około 4 roboczogodzin,. Może to być polana leśna, odcinek szosy lub drogi utwardzonej muszą być jednak spełnione wszystkie warunki maskowania. Zaopatrzenie materiałowo-techniczne /paliwo, amunicja/ może być dostarczone do wysuniętego stanowiska transportem kołowym lub śmigłowcami.

Na lotniskach polowych i lądowiskach samoloty i środki zabezpieczenia rozmieszcza się z zachowaniem zasady maskowania obiektu i rozśrodkowania sił i środków.

Kolejnym obiektem działań naszego lotnictwa na którym mogą znajdować się samoloty będą drogowe odcinki lądowania. Wybrane i przystosowane na lotniska odcinki autostrad są proste, charakteryzują się małymi spadami podłużnymi i poprzecznymi, brakiem przeszkód wysokościowych oraz zabetonowaną środkową część autostrady. Długość DOL wynosi przeciętnie 2000 - 3000 m a szerokość około 30 m. Licząc się z koniecznością rozśrodkowania lotnictwa oraz zapewnienia możliwości manewru lotniskowego szereg państw kapitalistycznych ma przygotowane i przygotowuje nadal DOL.

Na przykład RFN, Szwecja i Dania przygotowały po 14 takich odcinków.

Należy przypuszczać że liczba odcinków dróg przystosowanych do potrzeb lotnictwa może znacznie się zwiększyć ze względu na panujące tendencje i stosunkowo gęstą sieć autostrad, szczególnie w RFN.

Wg poglądów teoretyków NATO DOL zapewniają:

- bezpieczeństwo poprzez możliwość rozśrodkowania samolotów w okresie wojny lub podwyższonej gotowości bojowej, jest bowiem korzystniej rozśrodkować po 4 - 6 s-tów na wielu odcinkach, zakładając nawet pewien procent ryzyka uszkodzenia sprzętu aniżeli utrzymywać zrśrodkowany sprzęt na stałych lotniskach narażony na zniszczenie bronią jądrową i konwencjonalną,
- dodatkowe możliwości bazowania w wypadku zniszczenia lub poważnego uszkodzenia stałych lotnisk,
- możliwość przeprowadzenia szerokiego manewru lotniskowego.

Nowe odcinki autostrad są już budowane w taki sposób, aby mogły być wykorzystane jako dodatkowe lotniska. Odcinki autostrad wybrane na drogi startowe przystosowane mogą być jako lotniska zapasowe. Rejon odcinków przygotowany jest do natychmiastowego podjęcia budowy obiektów i urządzeń lotniskowych, a przede wszystkim budowy stoisk i ukryć na samoloty, ukryć dla ludzi, magazynów MPS, stacji zasilania i innych obiektów.

Jak już wspomnieliśmy podstawowym obiektem działań naszego lotnictwa na lotniskach są samoloty poza ukryciami i w ukryciach. Oprócz samolotów na każdym lotnisku celowe jest zwalczanie takich obiektów jak:

- urządzenia radiotechniczne,
- składy i magazyny paliw płynnych,
- magazyny amunicji lotniczej,
- przewody paliwowe i energetyczne.

W ostatnich latach, wychodząc z potrzeb tzw. strategii elastycznego reagowania w siłach powietrznych NATO opracowano program zabezpieczenia działań lotnictwa

z lotnisk nieprzystosowanych, w wypadku przerzutu eskadr lotniczych ze Stanów Zjednoczonych na dowolne TDW. Program ten pod kryptonimem "BARE BASE" umożliwia:

- w wypadku zagrożenia w zwiększenie ruchliwości taktycznej sił powietrznych i zdolności operacyjnego rozwinięcia w ograniczonym czasie,

- skuteczniejsze wykorzystanie lotnictwa taktycznego w warunkach wojny jądrowej przy sparaliżowanych szlakach komunikacyjnych.

Urządzenie systemu "BARE BASE" na ETW mogą być zawczasu dostarczone drogą powietrzną bliżej lotnisk przewidzianych do wykorzystania na wypadek potrzeby rozśrodkowania lotnictwa lub dokonania manewru lotniskowego.

Do zestawu sprzętu przystosowanego do przerzutu drogą powietrzną zabezpieczającego działanie eskadry z nie przygotowanego lotniska należą:

- komplet sprzętu oświetleniowego,
- urządzenie do wytwarzania tlenu i azotu,
- hangary 24 m x 17 m - 3 szt,
- baraki dla personelu - 81 szt
- " dla składowania amunicji - 65 szt
- generatory turbogazowe

Reasumując, system lotniskowy NATO jest dobrze zamknięty. Umożliwia on rozśrodkowanie lotnictwa taktycznego na lotniskach w taki sposób, by na każdym lotnisku bazowała nie więcej niż jedna eskadra. W skład tego systemu wchodzi lotniska stałe polowe, lądowiska i drogowe odcinki lotniskowe. Na lotniskach stałych samoloty mogą znajdować się w ukryciach stałych typu łukowego, a na lotniskach polowych i drogowych odcinkach lotniskowych w obwałowaniach. Lotniska są z reguły bronione przez środki OPL.

W związku z tym, w zależności od lotnisk bazowania,
ukryć, OPL działając na te lotniska LMB, LBR i LMSz
powinny stosować różną taktykę i rozśrodkowane środki
rażenia.

WYBÓR ŚRODKÓW RAŻENIA

Odpowiedni wybór środków rażenia i ładunku bojowego samolotów podczas zwalczania obiektów naziemnych ma duże znaczenie dla osiągnięcia celów działań.

Sukces działań na cele naziemne osiąga się z zasady w pierwszym ataku. Należy zatem dążyć do tego aby podczas działań na cele naziemne, pierwszy atak zapewnił osiągnięcie maksymalnego prawdopodobieństwa rażenia celu.

Obecnie do rażenia obiektów naziemnych mogą być stosowane różnorodne środki rażenia: broń artyleryjska, niekierowane pociski raketowe różnych typów, uzbrojenie bombardierskie i specjalne.

Wybór środków rażenia zależy jest od wielu czynników. Zaliczyć do nich możemy między innymi:

- zadanie bojowe,
- możliwości bojowe własnych samolotów,
- charakterystyki lotniska jako obiektu uderzenia /a w tym istnienia na danym lotnisku ukryć, schronów itp./,
- odległości lotniska przeciwnika od rubieży styczności wojsk,
- bazowania lotnictwa własnego od rubieży styczności wojsk,
- składu sił wykonujących uderzenie na lotnisko,
- systemu OPL przeciwnika,
- warunków atmosferycznych,
- przyjętego sposobu ataku,
- zabezpieczenia bojowego działań.

Zastosowanie uzbrojenia bombardierskiego umożliwia:

- atak z pierwszego nalotu,
- dłuższy czas blokowania lotniska,
- zaangażowanie mniejszej ilości sił,
- krótszy czas przebywania nad obiektem,
- wykonanie uderzenia w trudniejszych warunkach

atmosferycznych.

Zastosowanie uzbrojenia artyleryjsko-rakietowego umożliwia:

- większą skuteczność zwłaszcza w zwalczaniu samolotów,
- niszczenie samolotów na ziemi i w powietrzu /startujących/.

