



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

im. generała broni K. Świerczewskiego

KATEDRA ZAOPATRZENIA WOJSK LOTNICZYCH

~~W ODRĘBIE~~

~~TAJNE~~

Egz. Nr 1

mjr dypl. Władysław BEDELEK

**MATERIAŁOWE I LOTNISKOWO-TECHNICZNE
ZABEZPIECZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH ODDZIAŁÓW
LOTNICZYCH LOTNICTWA FRONTOWEGO**

(Skrypt)



ARCHIWUM
LOTNICKI SZKOLENIEC
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego
038586

WARSZAWA

LIPIEC

1966



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. generała broni K. Świerczewskiego

KATEDRA ZAOPATRZENIA WOJSK LOTNICZYCH

6
T A J N E

Egz. Nr 1

mjr dypl. Władysław BEDEŁEK

MATERIAŁOWE I LOTNISKOWO-TECHNICZNE
ZABEZPIECZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH ODDZIAŁÓW
LOTNICZYCH LOTNICTWA FRONTOWEGO

(Skrypt)



ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIA
KATEDRY SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

038586

W A R S Z A W A

L I P I E C

1 9 6 6

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 K. Świerczewskiego

ODDZIAŁ WOJSK OPK I LOTNICTWA
KATEDRA ZAOPATRZENIA WOJSK LOTNICZYCH

ZATWIERDZAM
SZEF KATEDRY ZWL

DO UŻYTKU
SLABOWYCH

~~T A J N E~~ 1
Egz. nr 1

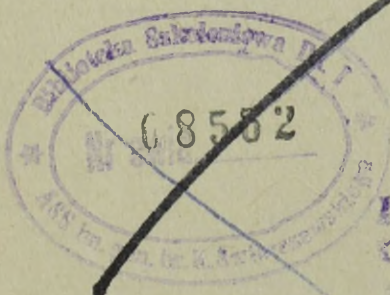
płk dypl. Fr. KOTKOWICZ
Dnia 9 lipca 1966 r.

Przeł. nr 12657
0989/11

mjr dypl. Władysław BEDELEK

TEMAT: "Materiałowe i lotniskowo-techniczne zabezpie-
czenie działań bojowych oddziałów lotniczych
lotnictwa frontowego".

/S k r y p t/



ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOŁENIOWEJ
KATEDRY SZTABU GENEALNE
im. gen. broni K. Świerczewskiego
nr 038586

T R E Ś Ć

W s t ę p.

I. Istota i treść pojęć materiałowego i lotniskowo-technicznego zabezpieczenia oddziałów lotniczych.

1. Inżynieryjno-lotniskowe zabezpieczenie.
2. Zabezpieczenie techniczne.
3. Zabezpieczenie medyczne.
4. Zabezpieczenie bytowe.
5. Zabezpieczenie przeciwpożarowe.
6. Ochrona i obrona lotniska.
7. Ubezpieczenie lotów i zabezpieczenie łączności.

II. Materiałowe zabezpieczenie.

1. Wiadomości ogólne i zasady określenia potrzeb podstawowych środków materiałowych.
2. Gromadzenie zapasów środków materiałowych na lotnisku.
3. Dowóz środków materiałowych na lotnisko.
4. Ewidencja i sprawozdawczość.

III. Lotniskowo-techniczne zabezpieczenie.

1. Wiadomości ogólne.
2. Dowóz mps i tankowanie samolotów.
3. Przygotowanie i dowóz amunicji lotniczej.
4. Zapatrzenie samolotów w gazy sprężone i energię elektryczną.
5. Zapatrzenie w sprzęt lotniczo-techniczny.
6. Zabezpieczenie holowania samolotów.

Z a k o ń c z e n i e.

Niezwykłe szybki rozwój nauki w ostatnich dziesięcioleciach i równoległe udoskonalanie techniki wojennej decydująco wpływają na sposoby prowadzenia walki przez wojska w ogóle, a wojska lotnicze w szczególności.

