

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. generała broni K. Świerczewskiego

ODDZIAŁ WOJSK OPK I LOTNICTWA
KATEDRA PRZEDMIOTÓW SPECJALNYCH

JAWNE

~~SECRET~~
~~SECRET~~

Egz. Nr 1

mjr dypl. nawig. Tadeusz IWAN

NAWIGATORSKIE ZABEZPIECZENIE DZIAŁAŃ
BOJOWYCH PUŁKU LOTNICTWA MYŚLIWSKO-
SZTURMOWEGO (plmb)

(Skrypt)



ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego
134528

WARSZAWA

SIERPIEŃ

1966



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

im. generała broni K. Świerczewskiego

ODDZIAŁ WOJSK OPK I LOTNICTWA
KATEDRA PRZEDMIOTÓW SPECJALNYCH

JAWNE

~~SECRET~~
~~SECRET~~

Egz. Nr 1

mjr dypl. nawig. Tadeusz IWAN

NAWIGATORSKIE ZABEZPIECZENIE DZIAŁAŃ
BOJOWYCH PUŁKU LOTNICTWA MYŚLIWSKO-
SZTURMOWEGO (plmb)

(Skrypt)



ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego
134528

WARSZAWA

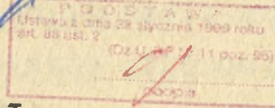
SIERPIEŃ

1966

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im.gen. broni K. Świerczewskiego

ODDZIAŁ WOJSK OPK I LOTNICTWA
KATEDRA PRZEDMIOTÓW SPECJALNYCH

Przeł. prot. 12657



~~DO DZIAŁU~~

~~T A J N E~~

"ZATWIERDZAM"
SZEF KATEDRY PRZEDMIOTÓW SPECJAL.

Egz. nr 1

płk dr Roman DWORAK

Dnia 1966 r.

mjr dypl. nawig. Tadeusz IWAN

TEMAT: "NAWIGATORSKIE ZABEZPIECZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH
PUŁKU LOTNICTWA MYSLIWSKO-SZTURMOWEGO /plmb/"

/ Sk r y p t /



WARSZAWA

SIERPIEŃ

1966 r.

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

234528

SPIS TRESCI

	str.
I. W s t ę p	3
II. Praca nawigatora plmsz /plmb/ w okresie przygotowawczym do działań. do momentu otrzymania zadania bojowego.....	6
III. Praca nawigatora po otrzymaniu zadania bojowego, do podjęcia decyzji przez dowódcę pułku.	10
IV. Praca nawigatora plmsz /plm/ po powzięciu decyzji przez dowódcę pułku	20
V. Praca nawigatora plmsz /plmb/ w trakcie wykonywania zadania bojowego przez pułk	22
VI. Z a k o ń c z e n i e.	23

I. W S T E P.

Pułk lotnictwa myśliwsko-szturmowego /plmb/ przeznaczony jest do wykonywania zadań taktycznych samodzielnie i we współdziałaniu z innymi pułkami, oddziałami rakietowymi oraz innymi rodzajami lotnictwa, w interesach wojsk lądowych, wojsk powietrzno-desantowych i marynarki wojennej. Pułk może skutecznie zwalczać cele naziemne o małych wymiarach, cele ruchome i posiadające duże możliwości manewrowe. Zadania swe pułk może wykonywać różnymi sposobami, stosując atak celu z lotu poziomego, nurkowego lub wznoszącego.

Pułk może wykonywać swe zadania na podstawie wcześniej otrzymanego zadania lub na wezwanie z pola walki. W zależności od tego, dowódca pułku będzie dysponował różnym czasem na wypracowanie decyzji i postawienie zadań bojowych, co niewątpliwie odbije się w znacznej mierze i na metodzie pracy wszystkich oficerów w tym i nawigatora pułku.

Wykonanie zadań stojących przed pułkiem wymaga wszechstronnego i starannego zabezpieczenia, w tym również zabezpieczenia nawigatorskiego.

Za stan nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych plmsz /plmb/ odpowiada dowódca pułku, a organizacją i realizacją tego zabezpieczenia zajmuje się nawigator.

Nawigatorskie zabezpieczenie działań bojowych lotnictwa myśliwsko-szturmowego /plmb/ obejmuje całokształt przedsięwzięć skierowanych na umiejętne wykorzystanie wszystkich naturalnych i sztucznych elementów sytuacji taktyczno-nawigacyjnej w celu umożliwienia i ułatwienia wykonania przez plmsz /plmb/ otrzymanych zadań, zapewnienie bezpieczeństwa działań w dowolnych warunkach lotu.

Praca nawigatora pułku obejmuje dwa zasadnicze kierunki a mianowicie-problemy, które nawigator musi rozwiązywać jako oficer sztabu i problemy związane z pracą nawigatora pułku jako specjalisty.

Jako oficer sztabu, w ramach przygotowania do działań bojowych, nawigator pułku przygotowuje dowódcy nawigatorskie dane i propozycje niezbędne do powzięcia decyzji, natomiast po powzięciu decyzji przez dowódcę bierze czynny udział w jej realizacji.

Ponadto nawigator pułku w ramach współpracy z innymi oficerami sztabu dostarcza im nawigatorskich danych, potrzebnych do opracowania przez nich propozycji dla dowódcy na wykonanie otrzymanego zadania bojowego. Po powzięciu decyzji przez dowódcę ściśle współpracuje z innymi oficerami sztabu, opracowuje punkty rozkazu bojowego dotyczące spraw nawigatorskich, bierze udział w opracowaniu decyzji dowódcy, w opracowaniu map, planów i innych dokumentów, opracowuje niezbędną dokumentację służby nawigatorskiej.