Ale jednocześnie wydłuży czas przebywania nad obiektem oraz wystąpić może konieczność zwalczania artylerii

przeciwlotniczej. Z charakterystyki lotnisk bazowania lotnictwa NATO wynika, że wybór właściwych środków rażenia w czasie zwalczania samolotów przeciwnika na lotniskach ma zasadnicze znaczenie. Aby bowiem wykonać postawione zadanie niszczenia samolotów na lotniskach należy przewidzieć to, że część tych samolotów może znajdować się w schronach. Z charakterystyki wytrzymałościowej tych schronów wynika mianowicie, że uderzenia na znajdujące się w nich samoloty mogą okazać się w wypadku zastosowania niewłaściwych środków rażenia lub niewłaściwego sposobu atakowania nieskuteczne.

Na przykład, jak wynika z przeprowadzonych doświadczeń pociski rakietowe dużych kalibrów przebijały schrony tylko wtedy, gdy trafiały pod odpowiednio dużymi kątami /zblizonymi do 90° /.

Zastosowanie pocisku S-24 mogłoby się okazać skuteczne tylko w wypadku trafienia w drzwi takiego schronu.

W tej sytuacji dyskusyjnie musi się okazać zastosowanie tego środka rażenia przy niszczeniu samolotów w schronach typu łukowego.

Biorąc pod uwagę stosowane typy ukryć na lotniskach NATO dla zniszczenia stoiska eskadrowego poligonowa liczba samolotów przedstawia się następująco:

2 x FAB - 250 - 228 s-tów,
4 x FAB - 250 - 92 s-ty,
2 x FAB - 250 + 4 x FAB-500-62 s-ty.

Z uwagi na to, że nie wszystkie lotniska posiadają schrony typu łukowego, na niektórych samoloty mogą znajdować się w obwałowaniach.

Dla zniszczenia samolotów w obwałowaniach na eskadrowym stoisku potrzebna poligonowa liczba samolotów jest następująca:

2 x OFAB - 250 - 270 - 57 s-tów,
4 x OFAB - 250 - 270 - 23 s-ty,
6 x OFAB - 250 - 270 - 16 s-tów.

Nie można wykluczyć, że część samolotów może znaleźć się poza ukryciami i obwałowaniu, tzn. na odkrytych stoiskach. W tym wypadku poligonowa liczba samolotów będzie podobna jak wyżej.

Nie zawsze będzie możliwe zwalczanie samolotów w schronach lub w ukryciach /ze względu na potrzebną ilość sił/.

W tym wypadku jednym ze sposobów jest zaminowanie lotniska bombami z zapalnikami o opóźnionym działaniu.

Poligonowa liczba samolotów wtedy jest następująca:

2 x FAB - 250 - 6 s-tów,
4 x FAB - 250 - 3 s-ty,
2 x FAB - 250 + 4 x FAB - 500 - 2 s-ty.

W wypadku niszczenia pozostałych obiektów lotniskowych wybór środków rażenia będzie uzależniona od rodzaju tego obiektu i jego charakterystyk wytrzymałościowych. Na przykład, na artylerię przeciwlotniczą i stacje radiolokacyjne racjonalnymi środkami będą środki artyleryjsko-rakietowe, natomiast na magazyny - bomby zapalające.

Wybór środków rażenia powinien być określany na podstawie charakterystyk prawdopodobnych obiektów, warunków zastosowania uzbrojenia i oceny skuteczności różnych środków rażenia będących w dyspozycji danych jednostek lotniczych.

Wybrane środki rażenia powinny zapewnić maksymalne wykorzystanie możliwości samolotów i ich systemów uzbrojenia w konkretnych warunkach działań bojowych.

WYKONANIE LOTU PRZEZ LOTNICTWO PODCZAS DZIAŁAŃ NA LOTNISKO PRZECIWNIKA.

Podczas działań na lotniska przeciwnika rezultaty uderzeń lotnictwa w znacznym stopniu będą uzależnione od skutecznego pokonania przeciwdziałania naziemnych środków OPL i lotnictwa myśliwskiego przeciwnika w locie do celu i z powrotem. W związku z powyższym poniżej zostaną w pierwszej kolejności scharakteryzowane podstawowe środki OPL, jakie mogą być wykorzystane do zwalczania lotnictwa działającego na lotniska przeciwnika. Następnie omówimy wpływ: trasy lotu, warunków lotu, manewrów przeciwrakietowych, przeciwartyleryjskich, przeciwmysliwskich oraz ugrupowania bojowego na wykonanie lotu dla zwalczania lotnictwa przeciwnika na lotniskach.

Charakterystyka środków OPL LMB, LBR, LMSz wykonując lot do obiektów działań spotykać się będzie z przeciwdziałaniem środków obrony powietrznej, rozmieszczonych na różnej głębokości, począwszy od rubiczy styczności wojsk. Do zasadniczych środków OPL należą:

- przeciwlotnicze zestawy rakietowe;
- przeciwlotnicze zestawy artyleryjskie, działa przeciwlotnicze i broń strzelcka;
- samoloty myśliwskie obrony powietrznej.

Przeciwlotnicze zestawy rakietowe "HAWK" tworzą strefę osłony do głębokości 80 - 120 km. Przeznaczone są głównie do osłony wojsk lądowych, działających w pierwszym rzucie. Przeciwlotnicze zestawy rakietowe NIKE HERCVLES wydłużają ciągłą strefę ognia do głębokości 200 - 250 km. Przeznaczone są głównie do osłony ośrodków wojskowo-politycznych i ekonomicznych,

magazynów broni jądrowej, węzłów komunikacyjnych a także węzłów lotniskowych lotnictwa taktycznego. Bezpośrednią osłonę lotnisk zapewniają ponadto przeciwlotnicze zestawy raketowe HAWK i BLOODHOVWD oraz przeciwlotnicze zestawy artyleryjskie.

Przeciwlotnicze zestawy artyleryjskie są środkiem bezpośredniej osłony przeciwlotniczej wojsk na polu walki i ważniejszych obiektów w głębi terytorium. Na wyposażeniu dywizjonów i pułków artylerii przeciwlotniczej znajdują się następujące zestawy i działa:

L - 60; L - 70; /40 mm/, Gepard /35 mm/; Vulcan; RH-202; HS-820 /20 mm/.

Stanowiska ogniowe przeciwlotniczych zestawów artyleryjskich i raketowych małego zasięgu rozwijane są bezpośrednio w ugrupowaniu wojsk lub na obszarze osłanianego obiektu.

Przeciwlotnicze zestawy raketowe, uważane są obecnie przez specjalistów wojskowych NATO za główne środki aktywnej obrony przeciwlotniczej.

Mają one stworzyć ciągłą, wielowarstwową strefę ognia nad całym obszarem strefy działań bojowych /do głębokości 200 - 250 km/ oraz nad rejonami dyslokacji ważniejszych obiektów wojskowych i gospodarczych w strefie komunikacji.

Do bezpośredniej obrony przeciwlotniczej, wojska lądowe wykorzystują również działa i karabiny maszynowe zamontowane na wozach bojowych, oraz indywidualną broń strzelecką. Środki te mogą skutecznie zwalczać samoloty lecące na małych wysokościach z prędkościami poddźwiękowymi.

Lotnictwo myśliwskie obrony powietrznej w armiach NATO przewidziane jest do zwalczania celów powietrznych głównie w tylnej części strefy działań bojowych i w strefie komunikacji. Może ono również zwalczać cele powietrzne w przedniej części strefy działań bojowych w przypadku powstania przerw i ograniczonych możliwości wykonania zadań osłony przez przeciwlotnicze zestawy rakietowe. Eskadry LM OP na SETDW wyposażone są w samoloty typu: F-4 E i F-104. Do potęgowania działań bojowych LM może być również wykorzystane LMB dysponujące samolotami F-4C/D/; F-104 G; G-91; I-35 DRAKEN; MIRAGE-58; NF-5.