Masowe stosowanie lotnictwa w działaniach bojowych w warunkach wysokiej manewrowości, przy częstych i szybkich zmianach sytuacji zmuszają oddziały lotnicze utrzymywać ciągłą gotowość do wykonania zadania bojowego oraz jak najszybszego odtworzenia gotowości do wykonania następnych zadań. W tym celu systematycznie prowadzone są prace zmierzające do maksymalnego skrócenia czasu potrzebnego do osiągnięcia gotowości bojowej oddziałów lotniczych. Prace te, to między innymi doskonalenie struktury organizacyjnej tyłów lotniczych oraz organizacji materiałowego i lotnicko-technicznego zabezpieczenia związków i oddziałów lotniczych. Biorąc pod uwagę duży asortyment i ilości środków materiałowych, niezbędnych do prowadzenia aktywnej działalności lotnictwa oraz specyfikę prowadzenia działań bojowych przez oddziały lotnicze, można zgrubsza wyobrazić sobie trudności w zaopatrywaniu, na jakie natrafiają tyły lotnicze. Dla przykładu warto porównać potrzeby niektórych podstawowych środków materiałowych zużywanych przez samoloty podczas ostatniej wojny światowej i możliwości zużycia tych środków obecnie, np:

- pułk lotniczy wyposażony w 32 samoloty Pe-2 zużywał podczas jednego wylotu około 40000 l paliwa lotniczego, 19200 kg bomb lotniczych i naboju lotniczych kalibru 12,7 mm - 12000 szt. i kal. 7,62 - 16000 szt, natomiast obecnie pułk lotniczy wyposażony w 32 samoloty Il-28 może zużyć podczas jednego wylotu około 211200 l paliwa lotniczego, 64000 kg bomb lotniczych i naboju lotniczych kal. 23 mm - 16800 szt;
- średnio dwa do trzech razy wzrosły potrzeby części zamiennych potrzebnych do utrzymania jednego samolotu w gotowości eksploatacyjnej /bojowej/.

Ponadto przygotowanie samolotów odrzutowych do wylotu nakłada na tyły lotnicze dodatkowy obowiązek dostarczenia i obsługiwanie znacznie większej ilości różnorodnego sprzętu lotniczego takiego jak: samochody specjalne, ciągniki do holowania samolotów, agregaty itp. /dystrybutory

paliwowe, olejowe i zaopatrujące samoloty w różnego rodzaju gazy sprężone, agregaty elektryczne do rozruchu silników oraz przyrządy do kontroli elektrycznych i radiowych urządzeń itp/.

Wszystkie prace związane z tyłowym zabezpieczeniem działań bojowych oddziałów lotniczych dokonywane są przez oddziały lotniczo-techniczne. Te trudne i odpowiedzialne zadania wymagają od personelu oddziałów lotniczo-technicznych dużej i głębokiej znajomości z dziedziny pracy wielu specjalności, umiejętnej organizacji pracy poszczególnych skuⁿⁱ i pododdziałów oddziału lotniczo-technicznego.

Treść niniejszego skryptu obejmuje w zasadzie zagadnienia organizacji i pracy oddziałów lotniczo-technicznych w zakresie materiałowego i lotnisko-technicznego zabezpieczenia działań bojowych oddziałów lotniczych lotnictwa frontowego. Pomⁿⁱżte natomiast zostały zagadnienia tyłowego zabezpieczenia oddziałów lotniczych lotnictwa OPK, ponieważ organizacja pracy tyłów OPK wymaga szerszego naświetlenia specyficznych zagadnień, charakterystycznych dla tyłów lotnictwa OPK i jest traktowana jako oddzielny problem.