Jako specjalista, nawigator pułku kieruje pracą służby nawigatorskiej w pułku, organizuje szkolenie z zakresu nawigatorskiego zabezpieczenia działań, kontroluje ukompletowanie i sprawność eksploatacyjną nawigatorskiego wyposażenia samolotów i pilotów, prowadzi treningi nawigatorskie i bombardierskie, organizuje zaopatrzenie pułku w mapy, itp.

Metoda pracy nawigatora pułku w znacznej mierze zależy od indywidualnych cech nawigatora pułku, od teoretycznego i praktycznego jego przygotowania, od stopnia przygotowania pułku do wykonywania zadań bojowych, od konkretnej zaistniełej sytuacji taktyczno-nawigatorskiej, od stylu pracy dowódcy i nawigatorów wyższych szczebli /starszy nawigator DIMSz i główny nawigator AL/.

Na zakres i metodę pracy nawigatora plmsz /plmb/ wpływają również cechy specyficzne, w których pułk będzie wykonywał swoje zadania bojowe. Do tych cech, w głównej mierze należy zaliczyć to, że plmsz /plmb/ będzie działał bardzo często na wezwanie z pola walki. W tym przypadku mało będzie czasu na dokładne bezpośrednie przygotowanie się do działań, na wybór racjonalnych warunków i sposobów atakowania celów naziemnych, na wybór najbardziej skutecznych środków rażenia.

Dlatego też nawigator pułku musi zaproponować najbardziej racjonalny ładunek bombowy, który dawałby najlepsze rezultaty działań na przewidywane obiekty. Musi on również zaproponować najbardziej racjonalne warianty atakowania celów naziemnych i najbardziej racjonalny manewr w rejonie celu.

Do cech specyficznych należy również to, że plmsz /plmb/ będzie często wykonywał swe zadania bojowe z równoczesnym prze-

bazowaniem na nowe lotniska, przy tym oprócz nawigatorskiego zabezpieczenia wykonania zadania bojowego dochodzi jeszcze problem nawigatorskiego zabezpieczenia przełazowania oraz zabezpieczenia działań z nowego lotniska.

Często plmsz /plmb/ będzie wykonywał zadania samodzielnego poszukiwania, wykrywania i niszczenia celów naziemnych, jak również zadania rozpoznania obiektów naziemnych. W tym przypadku nawigator w większym stopniu musi zwrócić uwagę na szkolenie w zakresie wzrokowego wyjścia na dane obiektyw w zakresie prowadzenia orientacji wzrokowej, oraz na wyrabianie nawyków w przejściu od nawigowania samolotu według przyrządów do lotu według orientacji wzrokowej.

Podstawę pracy nawigatora plmsz /plmb/ w poszczególnych okresach stanowią:

- zadanie, które ma wykonywać pułk;
- zamiar i wytyczne dowódcy pułku;
- wytyczne /zarządzenie/ starszego nawigatora dywizji;
- całokształt sytuacji taktyczno-nawigatorskiej, w jakiej wykonywał będzie swe zadanie pułk.

Pracę nawigatora plmsz /plmb/ można podzielić na następujące okresy:

- praca nawigatora plmsz do momentu otrzymania zadania bojowego;
- praca nawigatora po otrzymaniu zadania bojowego i otrzymaniu wytycznych do podjęcia decyzji przez dowódcę pułku;
- praca nawigatora po powzięciu decyzji przez dowódcę;
- praca nawigatora w trakcie wykonywania zadania bojowego.

Praca nawigatora plmsz /plmb/ w poszczególnych etapach posiada swoje specyficzne właściwości oraz cele, osiągnięcie których zapewnia nawigatorskie zabezpieczenie wykonywanych zadań przez pułk.

Podział ten jest umowny i został dokonany dla dokładniejszego oraz pełnego omówienia celu, zakresu i treści pracy starszego nawigatora plmsz /plmb/ w poszczególnych sytuacjach okresu przygotowawczego do działań i podczas samych działań.

II. PRACA NAWIGATORA PLMSZ /PLMB/ W OKRESIE PRZYGOTOWAWCZYM DO DZIAŁAŃ DO MOMENTU OTRZYMANIA ZADANIA BOJOWEGO.

Celem pracy nawigatora plmsz /plmb/ w tym okresie jest zabezpieczenie pod względem nawigatorskim wysokiego stopnia gotowości pułku do zwalczania celów naziemnych i morskich, oraz zapewnienia dużej skuteczności działań drogą odpowiedniego przygotowania teoretycznego i praktycznego pilotów w zwalczaniu w/w celów.

Osiąga się to drogą odpowiedniego szkolenia teoretycznego i praktycznego obejmującego wykłady, zajęcia praktyczne, treningi na sprzęcie i egzaminy, a także przerabianie zagadnień nawigatorskiego zabezpieczenia działań w ramach ćwiczeń grupowych i ówiozeń na mapach.

W wyniku szkolenia teoretycznego i praktycznego personel latający powinien:

- umieć wykonywać obliczenia nawigacyjne lotu z uwzględnieniem przewidywanego kierunku i prędkości wiatru, przewidywanego manewru przeciwnyśliwskiego, przeciwrakietowego i przeciwartyleryjskiego;
- znać podstawowe sposoby atakowania celów naziemnych oraz umieć wybierać odpowiedni sposób ataku w zależności od charakteru celu oraz jego obrony przeciwlotniczej;
- znać taktyczno-techniczne dane i możliwości własnych samolotów, środków naprowadzania na cele naziemne wraz z oceną ich dokładności oraz rozmieszczenie i dane pracy środków UL;
- znać podstawowe dane i taktykę działań samolotów myśliwskich nieprzyjaciela, oraz dane środków naziemnych opl potencjalnego przeciwnika;
- znać podstawowe i najczęściej stosowane sposoby zbiorów grup samolotów, oraz obliczanie ich podstawowych parametrów;
- znać możliwości i charakterystykę bombardierskiego rakietowego i strzeleckiego uzbrojenia samolotów, oraz warunki jego stosowania zapewniające pełne bezpieczeństwo własnych samolotów;

- znać sektory przebijania chmur oraz warunki startu i lądowania na lotnisku własnym i zapasowym;
- znać metody naprowadzania samolotów na cele naziemne z uwzględnieniem wykonywania lotów na małych wysokościach i w warunkach zakłóceń ze strony nieprzyjaciela;
- znać taktyczne prpmmenie działania i długotrwałość lotu w zależności od wariantu ładunku bojowego i stosowanych warunków lotów;
- znać sposoby wznowienia utraconej orientacji w prawdopodobnym rejonie przyszłych działań, oraz w rejonie aktualnego bazowania.