Dla kierowania OPL są rozwijane ośrodki operacyjne sektorów oraz ośrodki i posterunki radiolokacyjne o różnym przeznaczeniu.

Ośrodki i posterunki radiolokacyjne wraz z urządzeniami łączności i automatyzacji procesów dowodzenia przeznaczone są do wykrywania identyfikacji i określania parametrów lotu obiektów powietrznych, do zbierania, zobrazowania i analizy informacji o celach powietrznych oraz o gotowości własnych sił i środków obrony przeciwlotniczej.

Trasa lotu. Podstawowym wymogiem w stosunku do trasy lotu jest to, ażeby zapewniała dokładne i we właściwym czasie wyjście na cel z uwzględnieniem najlepszych warunków pokonania przeciwdziałania OPL przeciwnika. To ostatnie można osiągnąć poprzez: lot w pasie lub rejonie w którym zostały obezwładnione środki OPL przeciwnika; obejście rejonów silnie osłanianych przez naziemne środki OPL i LM; skrócenie czasu przebywania nad terenem przeciwnika; wykorzystanie rzeźby terenu, warunków meteorologicznych; wykorzystanie chmur radioaktywnych do maskowania przeciwradiolokacyjnego; wykonywanie zaprogramowanego manewru p/rakietowego, przeciwartyleryjskiego i przeciwmysłiwskiego.

W wypadku istnienia ciągłej strefy ognia środków OPL należy pokonywać ich przeciwdziałanie małymi grupami w wąskim pasie. Ponieważ lot w tych warunkach po kilku trasach powoduje zwiększenie liczby baterii przeciwlotniczych, które mogą zwalczać nasze samoloty. Trasę lotu należy w miarę możliwości wybierać nad terenem bagnistym lub pofałdowanym albo na kierunkach gdzie przeciwnik się wycofuje. Jeżeli nie ma możliwości omięcia rejonów silnie osłanianych przez PRL i artylerię przeciwlotniczą to celowo jest przenikać przez te rejony na dużych parametrach kursowych tych baterii, które mogą prowadzić ogień. Wybierając trasę lotu powinniśmy dążyć do skracania czasu przebywania nad terenem przeciwnika. Można to osiągnąć dzięki wykreśleniu trasy z minimalną ilością załamań oraz wykonywanie lotu na maksymalnie możliwych prędkościach. W celu maskowania przed radiolokacyjnymi stacjami wykrywania, wskazywania i naprowadzania należy trasę lotu wybierać w strefach powstających od ukształtowania terenu lub przedmiotów terenowych. W celu pokonania przeciwdziałania LM przeciwnika konieczne jest omijanie lotnisk bazowania i stref dyżurowania tego lotnictwa w powietrzu w odległości nie mniejszej jak 6 - 8 km. Jeżeli omięcie stref dyżurowania jest niemożliwe to trasę należy wybierać w taki sposób by przechodziła przez środek jednej z tych stref dyżurowania.

Wysokość lotu. Wpływa bezpośrednio na odległość wykrycia samolotów przez radiolokacyjne posterunki wykrywania. I tak na wysokości 100 m odległość wykrycia wynosi 25 - 30 km, na wysokości 500 m odległość ta zwiększa się trzykrotnie, a na wysokości 3 - 5 km w przybliżeniu dziewięciokrotnie.

Zmienia się także prawdopodobieństwo wykrycia samolotu. Zmniejszenie odległości i prawdopodobieństwa wykrycia w związku ze zmniejszeniem wysokości lotu stwarza przeciwnikowi gorsze warunki kierowania środkami OPL. Z tego punktu widzenia lot na małej i bardzo małej wysokości jest zawsze wygodny dla samolotów LMB, LBR i LMSz.

Reasumując możemy stwierdzić, że małe i bardzo małe wysokości lotu, w znacznym stopniu zwiększają prawdopodobieństwo pokonania przez samoloty przeciwdziałania naziemnych środków OPL przeciwnika w porównaniu do średnich i dużych wysokości, uniemożliwiają stosowanie przez przeciwnika PRK z głowicami jądrowymi ze względu na bezpieczeństwo wojsk oraz znacznie zmniejszają zasięg wykrywania środków radiolokacyjnych.

W podobny sposób wysokości te wpływają na możliwości pokonywania przeciwdziałania LM przeciwnika.

Prędkość lotu - znacznie wpływa na skuteczność pokonywania przeciwdziałania tak naziemnych środków OPL jak i LM. Zwiększenie prędkości lotu skraca czas przebywania samolotów w strefie rażenia naziemnych środków OPL, zmniejsza liczbę strzelań lub odpaleń. Ponadto niektóre naziemne środki OPL przeciwnika nie mogą prowadzić ognia do celów lecących z dużą prędkością kątową w stosunku do baterii przeciwlotniczej ze względu na ograniczone możliwości śledzenia celu.

Manewr przeciwrakietowy, przeciwartyleryjski i przeciwmysłiwski.

W warunkach współczesnych pojedyncze samoloty i małe grupy samolotów LMB, LBR i LMSz powinny wykonywać manewr przeciwrakietowy i przeciwartyleryjski w strefie wskazywania celów PRL i artylerii przeciwlotniczej, w strefie rażenia tak w czasie lotu po trasie jak i w rejonie celu.

Przewidując ostrzał samolotów przez PRL należy manewr przeciwrakietowy programować i planować przed lotem, ponieważ w wielu wypadkach do momentu rażenia samolotów, piloci mogą w ogóle nie zauważyć, że są ostrzeliwani. Manewr należy budować z uwzględnieniem ugrupowania naziemnych środków OPL, przebiegu rubieży wskazywania celów, granic stref rażenia, możliwości śledzenia przez radiolokatory naziemnych środków OPL, możliwości środków OPL w zakresie ilości odpaleń, ugrupowań bojowych samolotów lecących na wykonanie zadania i innych czynników. Przy tym wszystkim manewr powinien być bezwzględnie podporządkowany celowi głównemu - dotarcia do obiektu działań. Należy pamiętać, że dowolny rodzaj manewru obniża skuteczność wszystkich środków OPL, zakłóca zcentralizowane dowodzenie tymi środkami zwiększa błędy powstające przy strzelaniu i tym samym zwiększa prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania środków OPL.

Manewr przeciwmysliwski w czasie naprowadzania samolotów przeciwnika zmniejsza strefę możliwych ataków i znacznie przesuwą rubież przechwycenia w głąb terytorium przeciwnika. Obliczenia wskazują, że przy naprowadzaniu myśliwców z tylnej półsfery pod niewielką sylwetką do 2/4 wykonanie manewru z przechyleniem 45° nie daje dostatecznego efektu ponieważ prawdopodobieństwo zerwania ataku wynosi 3 - 5 %. Jeżeli manewr wykonywany jest z przechyleniami 60 - 70 % to prawdopodobieństwo zerwania ataku zwiększa się do 50 - 60 %. Manewr w każdym wypadku należy rozpocząć w odległości 25 - 30 km, od naprowadzanych myśliwców przeciwnika. Najbardziej skuteczne jest stosowanie manewru kursem, w połączeniu z manewrem wysokością i prędkością.