I. ISTOTA I TREŚĆ POJĘĆ MATERIAŁOWEGO I LOTNISKOWO-TECHNICZNEGO ZABEZPIECZENIA ODDZIAŁÓW LOTNICZYCH

Pod pojęciem tyłowego zabezpieczenia lotnictwa należy rozumieć całokształt działalności tyłów lotniczych, związanych z inżyniersko-lotniskowym, materiałowym, technicznym, lotniskowo-technicznym, przeciwpożarowym i medycznym zabezpieczeniem oddziałów i związków lotniczych oraz ich obsługą gospodarsko-bytową, ochroną i obroną bazowania, a także ubezpieczeniem lotów i zapewnianiem im łączności.

Z powyższego określenia widać, że tyłowe zabezpieczenie oddziałów i związków lotniczych obejmuje całokształt czynności i przedsięwzięć organów tyłowych, związanych ze stałym i terminowym zaopatrywaniem oddziałów i związków lotniczych we wszystko to, co jest im niezbędnie potrzebne do życia, prowadzenia działalności bojowej i szkoleniowej.

W zależności od szerebla /oddział lotniczo-techniczny lub nadrzędne organa tyłowe/ zakres działalności tyłów lotniczych znacznie różni się objętością wykonywanych prac. I tak na szerebla od dywizji lotniczej wzwyż - tyłowe zabez-

X pieczenie obejmuje wszystkie prace organów tyłowych, poszy-
nając od najprostszycy form zaopatrywania oddziałów lotni-
czych poprzez utrzymywanie w odpowiednich ilościach zapasów
środków materiałowych, organizowanie dowozu, dokonywanie re-
montu sprzętu bojowego, remont i budowę nowych lotnisk itp.
Natomiast na szczeblu oddziału lotniczo-technicznego - istotą
tyłowego zabezpieczenia jest bezpośrednio obsługiwanie i za-
opatrywanie oddziału lotniczego w garnizonie i konkretnie na
lotnisku. Przy czym w tyłowe zabezpieczanie na tym szczeblu
również wchodzi: inżynieryjno-lotniskowe, materiałowe, tech-
niczne, lotniskowo-techniczne, medyczne i przeciwpożarowe
zabezpieczenie oddziału lotniczego oraz obsługa gospodarczo-
bytowa, ochrony i obrony lotnisk, a także ubezpieczenie lo-
tów i zapewnienie łączności.

Działalność tyłów lotniczych obejmuje cały szereg
czynności wykonywanych przez różne organa tyłowe i oddziały
lotniczo-techniczne, które bezpośrednio na lotniskach reali-
zują zadania wchodzącymi w ich skład służbami i pododdziałami.
Zakres prac i organizacyjne ustawienie poszczególnych służb,
oddziałów i pododdziałów tyłowych w lotnictwie uzależnione
jest od stojących przed nimi zadań. Na przykład: dywizjony
dowodzenia lotami /ddl/ w początkach swego istnienia stano-
wiły samodzielne służby /pododdziały/, później zostały pod-
porządkowane dowódcom oddziałów lotniczo-technicznych. Obec-
nie są tendencje wydzielenia ich ze składu oddziałów lotni-
czo-technicznych. Te i podobne pociągnięcia, natury organi-
zacyjnej, mają na celu zbudowanie oddziału lotniczo-technicz-
nego o takiej strukturze organizacyjnej, która w maksymalnym
stopniu zapewniałaby oddziałom lotniczym tyłowe zabezpiecze-
nie ich działalności i jednocześnie gwarantowała mu wysokie
zdolności manewrowe.

Dla szerszego uzmysłowienia istoty, treści i zakre-
su działalności oddziału lotniczo-technicznego niezbędnym
będzie omówienie poszczególnych czynności wchodzących w skład
tyłowego zabezpieczenia oddziałów lotniczych. Ponieważ skrypt
ma na celu zobrazowanie głównie materiałowego i lotniskowo-
technicznego zabezpieczenia oddziałów lotniczych lotnictwa
frontowego, te dwa rodzaje zabezpieczenia rozpatrywane będą
w nieco szerszym zakresie w oddzielnych, kolejno następują-

cych po sobie rozdziałach. Pozostałe rodzaje zabezpieczenia omówione zostaną w tym rozdziale i w cokolwiek węższym zakresie, jako że czynności oddziału lotniczo-technicznego w tym przedmiocie nie będą wiele różniły się od tyłowego zabezpieczenia pułków lotniczych lotnictwa OPK.