Ponadto personel latający winien znać rejon lotów, instrukcję eksploatacji lotniska bazowania oraz lotniska zapasowego, zasady wykorzystania pokładowych i naziemnych urządzeń nawigacyjnych.

Bardzo ważnym elementem przygotowania do działań bojowych, przy częstym przebazowaniu, jest problem zapoznawania personelu latającego z instrukcją eksploatacji lotniska. Niektóre punkty tej instrukcji, jak warunki lotu w rejonie lotniska, zasady zachowania bezpieczeństwa przy przebijaniu chmur w górę i dół, warunki lotu do stref pilotażu i stref lotu na małych wysokościach, podstawowy i zapasowy sposób zajścia do lądowania w trudnych warunkach atmosferycznych itp. opracowuje nawigator pułku.

Nawigator plmsz kontroluje stan ilościowy nawigatorskiego i bombardierskiego wyposażenia samolotów oraz personelu latającego. Sprawdza stan tego sprzętu oraz jego gotowość do wykonywania zadań, organizuje treningi na sprzęcie i pomaga przy zapoznaniu się z nowym uzbrojeniem, jeżeli takie zostaje wprowadzone na wyposażenie pułku.

Ważnym elementem w pracy nawigatora plmsz /plmb/ jest troska o zaopatrzenie pułku w mapy rejonu lotniskowego oraz rejonu prawdopodobnych działań pułku i stała troska o to ażeby te mapy były aktualne.

W okresie przygotowawczym do działań bojowych nawigator opracowuje stałe dane nawigatorskie, które wykorzystuje następnie przy przygotowywaniu swoich porpozycji dla dowódcy pułku.

Do stałych danych nawigatorskich na szczeblu plmsz /plmb/ można zaliczyć:

a/ Mapa sytuacji nawigacyjnej.

Mapa ta^{ka} służy do wykonywania nawigatorskich obliczeń podczas przygotowywania do lotów oraz do studiowania przez personel latający sytuacji nawigacyjnej danego rejonu. Mapa taka jest mapą pracy nawigatora /plmsz /plmb/. Mapę tę nawigator pułku prowadzi dla całego rejonu lotów w zależności od promienia działania samolotów i przewidywanego głównego kierunku wykonywania zadań.

Na mapie sytuacji nawigacyjnej powinny być wykreślone i uwidocznione:

- granice państwa z przygraniczną strefą zakazaną lub aktualną linią styczności bojowej;
- główne obiekty orientacyjne /liniowe i punktowe/ rejonu lotu oraz główne wysokości terenu;
- lotniska oraz lądowiska, wraz z ich krótką charakterystyką /kierunek lądowania, wykaz środków UL itp/;
- sektory przebijania chmur w górę i dół z uwidocznieniem typowych warunków lotu w danych sektorach;
- środki obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela wraz z promieniami rażenia na przewidywanych wysokościach lotu naszych samolotów;
- strefy zakazane, wejściowe i wyjściowe, bramy stref wymagających przestrzegania specjalnych warunków lotu;
- korytarze przelotu;
- środki ubezpieczenia lotu wraz z charakterystyką oraz danymi ich pracy;
- rubieże wykrywania i przechwytywania naszych samolotów przez IM nieprzyjaciela z położenia dyżurowania na lotniskach i w strefach na różnych wysokościach lotu;
- deklinacje magnetyczne i rejony zaburzeń magnetycznych;
- rubieże taktycznych promieni działania dla różnych grup i wysokości;

- inne elementy, potrzebne nawigatorowi do **szybkiego** obliczania danych lotu.

b/ Wykresy taktycznych promieni działania różnych grup samolotów dla najbardziej typowych warunków lotu.

Wykresy te starszy nawigator pułku sporządza na podstawie danych otrzymanych od starszego inżyniera pułku, względnie oblicza ich na podstawie instrukcji obliczania zasięgu i długotrwałości lotu dla danego typu samolotu. Niekiedy dane takie, względnie już gotowe wykresy otrzyma nawigator pułku z dywizji.

c/ Czas oraz odległości zbiórki i rozpuszczenia do lądowania.

Podstawowym sposobem zbiórki stosowanym w plmsz /plmb/ będzie zbiórka metodą dopędzania. W niektórych wypadkach może być stosowana zbiórka metodą skrętu o 180° .

Obliczone czasy i odległości zbiórki oraz czasy lądowania mogą być przedstawione w formie wykresów lub przy pomocy tabeli.

Jeżeli nawigator pułku dysponuje stosunkowo dużą ilością czasu, może wykonać obliczenia zbiórek i innymi sposobami i też przygotować odpowiednie wykresy względnie tabele.

d/ Czasy świtu i zmroku oraz wschodu i zachodu słońca.

Czasy te podawane są dla aktualnego lotniska bazowania z uwzględnieniem odpowiednich poprawek dla przyszłego lotniska bazowania oraz prawdopodobnych rejonów działań.

e/ Czasy wyjścia na cel przy wezwaniu z pola walki.