Celem zerwania ataków myśliwskich przeciwnika powinno dążyć się do "wypchnięcia" myśliwca ze strefy możliwych ataków, co można osiągnąć poprzez skręt w strefę atakującego myśliwca. Jeżeli celu tego nie da się osiągnąć to pilot powinien dążyć do tego, żeby poprzez wykonany manewr maksymalnie zmniejszyć strefę strzelania myśliwca.

Ugrupowanie bojowe. Podczas działań na lotniska przeciwnika samoloty LMB, LBR i LMSz mogą wykonywać uderzenia grupami w składzie eskadry - pułku lotniczego. Ugrupowanie bojowe zależy od następujących czynników:

- stosowanych środków rażenia oraz sposobów i warunków atakowania;
- charakteru obiektu działań;
- trasy, profilu lotu, kierunku i wysokości ataku;
- oczekiwanego przeciwdziałania środków OPL;
- warunków atmosferycznych i pory doby ;
- poziomu wyszkolenia personelu latającego;
- właściwości pilotażowych samolotu.

Ugrupowanie samolotów może składać się z następujących grup taktycznego przeznaczenia: /Załącznik Nr 5/.

- grupa bezpośredniego rozpoznania i oznaczenia obiektu;
- grupa obehwładnienia naziemnych środków OPL,
- grupa osłony grupy uderzeniowej przed atakami LM nieprzyjaciela,
- grupa uderzeniowa.

Grupa bezpośredniego rozpoznania i oznaczenia obiektu przeznaczona jest do umiejscowienia obiektu działań, ustalenia jego cech demaskujących, określenia danych OPL obiektu i warunków atmosferycznych w jego rejonie, oznaczenia obiektu i naprowadzenia grupy uderzeniowej.

Powinna wykonywać lot 6 - 10 min przed grupą uderzeniową. Grupa obezwładnienia naziemnych środków OPL przeznaczona jest do obezwładnienia naziemnych środków OPL w pasie lotu grupy uderzeniowej i w rejonie celu.

Powinna wykonywać lot 3 - 8 minut przed grupą uderzeniową. Grupa osłony przed atakami LM nieprzyjaciela wykonuje lot w odległości 1000 - 1500 m z boku z tyłu grupy uderzeniowej.

SPOSOBY ATAKOWANIA OBIEKTÓW NA LOTNISKACH NPLA PRZEZ LMB, LBR i LMSz

Wyjście w rejon celu powinno odbywać się w miarę możliwości na bardzo małej wysokości, w celu zwiększenia prawdopodobieństwa pokonania OPL oraz uzyskania maksymalnego zaskoczenia.

Należy dążyć do wykonania pierwszego ataku bezpośrednio z trasy, z dogodnego kierunku podejścia. Niszcząc drogi startowe LMB, LBR i LMSz wykorzystywać będzie uzbrojenie bombardierskie, wykonując atak z lotu poziomego lub nurkowego. W tym wypadku mogą być wybierane najczęściej trzy punkty celowania tj. środek i obydwa końce pasa startowego. Dla skrócenia czasu przebywania nad celem, ataki wykonuje się z reguły parami, w bezpiecznych odstępach czasowych.

Bombardowanie z lotu poziomego można stosować przy niskiej podstawie chmur i ograniczonej widzialności. Posiada ono jednak szereg wad, które wykluczają je, jako podstawowy sposób działań.

Zasadniczym sposobem atakowania będzie prawdopodobnie atak z lotu nurkowego, pod różnymi kątami. Ten sposób ataku umożliwia stosowanie dowolnych środków rażenia.

Istotnym problemem jest niszczenie samolotów będących w ukryciach. Wiadomo, że wszystkie lotniska wojskowe państw zachodnich wyposażone są w różnego rodzaju schrony dla samolotów, z czego przeważająca większość to schrony żelbetonowe odporne na działanie konwencjonalnych środków rażenia. Zachodzi więc konieczność wykonywania ataku z małym kątem nurkowania bezpośrednio w otwór wejściowy.

Zmusza to do ataków pojedynczymi samolotami do poszczególnych ukryć, wykorzystując np. pociski raketowe S-24. Rakiety te mogą być użyte tylko przez samoloty myśliwsko-bombowe i bombowo-rozpoznawcze. Jednakże niszczenie tymi pociskami raketowymi samolotów w schronach może być mało skuteczne. Stosując uzbrojenie bombardierskie wydaje się również niecelowym atak w ściany boczne schronów, ze względu na ich dużą odporność na przebicie. Możliwy byłby atak z lotu koszącego, pojedynczymi samolotami na poszczególne schrony, bezpośrednio w otwory wejściowe stosując zapalniki z odpowiednim opóźnieniem. Jest to jednak sprawa dyskusyjna, chociażby ze względu na różne usytuowanie poszczególnych schronów. Biorąc pod uwagę fakt, że ukrycia te są rozmieszczone z reguły w dwóch /niekiedy trzech/ strefach rozszkodowania, odległych od siebie o około 3 - 5 km, wydaje się celowe wykonanie nalotu jednocześnie dwoma grupami w składzie 6 - 8 samolotów na poszczególne strefy. Stosując raketowe środki rażenia, atak można wykonać parami w ugrupowaniu 150 x 200 m, z indywidualnym celowaniem, między parami 2000m. Ponieważ otwory wejściowe niektórych ukryć nie będą zwrócone dokładnie do kierunku ataku, niektóre załogi będą musiały wykonać niewielkie dowroty, a następnie po wykonaniu ataku dołączyć do grupy w celu wykonania wspólnego manewru do kolejnego ataku. Przedstawione wyżej ugrupowanie zapewnia swobodę manewru poszczególnym załogom i całej grupie, a jednocześnie każda para widzi cały czas swoich poprzedników. Luźne ugrupowanie w parach zapewnia indywidualne przycelowanie i prowadzenie ognia.

/Załącznik nr /. Atakowanie w kolumnie pojedynczych samolotów byłoby wygodniejsze, ale czas przebywania nad celem wzrósłby dwukrotnie.

W wypadku ataku w kolumnie par z trzech nalotów, czas przebywania w rejonie celu wyniesie około 6 min. Powtórny atak, w zależności od sytuacji może być wykonany z zakrętem o 270° , dwoma zakrętami o 180° , o kąt większy od 180° , zakrętem standartowym lub ze skomplikowanego manewru.

Nie można wykluczyć sytuacji, że część samolotów będzie na niektórych lotniskach poza ukryciami np. z braku ukryć dla wszystkich samolotów, w czasie kołowania itp. W takich wypadkach o sposobie ataku decydować będą dowódcy grup w zależności od konkretnej sytuacji.

W wypadku uderzenia na lotnisko przez LMB z użyciem bomb jądrowych, podstawowym sposobem będzie atak z lotu wznoszącego ze rzutem bomb pod kątem 45° lub 90° .

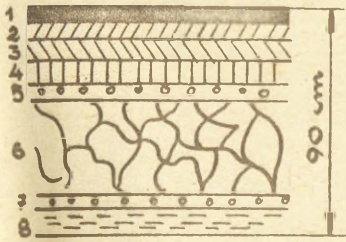
Rozpatrując sposoby atakowania obiektów na lotniskach npla, należy mieć na uwadze fakt, że będą one osłaniane przez artylerię plot, co zmusi załogi LMB, LBR i LMSz do stosowania różnych, nieszablowanych manewrów przeciwartyleryjskich, które z kolei mogą mieć wpływ na sposób ataku celu.