1. Inżynieryjno-lotniskowe zabezpieczenie

Pod pojęciem inżynieryjno-lotniskowego zabezpieczenia należy rozumieć całokształt czynności wykonywanych przez służbę lotniskową w zakresie budowy, rozbudowy, remontu, konserwacji i utrzymania w stałej gotowości eksploatacyjnej lotnisk oraz inżynieryjnych przedsięwzięć nacełowanych na zapewnienie maskowania i obrony bazowania lotnictwa.

W oddziale lotniczo-technicznym do zasadniczych zadań służby lotniskowej należą:

- utrzymywanie lotniska w stałej gotowości eksploatacyjnej;
- dokonywanie remontów bieżących, pola wzlotów, stoisk samolotów, dróg wewnątrzlotniskowych /manipulacyjnych/, zabudowy lotniska itp;
- przygotowanie i urządzenie pomieszczeń pomocniczych na lotnisku, jak miejsca pracy, odpoczynku i ukryć dla personelu pułku i oddziału lotniczo-technicznego, miejsc pracy kompresorów, stacji tlenowych itp. urządzeń na lotnisku;
- realizacja przedsięwzięć maskowania i obrony lotniska i obiektów lotniskowych;
- przeprowadzanie robót saperskich mających na celu wykrywanie i oznaczanie miejsc zaminowanych, a w niektórych przypadkach rozminowywanie lotniska i niszczenie min oraz w wypadku zaistnienia konieczności opuszczenia lotniska - minowania lub niszczenia najważniejszych jego części i obiektów jak: DS, SD, stałych pojemników na paliwo, stoisk samolotów itp.

Za organizację pracy na lotnisku i prawidłową eksploatację lotniska odpowiada dowódca oddziału lotniczego, natomiast za utrzymanie lotniska i jego urządzeń w stałej gotowości eksploatacyjnej ponosi odpowiedzialność dowódca oddziału lotniczo-technicznego.

Bezpośrednie wykonawstwo wszystkich prac związanych z utrzymywaniem lotniska i jego urządzeń w stałej gotowości

eksploatacyjnej dokonuje swoimi siłami i środkami służba lotniskowa oddziału lotniczo-technicznego.

W wyjątkowych wypadkach do pomocy wymienionych sił, wydziela się część personelu z innych pododdziałów oddziału lotniczo-technicznego, a nawet, jeżeli zajdzie potrzeba, z pułku lotniczego /np. w wypadku konieczności szybkiego usunięcia śniegu z DS, stoisk samolotów i dróg wewnątrzlotniskowych, likwidacji skutków napadu nieprzyjaciela itp/. W zasadzie siły służby lotniskowej oddziału lotniczo-technicznego przede wszystkim będą skoncentrowane w kierunku utrzymania lotniska i jego urządzeń w stałej gotowości eksploatacyjnej, zapewniającej start i lądowanie samolotów na nim. Natomiast pomoc pododdziałom pułku i oddziału lotniczo-technicznego ograniczy się do wykonawstwa porażnych robót inżynierskich w zajmowanym przez nich rejonach, których pododdziały te nie są w stanie wykonać szybko i samodzielnie /np. roboty ziemne przy pomocy maszyn/.

Poza tymi pracami służba lotniskowa oddziału lotniczo-technicznego może otrzymać zadanie urządzenia i obsługi, albo tylko obsługiwanego już lotniska pozornego. Przy czym takie lotniska pozorne winny być usytuowane z zasady w niewielkiej odległości od lotnisk czynnych. W tym wypadku w celu urządzenia i obsługiwanego lub tylko do obsługiwanego takiego lotniska - oddział lotniczo-techniczny wydziela ze swego składu potrzebne siły i środki, wyznaczając na dowódcę tej grupy specjalistę służby lotniskowej.