Przy określaniu tego czasu uwzględnia się:

- czas na obieg informacji t.j. czas od momentu podjęcia decyzji na szczeblu SWL do momentu przyjęcia przez pułk rozkazu na wylot;
- czas na krótką analizę zadania przez dowódcę pułku i przekazania rozkazu startu pilotom;
- czas od momentu otrzymania rozkazu przez pilotów do momentu startu;
- czas startu i naboru wysokości lotu;
- czas zbiórki;
- czas dolotu do celu.

f/ Obliczenia potrzebnej ilości samolotów dla rażenia celów typowych.

Obliczenia te z zasady wykonywane są na szczeblu dywizji, a do pułku przekazywane są już w gotowej formie. Niemniej jednak w niektórych wypadkach obliczenia takie mogą wykonywać nawigator plmsz /plmb/.

III. PRACA NAWIGATORA PO OTRZYMANIU ZADANIA BOJOWEGO DO PODJĘCIA DECYZJI PRZEZ DOWÓDCĘ PUŁKU.

Celem pracy starszego nawigatora plmsz /plmb/ w tym okresie jest dostarczenie dowódcy pułku niezbędnych danych i uzasadnionych propozycji nawigatorskich, umożliwiających podjęcie prawidłowej decyzji oraz organizacja wstępnego przygotowania eskadr do wykonania zadania bojowego.

Po zapoznaniu się z zadaniem oraz wytycznymi starszy nawigator dokonuje analizy zadania i wytycznych na tle sytuacji taktyczno-nawigacyjnej, celem zapewnienia pomyślnego wykonania otrzymanego zadania bojowego. W wyniku tej analizy nawigator opracowuje plan przedsięwzięć nawigatorskich, z którym zapoznaje nawigatorów eskadr, zlecając im równocześnie wykonanie niektórych przedsięwzięć, a sam przystępuje do opracowania propozycji dla dowódcy pułku.

Przed przystąpieniem do opracowania tych propozycji nawigator pułku uzgadnia dane wyjściowe z odpowiednimi oficerami sztabu, a w szczególności z oficerem rozpoznawczym. Następnie przekazuje dane nawigatorskie innym oficerom sztabu, które służą im jako dane wyjściowe do opracowania swoich propozycji. Dane i propozycje, które nawigator plmsz /plmb/ referuje dowódcy, muszą być uzgodnione z danymi innych oficerów sztabu, a w szczególności winny być uzgodnione dane wyjściowe.

Propozycje i dane nawigatora plmsz /plmb/ obejmują najczęściej następujące zagadnienia:

Wnioski z
1. Charakterystyką obiektów działań po linii nawigatorskiej.

Pułk lotnictwa myśliwsko-szturmowego będzie działał z zasady na cele o małych wymiarach, charakteryzujące się dużą ruchliwością i manewrowością oraz zdolnością szybkiej zmiany położenia i reżimu pracy. Będą to więc cele trudne do wykrycia i obezwładnienia, czy zniszczenia, tym bardziej, że

warunki działań bojowych dla plmsz /plmb/ będą najczęściej bardzo skomplikowane.

Wymagana odległość wzrokowego wykrycia celu musi zapewnić odpowiedni czas na rozpoznanie obiektu, podjęcie decyzji i wykonanie ataku. W wypadku wykonania^a ataku bezpośrednio z trasy wymagana odległość wykrycia celu wynosi średnio 5-7 km, a w wypadku zastosowania dodatkowego manewru, w płaszczyźnie poziomej lub pionowej, odległość ta może być zmniejszona do 3-4 km.

W zależności od możliwej odległości wykrycia, typowe obiekty działań pułku lotnictwa myśliwsko-szturmowego /plmb/ można podzielić na cztery zasadnicze grupy:

- 1 - sza grupa - pojedyncze małe obiekty: artyleria specjalna, wyrzutnie rakiet balistycznych i kierowanych, stacje radiolokacyjne, itp.
- 2 - ga grupa - obiekty płaszczyznowe, składające się z oddzielnych rozśrodkowanych małych obiektów, rozmieszczonych na określonej powierzchni: wojska w rejonach ześrodkowania, stanowiska dowodzenia, artyleria dalekiego zasięgu itp.
- 3 - cia grupa - obiekty liniowe: kolumny wojsk, transporty kolejowe, duże mosty i przeprawy, pasy startowe, itp.
- 4-ta grupa - duże obiekty płaszczyznowe. Powierzchnia tych obiektów zajęta jest w dużym stopniu przez budynki i różne urządzenia /obiekty mieszkalne lub przemysłowe, stacje kolejowe, itp/.

Przeciętne odległości wykrycia wyżej wymienionych grup celów, przy współczynniku przezroczystości powietrza 0,8 - 0,9 w zależności od wysokości lotu podane są w tabeli Nr. 1.

Tabela Nr 1

Przeciętne odległości wykrycia celów w dzień w km.

Wysokość lotu w m.	Grupa obiektów			
	1	2	3	4
100	3,5-4,5	4 - 5	4 - 5	5 - 7
300	4-5	4,5 - 5,5	5 - 6	6 - 8
600	4,5 - 6	5 - 6,5	6 - 7	7 - 10
1000	5 - 7	6 - 7,5	6,5 - 8	8 - 12
4000	5 - 6	5 - 6	6 - 7	11 - 14

Doświadczenie dowodzi, że cele grup 2,3 i 4 w warunkach dobrej widzialności mogą być atakowane bezpośrednio z trasy, przy prędkościach lotu odpowiadających w większości wypadków wymaganiom taktycznym. W gorszych warunkach widzialności atakowanie celu przy dużych prędkościach lotu, szczególnie celów pierwszej grupy, będzie możliwe dopiero po wykonaniu dodatkowego manewru w płaszczyźnie poziomej lub pionowej.