ZAŁĄCZNIKI - SCHEMATY:

1. Warianty rozwiązania dróg startowych na lotniskach npla.
2. Standartowe ukrycie dla samolotu /typu łukowego/.
3. Schemat lotniska stałego HUSUM /RFN/.
4. Warianty manewru załóg LMB, LBR, LMSz, podczas pokonywania stref PRK "HAWK".
5. Rozśrodkowane ugrupowanie bojowe eskadry.
6. Typowe warianty manewrów stosowanych w czasie atakowania obiektów naziemnych.

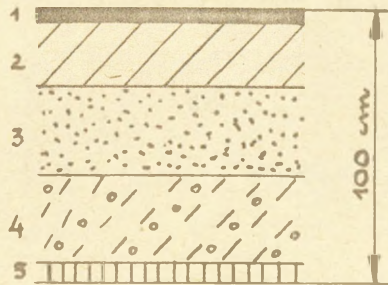
WYKONALI:
SŁUCHACZE KOŁA NAUKOWEGO KTL ASG WP
PODCHORĄŻOWIE NAUKOWEGO KOŁA PCHOR.
WOSL

WARIANTY ROZWIĄZANIA DRÓG STARTOWYCH NA LOTNISKACH NPLA



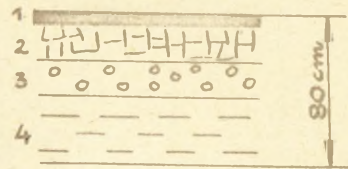
DRÓGA STARTOWA
DLA NAJCIEŻSZYCH
SAMOLOTÓW

1 BETON	- 6cm
2 USZTYWNIENIE	- 8cm
3 ŻWIR I ASFALT	- 6cm
4 KAMIEŃ	- 6cm
5 KAMIEŃ	- 9cm
6 KAMIEŃ ŁAMANY	- 35cm
7 ŻWIR	- 10cm
8 PIASEK	- 10cm



DRÓGA STARTOWA
DLA CIĘŻKICH
SAMOLOTÓW

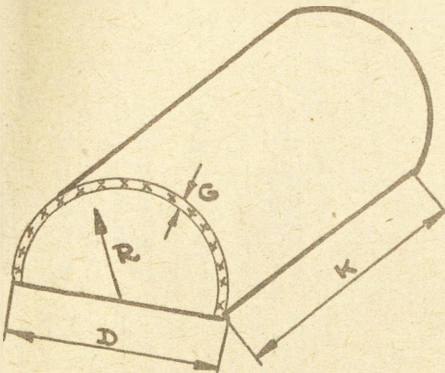
1 ASFALTO BETON	- 5cm
2 KAMIEŃ	- 25cm
3 PIASEK	- 25cm
4 BETON	- 30cm
5 PIASEK	- 5cm



DRÓGA STARTOWA
DLA ŚREDNIOCIĘŻKICH
SAMOLOTÓW

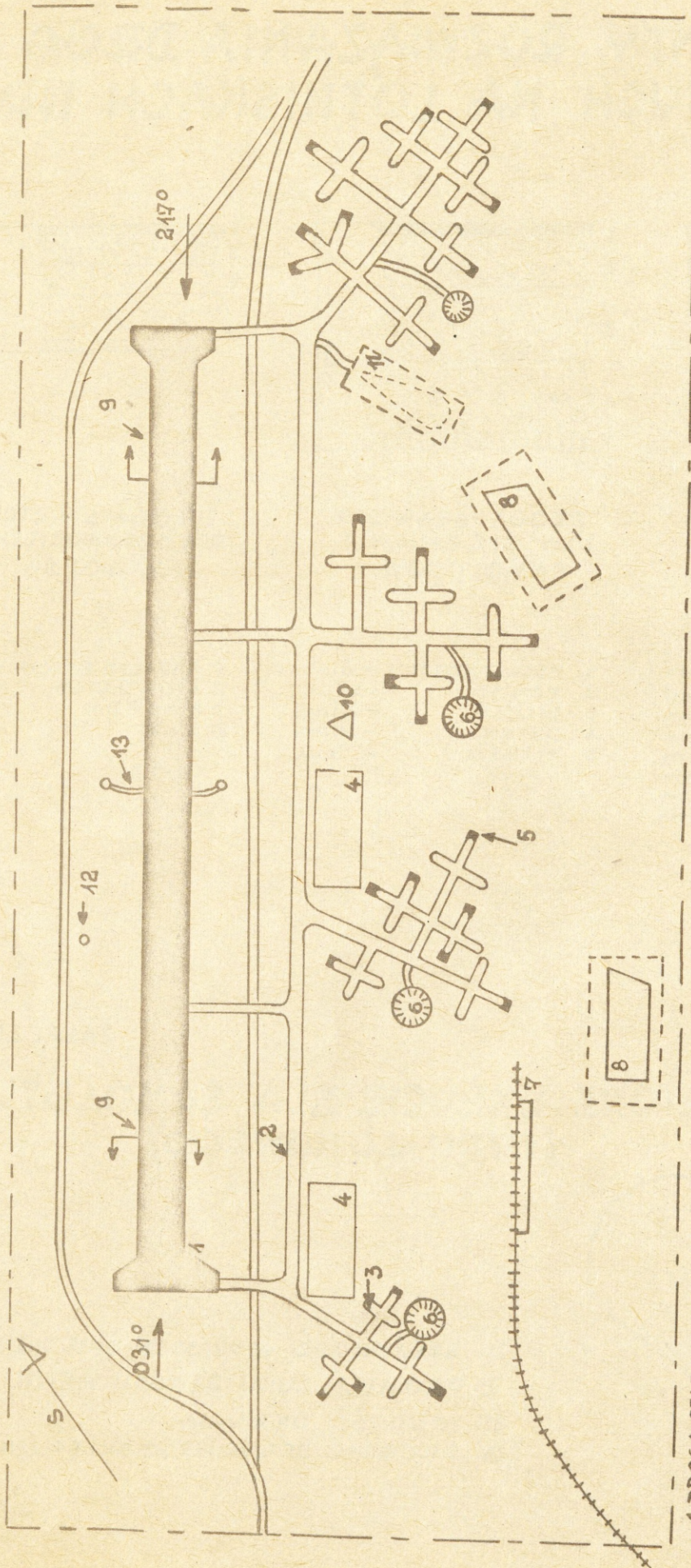
1 ASFALTO BETON	- 5cm
2 ŻWIR BETON	- 10cm
3 MAKADM	- 15cm
4 ŻWIR	- 50cm

STANDARDOWE UKRĘCIE DLA SAMOLOTU (TYPU ŁUKOWEGO)



D SZEROKOŚĆ W PŁASZCZYŹNIE POZIOMEJ	14,6 m
R PROMIENŃ ŁUKU OBWODU WEWN.	7,3 m
K DŁUGOŚĆ UKRĘCIA	30,0 m
G GRUBOŚĆ BETONOWEGO SKŁĘPIENIA	38 cm