2. Zabezpieczenie techniczne.

Zabezpieczenie techniczne obejmuje kompleks przedsięwzięć oddziału lotniczo-technicznego naceLOWANYCH na utrzymanie w stałej gotowości eksploatacyjnej sprzętu bojowego, specjalnego, środków transportowych i innych urządzeń technicznych zabezpieczanego oddziału lotniczego, jak również sprzętu znajdującego się na wyposażeniu własnym.

W tych warunkach zabezpieczenie techniczne trzeba umownie rozdzielić na zabezpieczenie techniczne sprzętu znajdującego się w pułku lotniczym i zabezpieczenie techniczne sprzętu będącego na wyposażeniu oddziału lotniczo-technicznego.

a/ Przedsięwzięcia oddziału lotniczo-technicznego, związane z zabezpieczeniem technicznym sprzętu bojowego i urządzeń technicznych znajdujących się w pułku obejmują:

- techniczną obsługę sprzętu bojowego i urządzeń technicznych /poprzez zaopatrywanie w sprzęt i środki/;
- ewakuację samolotów i śmigłowców lądujących przymusowo poza lotniskiem z miejsc lądowania na lotnisko i samolotów z lotniska do warsztatów naprawczych w warunkach gdy wysłanie ich drogą powietrzną jest niemożliwe;
- pomoc techniczną samolotom i śmigłowcom nie wchodzącym w skład zabezpieczanego pułku, a które wylądowały celowo lub przymusowo na lotnisku bazowania danego oddziału lotniczo-technicznego.

Wszystkie czynności związane z organizacją eksploatacji bieżących napraw sprzętu bojowego i urządzeń pułku dokonywane jest przez służbę inżynieryjno-lotniczą oddziału lotniczego przy wykorzystaniu sił i środków polowych warsztatów lotniczych. Oddział lotniczo-techniczny natomiast obowiązany jest dostarczyć niezbędny do tego celu sprzęt, części zamienne i materiały lotniczo-techniczne.

Ewakuacja samolotów i śmigłowców, które przymusowo wylądowały na lotnisku lub w jego rejonie dokonywana jest siłami specjalnie wydzielonej grupy ewakuacyjno-technicznej ze składu służby inżynieryjno-lotniczej i oddziału lotniczo-technicznego. Przy czym na dowódcę takiej grupy wyznacza się specjalistę służby inżynieryjno-lotniczej pułku. Oddział lotniczo-techniczny wydziela do tej grupy transport, urządzenia i niezbędne środki materiałowe do prowadzenia prac, a także ludzi obsługujących wydzielony sprzęt. Oprócz tego do składu drużyny ewakuacyjno-technicznej oddział lotniczo-techniczny wydziela lekarza /felczera lub sanitariusza/ ze środkami udzielania pierwszej pomocy, dozymetrystę z przyrządami do kontroli ewentualnego napromieniowania czy skażenia rejonu i strażaka z urządzeniami gaśniczymi.

W wypadku przymusowego lądowania samolotów wchodzących w skład lotnictwa OPK na lotnisku lotnictwa frontowego lub w jego rejonie, pomoc techniczną i ich remont organizuje służba inżynieryjno-lotnicza lotnictwa OPK swoimi grupami ewakuacyjno-technicznymi. Oddział lotniczo-techniczny lotnictwa frontowego bazujący na tym lotnisku w tym przypadku obo-

wiązany jest do udzielenia pomocy tej grupie w niezbędnym zakresie oraz zabezpieczyć ich w środki lotniskowo-techniczne^{no} zabezpieczenia podczas remontu i przygotowania do wylotu.

b/ Zabezpieczenie techniczne sprzętu znajdującego się na wyposażeniu oddziału lotniczo-technicznego organizuje dowódca tego oddziału. Przy czym przedsięwzięcia w tym zakresie obejmują:

- terminowe dokonywanie przeglądów kontrolnych i obsługi technicznej pojazdów mechanicznych i sprzętu technicznego;
- remont pojazdów mechanicznych i sprzętu technicznego w zakresie możliwości oddziału lotniczo-technicznego;
- ewakuację pojazdów mechanicznych i sprzętu technicznego do organów remontowych w wypadku gdy naprawa ich w oddziale lotniczo-technicznym jest niemożliwa;
- przygotowanie pojazdów mechanicznych i sprzętu technicznego do wykonywania konkretnych zadań z uwzględnieniem miejscowych warunków i pogody;
- przygotowanie ruchomych warsztatów naprawczych i drużyny ewakuacyjno-technicznej do prac w warunkach istniejącej sytuacji działań bojowych;
- organizowanie "technicznego zamykania" rzutów kolumn samochodowych podczas przebazowania oddziału lotniczo-technicznego i dowozu własnym transportem środków materiałowych na lotnisko.

Obsługa techniczna pojazdów mechanicznych i sprzętu technicznego w oddziale lotniczo-technicznym winna być dokonywana systematycznie bez względu na sytuację bojową, warunki miejscowe i pogodę oraz powinna zapewnić:

- stałą sprawność techniczną pojazdów mechanicznych i sprzętu technicznego;
- bezpieczeństwo podczas przejazdów pojazdów mechanicznych i pracy sprzętu technicznego;
- zwiększenie przebiegów pojazdów mechanicznych między naprawami;
- usuwanie usterek prowadzących do przedwczesnego zużycia sprzętu lub jego okresowej niesprawności czy też zniszczenia;
- minimalne zużycie materiałów pędnych i smarów przez wszelkiego rodzaju silniki.

Obsługa techniczna i remont sprzętu technicznego i pojazdów mechanicznych jest organizowana i dokonywana na podstawie przepisów omawiających sposoby, zakres i częstotliwość ich przeprowadzania.

Przeglądy i codzienna obsługa techniczna pojazdów mechanicznych winna być dokonywana przez przydzielonego do pojazdu kierowcę pod kontrolą i przy udziale mechanika z plutonu napraw samochodów kompanii samochodowej. A obsługa techniczna urządzeń zamontowanych na samochodach i przyczepach takich jak: dystrybutory paliwowe, radiostacje, reflektory, kompresory itp. należy do obowiązków wydzielonego personelu z odpowiednich służb pracujących na nich. Za prawidłowość dokonywania przeglądów i obsługę techniczną odpowiadają specjalistyci odnośnych służb.

Oprócz przeglądów i codziennej obsługi technicznej w oddziale lotniczo-technicznym dokonuje się napraw bieżących pojazdów i sprzętu. Przy czym remont bieżący i obsługa techniczna pojazdów i sprzętu dokonywana jest przez pluton naprawy samochodów kompanii samochodowej. Pluton ten posiada na swoim wyposażeniu ruchome warsztaty zamontowane na samochodach typu "A/Sam" i "B/Sam", ruchomą akumulatornię typu "La/Sam" również zamontowaną na samochodzie specjalnym, samochód specjalny dźwig itp.

Remonty poważniejsze dokonywane są w warsztatach naprawy samochodów i sprzętu technicznego AL i Frontu, do których oddział lotniczo-techniczny obowiązany jest dostarczyć sprzęt wymagający naprawy w tych warsztatach.

Techniczne zabezpieczenie pojazdów mechanicznych podczas przebazowania oddziału lotniczo-technicznego, a także w czasie dokonywania przewozów środków materiałowych itp. składa się z:

- przygotowania tych pojazdów do marszu;
- technicznego zabezpieczenia pojazdów podczas marszu.