2. Wybór środków rażenia.

Do wykonania zadania bojowego należy wybrać odpowiednie środki rażenia, gwarantujące minimalne zużycie sił i środków przy jednoczesnej pewności uzyskania nakazanego rezultatu bombardowania.

Przy wyborze środków rażenia należy uwzględnić następujące czynniki:

- charakter i odporność celu;
- charakter zadania bojowego;
- możliwości bombardierskie samolotów;
- przypuszczalne warunki bombardowania;
- posiadane środki rażenia.

Charakter i odporność celu w decydującej mierze wpływa na wybór środków rażenia.

Przy użyciu bomb małych na cele o dużej odporności nie osiągnie się żądanego rezultatu działań, natomiast zastosowanie bomb dużych na obiekty o małej odporności doprowadzi do nieracjonalnego zużycia sił i środków. Najwygodniejszymi bombami przy działaniu na dany cel będą te bomby, które zrzucone z jednego samolotu i trafieniu w cel w ilości przewidzianej przez prawdopodobieństwo trafienia, zapewniają zniszczenie największej w porównaniu z innymi bombami, powierzchni tego celu w nakazanym stopniu.

Przy określaniu najwygodniejszych bomb konieczna jest więc, między innymi, dokładna znajomość skuteczności działania bomb lotniczych i odporność celu.

Dla wyboru najwygodniejszych środków rażenia przy działaniu na cele typowe, należy posługiwać się danymi, ujętymi w tabeli "Taktyczne normy i gęstość rażenia celów typowych różną amunicją bombardierską" i w tabeli "Konieczna ilość trafień lotniczą amunicją bombardierską dla rażenia celów morskich" umieszczonymi w skrypcie "Zastosowanie lotniczych bombardierskich środków rażenia". Wyd. ASG 1966. Nr. bibl. szkoleniowej 06898.

W tabelach tych wymienione są nie tylko najwygodniejsze bomby przy działaniach na ten lub inny cel, ale także te typy i wagomiary bomb, którymi w ogóle można dany cel razić. Wykazany jest tam także charakter działania zapalnika lotniczego, jaki należy stosować na dany cel przy użyciu poszczególnych bomb.

W celu ustalenia najwygodniejszego ładunku bombowego, uwarunkowanego możliwościami uzbrojenia bombardierskiego samolotów, najlepiej jest porównać skuteczność, względnie wielkość powierzchni, jaką można by było razić salwą bombową składającą się z różnych bomb zrzuconych z jednego samolotu danego typu.

Na przykład przy działaniu na stacje radiolokacyjne wykrywania i naprowadzania, stacje radiolokacyjne naprowadzania broni i inne może stosować następujące bomby: AC-10, AC-25-33, OFAB-100 m, OFAB-100-120, OFAB-100 - 125 tu, OFAB-270 i FAB - 250.

Wówczas salwa bombowa samolotu Lim-6bis, posiadającego dwa podwieszenia, na których podwieszono byłyby w/w bomby pokryła by powierzchnię.

Tabela nr 2

Typ i wagomiar bomb	Taktyczna norma rażenia w m.dla obezwładnienia	Ilość bomb podwieszonych na samolocie	Powierzchnia rażenia salwą bomb z jednego s-tu w m ²
A0-10	360	2 x 8	5760
A0-25-33	900	2 x 4	7200
OFAB-100m	2000	2	4000
OFAB-100-120	2250	2	4500
OFAB-100-125 tu	2700	2	5400
OFAB-250-270	3800	2	7600
FAB-250	3300	2	6600

Z powyższego zestawienia wynika, że najwygodniejszymi bombami będą bomby OFAB - 250-270, a w następnej kolejności /nieco gorsze/ bomby A0-25-33 stosowane w RBS - 100.

Przypuszczalne warunki bombardowania mogą w pewny sposób wpływać na wybór środków rażenia. Należy jednak podkreślić, że zależność ta jest wspólna t.zn. że wybrane środki rażenia mogą również wpływać na wybór odpowiednich warunków bombardowania. Jedynie w wypadkach, kiedy ważne czynniki taktyczne, lub inne /np. sytuacja meteorologiczna/, zmuszają do określenia warunków bombardowania bez względu na stosowane środki rażenia, należy wówczas wybrać takie środki rażenia, które dają największą powierzchnię pokrycia z danego samolotu i równocześnie zapewniają bezpieczeństwo własnych samolotów. Ma to szczególne znaczenie przy bombardowaniu z wysokości mniejszych od bezpiecznej. Należy wtedy stosować zapalniki uderzeniowe z odpowiednim opóźnieniem, oraz pamiętać, że opóźnione działania zapalnika, z zasady zmniejsza skuteczność działania bomb odłamkowych i odłamkowo-burzących.

Przy wyborze środków rażenia należy również kierować się posiadanymi zapasami w magazynach, oraz możliwością dostarczenia ich na czas do samolotów.

3. Wybór warunków i sposobów bombardowania.

Warunki bombardowania określa się z zasady prędkością i wysokością lotu w momencie zrzutu bomb oraz widocznością celu w procesie celowania.

Sposób bombardowania określony jest położeniem podłużnej osi samolotu /ściślej - wektora prędkości powietrznej samolotu/ w stosunku do płaszczyzny poziomej w momencie zrzutu bomby.

Istnieją następujące sposoby bombardowania:

- bombardowanie z lotu poziomowego;
- bombardowanie z lotu nurkowego;
- bombardowanie z lotu wznoszącego.

W praktyce bombardierskiej rozróżniamy możliwe i racjonalne warunki i sposoby bombardowania.

Możliwe warunki i sposoby bombardowania są to takie, które można w ogóle zastosować w danej sytuacji z uwzględnieniem stosowanego sprzętu.