SCHEMAT LOTNISKA STAREGO HUSUM /RFN/



MPS

- 1 DROGA STARTOWA
- 2 DROGI KOŁOWANIA
- 3 STOISKA
- 4 HANGARZY
- 5 UKRYCIA TYPU KOŁOWEGO
- 6 ZBIORNIK MPS
- 7 BOCZNICA KOLEJOWA
- 8 SKŁADY AMUNICJI
- 9 LINIA CHWYTHA
- 10 WIEŻA KONTROLNA
- 11 STRZEŻNICA
- 12 STANOWISKO NAWIGACYJNE SYSTEMU TACAN
- 13 STANOWISKO SYSTEMU LĄDOWANIA

HUSUM /RFN/
 N 54° 31' 00"
 E 09° 08' 48"

KIERUNEK PASÓW 037/217° WYMIARY 2440m x 30
 BĘTONOWA NAWIERZCHNIA
WAŻNIEJSZE OBIEKTY

- 2 x HANGARZY
- MAGAZYN AMUNICJI
- MAGAZYN MPS

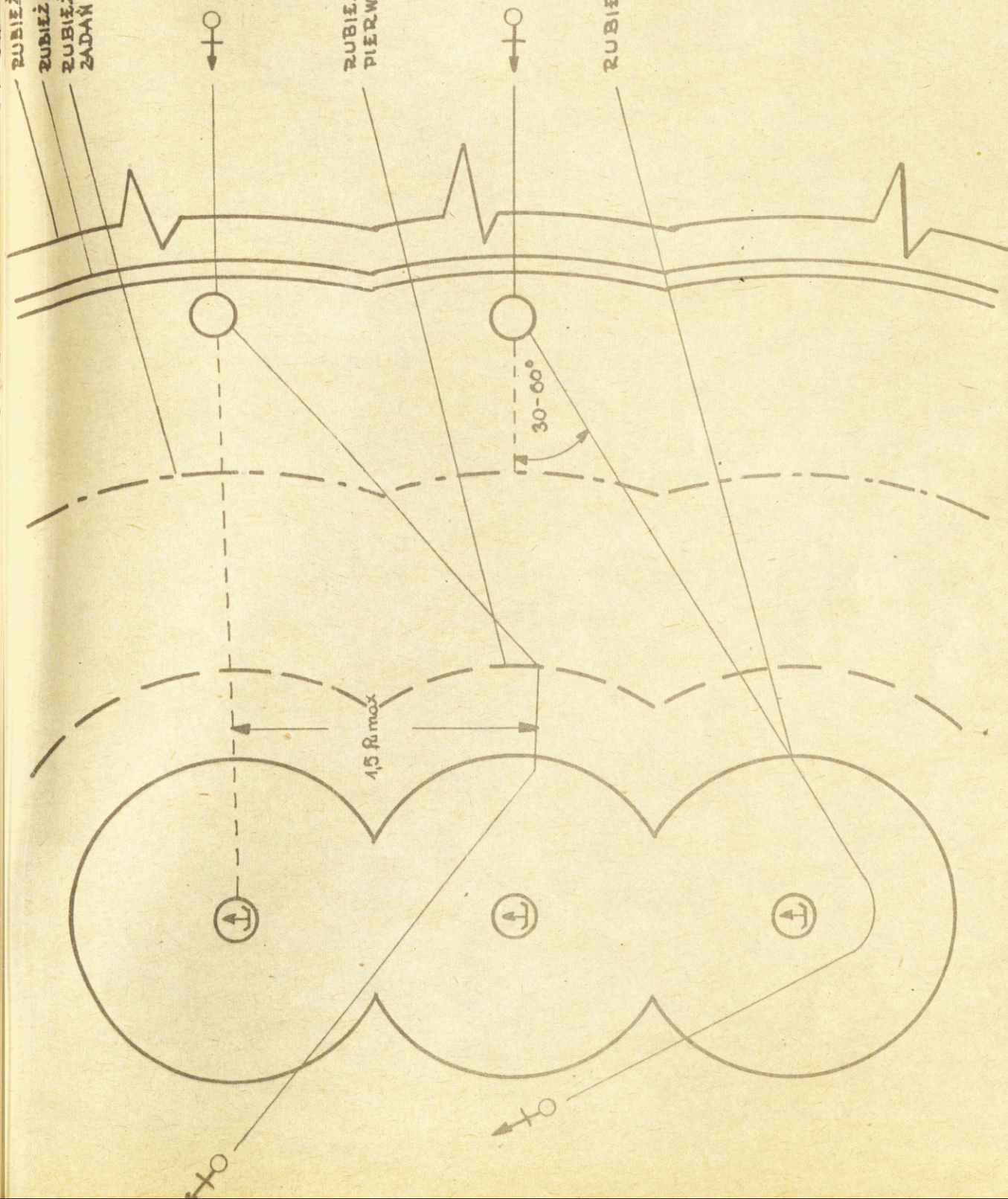
SYSTEMY NAWIGACYJNE SYSTEMU TACAN
 SYSTEMY LĄDOWANIA

WARIANTY MANEWRU ZAŁÓG LMB, LBR, LMSZ PODCZAS POKONYWANIA STREF PRK „HAWK”