Przygotowanie pojazdów mechanicznych do marszu przeprowadza się na podstawie zarządzenia /rozkazu/ dowódcy oddziału lotniczo-technicznego i powinno przewidywać:

- określenie zakresu /objętości/ przeglądu technicznego pojazdów w zależności od rodzaju przewozu /długości marszrouty, rodzaju i objętości ładunku, warunków przemarszu/;

- przeprowadzenie przeglądu kontrolnego wszystkich pojazdów;
- ukompletowanie pojazdów w dodatkowe wyposażenie, niezbędne przy dokonywaniu przewozów konkretnego rodzaju ładunków, instrumenty, części zapasowe i jeżeli zachodzi potrzeba w mps;
- instruktaż kierowców pojazdów mechanicznych.

Oprócz tego w celu zabezpieczenia technicznego kolumn i rzutów samochodowych na czas ich przemarszu wydziela się grupę "technicznego zamykania" w kolumnach i rzutach, a w oddzielnych przypadkach na marszrucie rozwija się punkty pomocy technicznej /siłami AL/. Zamykanie techniczne rzutów samochodowych przeznaczone jest do przeprowadzania bieżącego remontu pojazdów na miejscu ich uszkodzenia, ewakuacji pojazdów których nie można naprawić w tych warunkach, uzupełniania pojazdów w paliwo i olej, a także do ich obsługi technicznej podczas postojów.

W skład grupy technicznego zamykania rzutu samochodowego wchodzi 1-2 terenowe samochody ciężarowe i 2-3 ślusarzy mechaników samochodowych z narzędziami. W wypadku przebazowywania się oddziału lotniczo-technicznego, w miarę możliwości do grup technicznego zamykania rzutów należy wydzielać po jednym samochodzie specjalnym warształu typu "A/Sam" lub "B/Sam", a nawet "Ła/Sam". W przypadkach, kiedy przewozy dokonywane są niewielkimi rzutami /mniej niż 15 samochodów/ i nie ma możliwości wydzielenia pojazdów specjalnie do grupy zamykania technicznego, to należy wydzielić tylko 2 ślusarzy-mechaników z narzędziami i zaopatrzyć ich w części zapasowe.

Podczas marszu grupa technicznego zamykania /ślusarze, mechanicy, sprzęt/ na wydzielonych samochodach, powinna znajdować się w końcu rzutu samochodowego. W warunkach częstego przebazowywania oddziałów lotniczo-technicznych, a szczególnie podczas dokonywania różnego rodzaju przewozów własnym transportem samochodowym, oprócz omówionych sposobów organizowania zabezpieczenia technicznego w czasie marszu, często z oddziału lotniczo-technicznego będą wydzielane na niektóre odcinki marszruty ruchome patrole naprawcze /motocykl z wózkem, na którym będzie 1-2 specjalistów, narzędzia i części zamienne/. Zadaniem takiego ruchomego patrolu jest szybkie dotarcie do uszkodzonego pojazdu na

marszrucie i udzielenie mu fachowej pomocy technicznej.

Niezależnie od tego, rzuty samochodowe oddziału lotniczo-technicznego poruszające się po drogach armijnych i frontowych mogą korzystać z pomocy punktów pomocy technicznej organizowanych przez wojska lądowe.

3. Zabezpieczenie medyczne.

Pod pojęciem zabezpieczenia medycznego należy rozumieć całokształt przedsięwzięć służby zdrowia oddziału lotniczo-technicznego nacełowanych na zachowanie zdrowia personelu oddziału lotniczego i lotniczo-technicznego, przeprowadzanie zabiegów profilaktycznych, a także możliwe szybkie leczenie lekko rannych i chorych, celem ich powrotu do pododdziałów oraz ewakuowanie rannych i chorych podlegających leczeniu w szpitalach.

Zabezpieczenie medyczne personelu oddziału lotniczego i lotniczo-technicznego dokonywane jest przez służbę zdrowia oddziału lotniczo-technicznego przy ścisłej współpracy ze starszym lekarzem pułku oraz służbą zdrowia oddziałów i związków wojsk lądowych działających w tym rejonie.

Szef służby zdrowia oddziału lotniczo-technicznego bezpośrednio podlega dowódcy tego oddziału, a w zagadnieniach specjalistycznych - szefowi służby zdrowia AL poprzez starszych lekarzy pośrednich szczebli.