Na określenie możliwych warunków i sposobów bombardowania mają wpływ następujące czynniki:

- właściwości konstrukcyjne samolotu;
- stosowany typ bomb i zapalników lotniczych;
- warunki atmosferyczne, pora doby i inne.

Racjonalne warunki i sposoby bombardowania są to takie, które spośród wszystkich możliwych dadzą w określonej sytuacji bojowej najlepsze rezultaty działań. Na określenie racjonalnych warunków i sposobów bombardowania mają zasadniczy wpływ następujące czynniki:

- wielkość, kształt i charakter celu;
- obrona przeciwlotnicza celu;
- stosowane środki rażenia i inne.

Warunki i sposoby bombardowania mogą niekiedy być przekazane z DIMSz wraz z zadaniem bojowym, bądź określone zawczasu przez dowódcę plmsz /plmb/, przed przygotowywaniem propozycji i danych przez nawigatora pułku.

W praktycznych działaniach nawigator pułku w ramach przygotowywania propozycji będzie często określał i uzasadniał racjonalne warunki i sposób bombardowania.

W wypadku, kiedy nawigator ma zadanie określić i zaproponować racjonalne warunki i sposoby bombardowania oraz kierunek nalotu na cel, powinien on rozpatrzeć kilka wariantów swoich propozycji, wykonać dla każdego wariantu odpowiednie obliczenia lub kalkulacje /jeśli obliczenia ma wykonane w okresie przygotowawczym do działań/ i wybrać spośród nich takie warunki, które zabezpieczą pełne wykonanie zadania bojowego przy użyciu minimalnej ilości sił i środków.

Określenie racjonalnych warunków i sposobów bombardowania wykonuje się już w czasie oceny sytuacji taktyczno-nawigacyjnej i studiowania obiektu działań, a uzupełnia się i koryguje nawet w trakcie wykonywania zadania bojowego.

4. Określenie potrzebnej ilości sił względnie oczekiwanego rezultatu działań bojowych.

Pułk IMSz może mieć z góry określoną ilość sił, przy pomocy których ma wykonywać zadanie bojowe. W tym wypadku nawigator pułku powinien obliczyć oczekiwany rezultat działań bojowych.

Pułk może również otrzymać zadanie bojowe bez wymienienia ilości sił, w tym przypadku nawigator określa potrzebną ilość samolotów. W obydwu omawianych przypadkach należy określić prawdopodobieństwo trafienia w dany cel. Prawdopodobieństwo to będzie zależało od kształtu i wymiarów celu, od stosowanych warunków i sposobów bombardowania, od stosowanych środków rażenia, od ugrupowania bojowego oraz od stopnia wyszkolenia personelu latającego.

5. Sposoby kontroli rezultatów bombardowania.

Pułk lotnictwa myśliwsko-szturmowego /plmb/ może stosować następujące sposoby kontroli rezultatów bombardowania:

- fotografowanie atakowanego obiektu przez ostatni samolot w ugrupowaniu bojowym;
- wzrokowe rozpoznanie podczas manewru wyjścia na wyjściowy punkt trasy powrotnej;

- rozpoznanie przez specjalnie wydzielone samoloty po pewnym czasie od momentu wykonania ataku.

Fotografowanie atakowanego obiektu oraz rozpoznanie po określonym czasie od momentu ataku daje możliwość pewnego określenia rezultatu bombardowania wraz z dokumentem w postaci zdjęć lotniczych. Inaczej mówiąc są to najbardziej obiektywne sposoby kontroli rezultatów bombardowania. Sposób wzrokowego rozpoznania podczas manewru odejścia nie pozwala na pełną ocenę, rezultatu uderzeń, ale daje możliwość szybkiej, chociaż niezbyt dokładnej oceny rezultatów bombardowania i przekazania ich na stanowisko dowodzenia pułku lub SWL drogą radiową. Sposób ten stosowany jest najczęściej jako pomocniczy sposób kontroli rezultatów bombardowania.

6. Sposób zbiórki rozformowania ugrupowania bojowego.

Zasadniczym sposobem zbiórki, tak jak to było powiedziane wyżej, w plmsz /plmb/ jest dopędzanie. Stosunkowo rzadko stosuje się zbiórkę metodą skrętu o 180° . Można również stosować zbiórkę metodą kombinowaną tj. część ugrupowania bojowego formować skrętem o 180° a część metodą dopędzania.

Sposób zbiórki będzie zależał od:

- stopnia ugrupowania bojowego, oraz wielkości grupy;
- warunków atmosferycznych oraz pory doby;
- stopnia wyszkolenia pułku;
- warunków bazowania /szerokość pasa startowego oraz zasadniczy kierunek startu;
- kierunku lotu od lotniska do obiektu ataku, oraz odległości;
- odległości bazowania pułku od linii frontu;
- czasu, którym dysponuje plmsz /plmb/ od momentu otrzymania zadania bojowego do momentu wykonania uderzenia.

Sposób rozformowania ugrupowania bojowego będzie zależał w głównej mierze od warunków atmosferycznych, pory doby, warunków lądowania, wielkości grupy oraz wyszkolenia pułku. Biorąc pod uwagę, że plmsz /plmb/ będzie wykonywał swe zadania niewielkimi grupami, sposób rozformowania ugrupowania bojowego nie nastęrcza większych trudności.

7. Trasa, profil i warunki lotu.

Przy wyborze trasy, profilu i warunków lotu uwzględniamy następujące czynniki:

- obronę przeciwlotniczą w rejonie celu oraz na trasie przelotu;
- otrzymane zadanie bojowe;
- rubieże wykrycia przez system radiolokacyjny nieprzyjaciela oraz rubieże możliwego przechwycenia;
- warunki atmosferyczne oraz porę doby;
- kierunek wyjścia na cel oraz sposób ataku;
- trasy przelotowe linii frontu;
- strefy zakazane;
- warianty uzbrojenia oraz taktyczny promień działania;
- odległość od lotniska do celu;
- rozmieszczenie PNN oraz ich możliwości w zakresie naprowadzania własnych samolotów;
- wyszkolenie pułku oraz warunki terenowe.