RUBIEŻ WYBURZYWANIA
RUBIEŻ WSKAZUWANIA CEŁÓW
RUBIEŻ POSTAWIENIA
ZADAŃ BATERIOM

RUBIEŻ STARTU
PIERWSZEJ RAKIETY

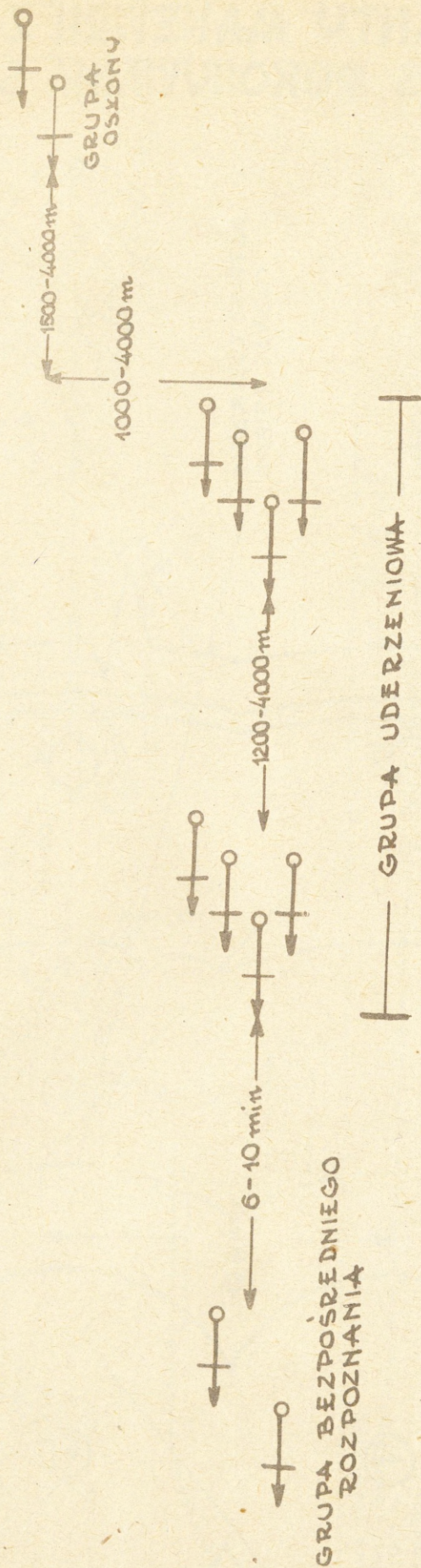
RUBIEŻ RAŻENIA



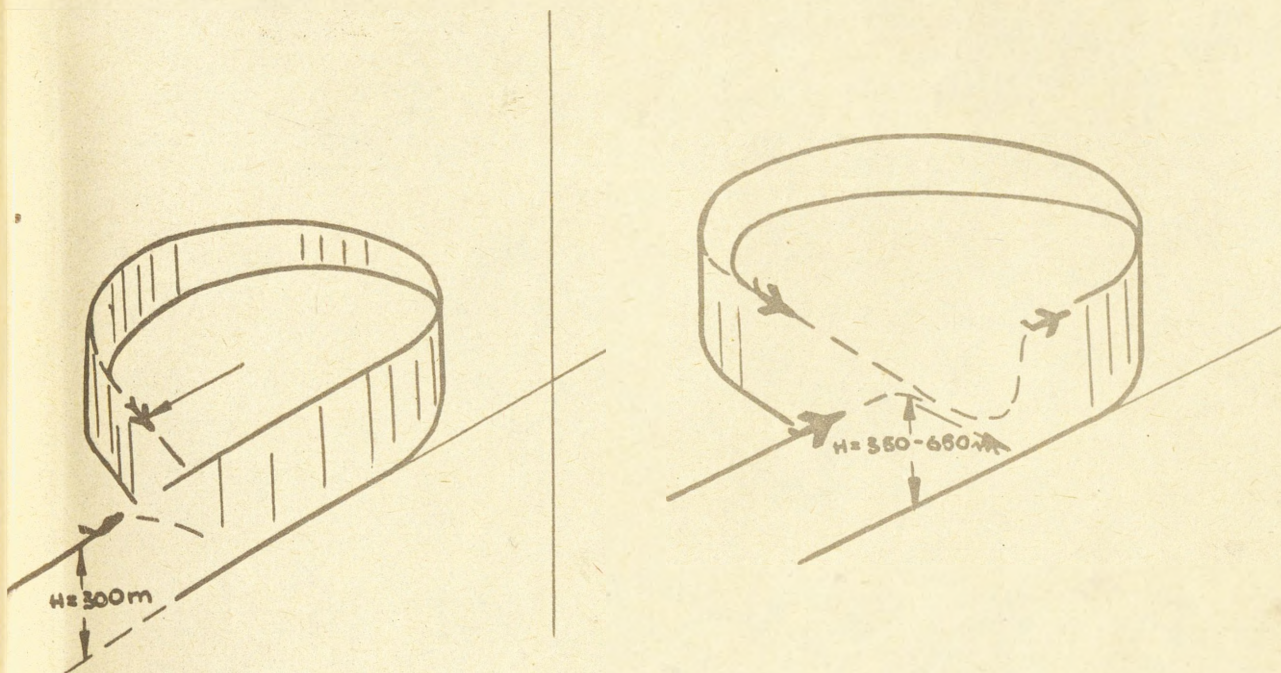
ZALĄCZNIK NR 5

ROZŚRODKOWANE UGRUPOWANIE BOJOWE ESKADRY

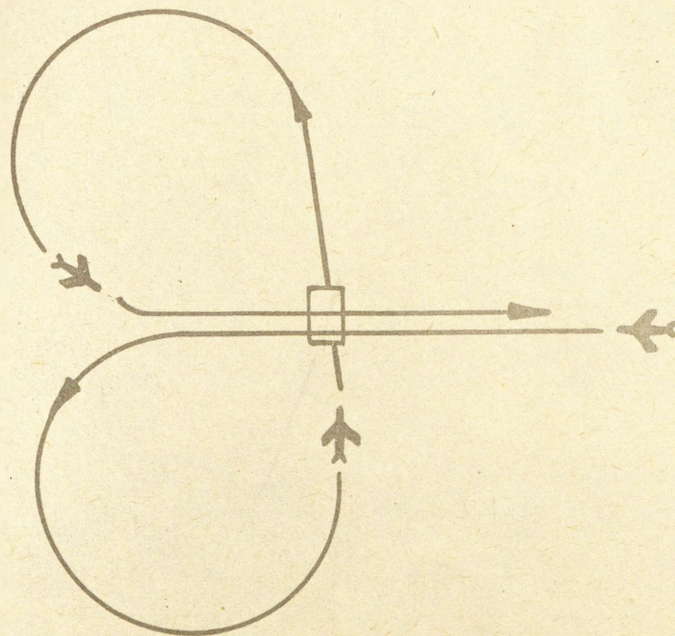
-35-



TYPOWE WARIANTY MANEWRÓW STOSOWANYCH W CZASIE ATAKOWANIA OBIEKTÓW NAZIEMNYCH

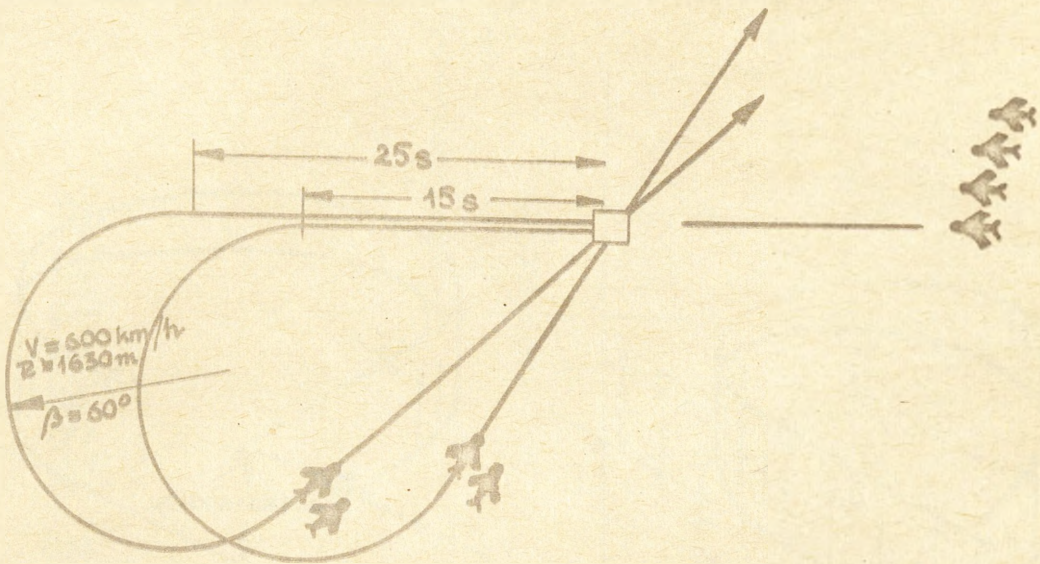


ZASTOSOWANIE MANEWRU DO WYJŚCIA NA CEL Z ZAKRĘTEM 0270°

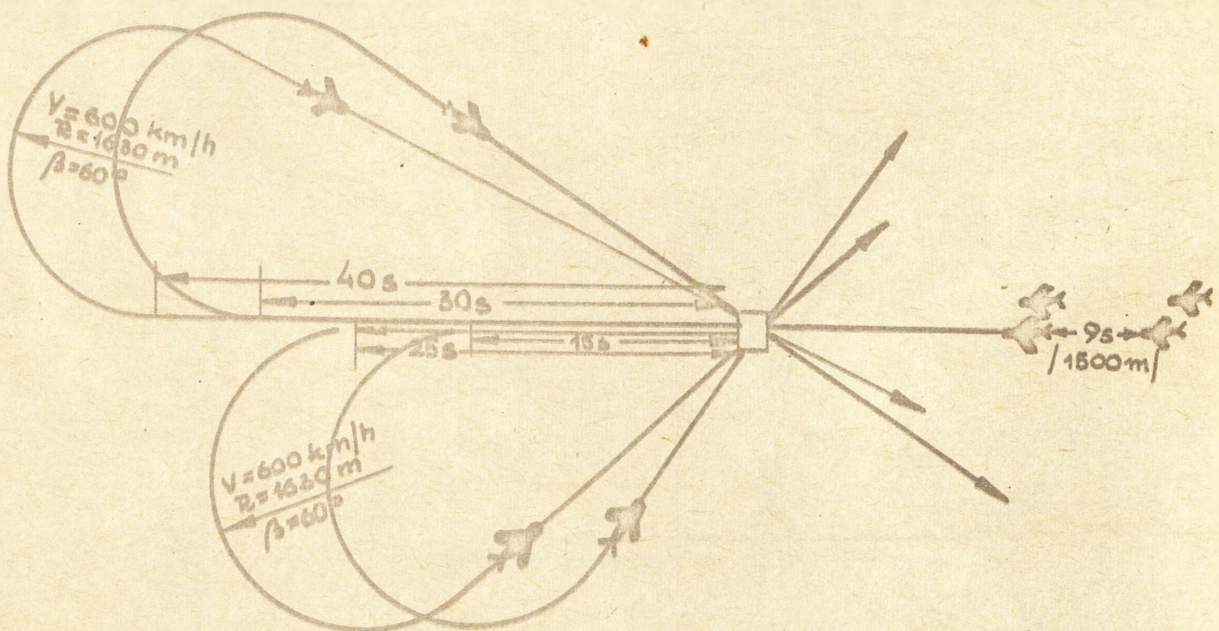


ZASTOSOWANIE MANEWRU DO WYJŚCIA NA CEL Z DWOMA ZAKRĘTAMI 0270° /METODA „AGRAFKA”/ /TRZY NALOTY/.

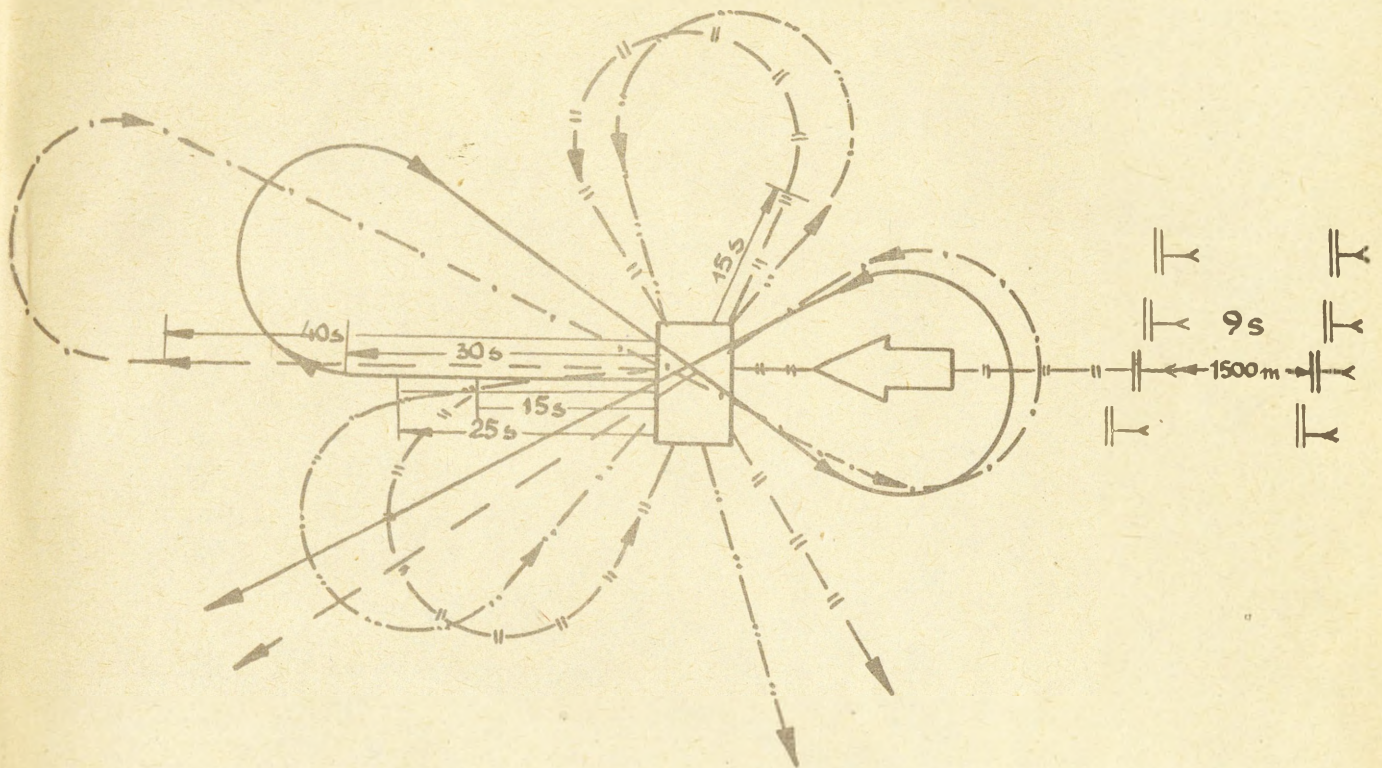
-37-



ZASTOSOWANIE MANEWRU DO WYJŚCIA NA CEL Z ZAKRĘTEM
W LEWO O KĄT WIĘKSZY OD 180° / PIERWSZY ATAK KLUCZEM,
NASTĘPNIE DWA ATAKI PARAMI/.



ZASTOSOWANIE MANEWRU DO WYJŚCIA NA CEL Z ZAKRĘTEM
W LEWO I PRAWO O KĄT WIĘKSZY OD 180° / PIERWSZE PARAMI
NASTĘPNIE CZTERY ATAKI POJEDYNCZYMI S-TAMI.



WARUNKI ATAKU:

- WYSOKOŚĆ LOTU DO CELU 50-100 m ;
- V LOTU - 600 km/h ;
- ATAK W PIERWSZYM NAŁOCIE OGNIEM Z RAKIET KLUCZAMI W NASTĘPNYCH-PARAMI OGNIEM Z DZIAŁEK ;
- ATAKI Z H=350 m, Z KĄTEM NURKOWANIA 10° W ODSTĘPIE CZASOWYM CO 20s ;
- POCHYLENIE 60° V=600 km/h PROMIEN SKRĘTU -1650m.

KOLEJNOŚĆ I CZASY ATAKÓW

Nr ATAKU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nr GRUPY	1kl	2kl	1p	2p	3p	4p	1p	2p	3p	4p
CZAS ATAKU	00	10"	1'20"	1'40"	2'	2'20"	2'40"	3'	3'20"	3'40"

MANEWR DO ATAKU Z ZAKRĘTEM O KĄT WIĘKSZY OD 180°
ESKADRĄ W SKŁADZIE DWÓCH KLUCZY - METODĄ „KONIECZYŃKA”

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASS
Archiwum Biada Zbiorów Specjalnych

№

~~41307~~