8. Manewr dla wyjścia na cel w nakazanym czasie i z nakazanego kierunku.

Dla wyjścia na cel w nakazanym czasie z nakazanego kierunku możemy stosować manewr prędkością lotu samolotu oraz manewr kursem. W zależności od wybranego sposobu manewru przygotowuje się przed lotem specjalne tabele, wykresy albo też zapamiętuje się niektóre dane potrzebne do wykonania danego manewru. Przy opracowywaniu tych danych oraz przy wyborze sposobu manewru należy mieć na uwadze dokładność wykonania danego manewru oraz powstałą sytuację taktyczno-nawigacyjną.

9. Manewr przeciwmysłiwski, przeciwrakietowy oraz przeciwartyleryjski.

Skuteczne pokonanie przeciwdziałania współczesnych środków systemu obrony przeciwlotniczej prawdopodobnego nieprzyjaciela możliwe jest tylko wtedy, gdy piloci znają właściwości bojowe środków obrony przeciwlotniczej, zasady jej organizacji i zastosowania bojowego. Współczesna obrona przeciwlotnicza charakteryzuje się tym, że z zasady wszystkie jej środki prowadzą działania bojowe według danych

środków radiolokacyjnych. Dlatego też dla zmniejszenia skuteczności tej obrony stosujemy zakłócenia czynne i bierne oraz wszelkiego rodzaju manewry.

Manewr przeciwmysłiwski /przeciwlotniczy/ wykonujemy w celu uniemożliwienia lub utrudnienia w naprowadzaniu myśliwców nieprzyjaciela i stworzenia im niekorzystnych warunków do wykonania ataku.

Manewr przeciwlotniczy może być wykonany według:

- obliczeń wykonanych przed lotem;
- komend z SD lub PNN;
- danych stacji "Syrena - 2";
- danych obserwacji wzrokowej.

Manewr przeciwartyleryjski i przeciwrakietowy jest jednym z najbardziej skutecznych sposobów przewyciężenia przeciwdziałania artylerii przeciwlotniczej i przeciwlotniczych rakietowych pocisków kierowanych, które w zasadzie powinny być stosowane w połączeniu z przeciwdziałaniem radioelektronicznym.

Manewr przeciwrakietowy i przeciwartyleryjski ma na celu:

- umożliwić lub utrudnić kierowanie ogniem;
- obniżyć celność prowadzenia ognia.

Rozróżniamy manewr przeciwrakietowy i przeciwartyleryjski w strefie postawienia zadań bateriom PKPR i w strefie ognia.

10. Zastosowanie środków ubezpieczania lotów.

W swoich propozycjach nawigator referuje stan i możliwości wykorzystania środków UL, tak po trasie jak i w rejonie lotniska, ze szczególnym uwzględnieniem ich zasięgu, dokładności określenia elementów nawigacyjnych oraz miejsca postoju. Jeśli zachodzi konieczność proponuje zasadnicze sposoby określania nawigacyjnych elementów lotów przy wykorzystaniu danych środków UL.

11. Obliczenia lotu.

Mając proponowane trasy i warunki lotu nawigator plmsz /plmb/ przeprowadza odpowiednie kalkulacje i obliczenia lotu. W wyniku tych kalkulacji i obliczeń ustala:

- czas lotu od momentu startu do celu;
- czas lotu powrotnego;
- możliwości wykonania najwcześniejszego uderzenia w dzień przy starcie po świcie;
- możliwości najpóźniejszego wykonania uderzenia w dzień z możliwością wylądowania 0,5 godz. przed zmrokiem;
- możliwości wykonania powtórnego uderzenia;
- czas uderzenia przy wezwaniu z pola walki itp.

12. Dokładność wyprowadzenia samolotów w rejon celu przez PNN.

Dokładność tę ocenia się w zależności od typu stacji radiolokacyjnej, przy pomocy której dokonujemy wyprowadzenia naszych samolotów w rejon celu, oraz od odległości stacji radiolokacyjnej do prawdopodobnego obiektu działań. Dokładność tę oceniamy dla prawdopodobnego profilu lotu.

Swoje wnioski i propozycje nawigator pułku przedstawia dowódcy w nakazanym przez niego miejscu i czasie, referując poszczególne zagadnienia, albo niektóre z nich, lub też odpowiadając tylko na pytania dowódcy w zależności od czasu na wypracowanie decyzji i metody pracy dowódcy pułku.

Wnioski i propozycje winny być przedstawione w sposób zwięzły, a jednocześnie wyczerpujący, przy pomocy mapy oraz niezbędnych wykresów i schematów oraz w razie potrzeby poparte obliczeniami.

Nawigator przedstawia wnioski i propozycje, które uważa, że odgrywają istotną rolę przy wykonaniu postawionego zadania bojowego, niezależnie od treści wtycznych dowódcy pułku.

Należy podkreślić, że nawigator plmsz /plmb/ nie zawsze będzie przygotowywał i obliczał wszystkie zagadnienia przedstawione wyżej. Najczęściej będzie opracowywał tylko część z nich, w miarę potrzeby i czasu oraz wymagań sytuacji taktyczno-nawigacyjnej.

IV. PRACA NAWIGATORA PLMSZ /PLMB/ PO PODJĘCIU DECYZJI PRZEZ DOWODCE PUŁKU.

Celem pracy nawigatora pułku w tym okresie jest opracowanie nawigatorskich elementów decyzji dowódcy plmsz /plmb/ oraz organizacja i kontrola nawigatorskiego przygotowania do działań w eskadrach.

Po powzięciu decyzji przez dowódcę plmsz /plmsb/ nawigator wrysowuje na mapę trasy lotu, ugrupowanie bojowe, profil oraz zasięg lotu itp. elementy decyzji po linii nawigatorskiej. Pracę tę wykonuje współpracując z innymi oficerami sztabu, wrysowując na mapę elementy decyzji wynikające ze specjalizacji danego oficera.

Oprócz tego opracowuje nawigatorski plan lotu /jeżeli w wykonaniu zadania bierze udział cały pułk/.

W zależności od charakteru lotu i czasu przygotowania nawigatorski plan lotu może być:

- wykonany w formie spisu kolejnych czynności;
- opracowany w postaci schematu z objaśnieniami.

Nawigatorski plan lotu winien obejmować:

- kolejność startu, sposób wykonania zbiórki oraz wyjścia na WPT;
- sposób wyjścia na nakazaną linię drogi;
- sposób kontroli i poprawiania drogi na poszczególnych odcinkach trasy;
- sposób wyjścia na cel;
- sposób oraz warunki bombardowania;
- sposób wyjścia na KPT oraz lotnisko lądowania;
- sposób oraz zasady wykorzystania środków UL;
- kolejność rozejścia się grupy do lądowania i sposób przebijania chmur w dół;
- sposoby wznowienia utraconej orientacji podczas lotu do celu i z powrotem;
- czynności załóg na wypadek nagłego pogorszenia się warunków atmosferycznych;
- sposoby wykonania manewru przeciwlotniskowego, przeciwartyleryjskiego oraz przeciwrakietowego;
- sposób kontroli rezultatów bombardowania;
- zasadniczy i zapasowy sposób nawigowania samolotu przy locie do celu i z powrotem.

Po postawieniu zadania bojowego eskadrom nawigator pułku może udzielić wytycznych nawigatorskich. Wytyczne te udziela z zasady na podstawie nawigatorskiego planu lotu,

omawiają kolejno jego punkty względnie tylko niektóre elementy, w zależności od konkretnej sytuacji taktyczno-nawigacyjnej i od potrzeb.

Nawigator pułku może być obecny podczas meldowania decyzji przez dowódcę plmsz /plmb/ dowódcy DLMSz i w razie potrzeby wyjaśnić niektóre elementy tej decyzji z punktu widzenia nawigatorskiego.

W tym okresie nawigator plmsz /plmb/ kontroluje również jakość przygotowania się do działań bojowych w eskadrach i w razie stwierdzenia jakichś braków względnie niedociągnięć, udziela niezbędnej pomocy w celu usunięcia braków i powstałych niedociągnięć. Również kontroluje jakość przygotowania wyposażenia bombardierskiego i nawigacyjnego samolotów oraz osobistego sprzętu pilotów.

W razie potrzeby, w wypadku działania pułku na pełny zasięg, wykonuje łącznie z nawigatorem pułku inżynieryjno-nawigacyjne obliczenia lotu. Na podstawie tych obliczeń ustala się najbardziej racjonalne w danej sytuacji warunki lotu, zapewniające bezpieczne wykonanie otrzymanego zadania bojowego.

W. PRACA NAWIGATORA PLMSz /PLMB/ W TRAKCIE WYKONYWANIA ZADANIA BOJOWEGO.

Celem pracy nawigatora plmsz /plmb/ w tym okresie jest zabezpieczenie działań bojowych pułku po linii nawigacyjnej stosownie do przebiegu działań bojowych i rozwoju sytuacji.

Do podstawowych przedsięwzięć nawigatora plmsz /plmb/ w okresie działań bojowych należą:

- nawigatorska kontrola z ziemi wykonanych przez eskadry lotów bojowych z obowiązkową znajomością miejsca znajdowania się eskadr w dowolnym czasie lotu. Wykonuje to na podstawie obliczonej prędkości oraz kierunku i czasu lotu, względnie według danych stacji radiolokacyjnych dywizji lub danych PNN;
- meldowanie dowódcy wniosków i propozycji wynikających z rozwoju sytuacji;

- organizowanie pomocy nawigatorskiej dla załóg, które znalazły się w trudnej sytuacji bądź to na skutek utracenia orientacji, bądź też na skutek pogorszenia się warunków atmosferycznych;
- wydawanie dodatkowych wytycznych i wskazówek dla eskadr i załóg wynikających z powstałej sytuacji w trakcie działań bojowych;
- opracowanie wyników uderzeń bombowych i na ich podstawie wyciąganie wniosków odnośnie najbardziej racjonalnych warunków i sposobów działań bojowych;
- doprowadzenie do załóg wniosków z działań bojowych po linii nawigacyjnej oraz danych odnośnie zmiany sytuacji nawigacyjnej.

VI. Z A K O N C Z E N I E

Niniejszy skryptyt nie wyczerpuje w sposób szczegółowy wszystkich problemów związanych z nawigatorskim zabezpieczeniem działań bojowych pułku lotnictwa myśliwsko-szturmowego, lecz sygnalizuje i omawia tylko węzłowe problemy tego zabezpieczenia, podkreślając przede wszystkim cel, podstawę i treść pracy nawigatora plmsz /plmb/ w poszczególnych okresach tego zabezpieczenia.

Podany w skrypcie schemat pracy nawigatora plmsz /plmb/ należy traktować tylko jako orientacyjny i ramowy bez uwzględnienia konkretnej sytuacji oraz metody pracy dowódcy i nawigatora pułku.

Wykonano w 40 egz.

Egz.nr. 1-40 Bibl.Tajna

Wyk. mjr IWAN

Druk. BM.

Nr.ks. 02281/WW