Do zasadniczych zadań służby zdrowia oddziału lotniczo-technicznego należą:

- organizowanie i przeprowadzanie badań leczniczo-lekarskich personelu latającego oraz przeglądów lekarskich pozostałego stanu osobowego;
- udzielanie natychmiastowej pomocy rannym i chorym, leczenie oraz w wypadku konieczności, ewakuowanie ich do odpowiednich szpitali;
- udzielanie pomocy lekarskiej załogom samolotów, które lądowały przymusowo lub opuściły samolot w powietrzu poza lotniskiem i w przypadku konieczności ewakuowania ich do odpowiednich zakładów leczenia;
- zabezpieczenie pracy komisji lotniczo-lekarskiej podczas kwalifikowania personelu lotniczego siłami i środkami znajdującymi się w posiadaniu służby zdrowia oddziału

- lotniczo-technicznego, a także zapoznanie komisji ze swoimi spostrzeżeniami odnośnie stanu zdrowia każdego członka personelu latającego;
- kontrola wyżywienia, wody, zakwaterowania stanu osobowego, przestrzegania zasad higieny, kąpieli i wymiany bielizny;
 - kontrola lekarska stanu osobowego pracującego w warunkach stykania się z płynami trującymi i na radiotechnicznych urządzeniach;
 - szkolenie personelu służby zdrowia i instruowanie całego stanu osobowego pułku i oddziału lotniczo-technicznego w zakresie ochrony zdrowia podczas pracy w warunkach polowych oraz pouczenie go o sposobach samopomocy i udzielania jej innym w wypadkach porażeń, zatruc, poparzeń, odmrożeń, a także porażeń środkami trującymi i promieniotwórczymi;
 - dokładne zapoznanie się personelu służby zdrowia z sanitarno-epidemicznym stanem rejonu lotniska i każdego miejsca rozmieszczenia pododdziałów;
 - uczestniczenie w organizowaniu i realizacji przedsięwzięć związanych z likwidacją skutków uderzeń broni masowego rażenia;
 - zaopatrywanie zabezpieczanych pododdziałów w sprzęt i środki sanitarno-medyczne.

Poza wymienionymi zadaniami służba zdrowia oddziału lotniczo-technicznego obowiązana jest organizować zabezpieczenie medyczne podczas lotów pułku.

Zakres pomocy medycznej i długotrwałość leczenia rannych i chorych przez służbę zdrowia oddziału lotniczo-technicznego regulują oddzielne przepisy tej służby.

W celu wykonania zadań zabezpieczenia medycznego służba zdrowia oddziału lotniczo-technicznego organizuje i rozwija na lotnisku:

- izbę chorych;
- punkt pomocy medycznej lotniska;
- punkt transportu medycznego lotniska.

Izba chorych rozmieszczona winna być w rejonie lotniska w miarę możliwości w pomieszczeniach byłych ośrodków zdrowia lub im podobnych, a w wypadku braku takowych -

w namiotach. Pomieszczenia izby zdrowia powinny zapewnić możliwość rozwinięcia gabinetów lekarskich, sale dla chorych /rannych i chorób wewnętrznych/, izolator /sala dla chorych zakaźnie/, sala opatrunkowa, sala chirurgiczna, punkt apteczny i podręczne laboratorium. Zasadniczym przeznaczeniem izby chorych na tym szczeblu jest ogólny nadzór medyczny nad stanem zdrowotności składu osobowego pułku i oddziału lotniczo-technicznego, podział rannych i chorych do krótkotrwałego leczenia w izbie chorych oraz wymagających ewakuacji drogą powietrzną lub naziemną i udzielenie im pomocy lekarskiej.

Punkt pomocy medycznej lotniska organizuje starszy lekarz oddziału lotniczo-technicznego w porozumieniu i zgodnie z wytycznymi starszego lekarza pułku. Punkt ten winien być rozmieszczony na lotnisku, posiadać gabinet lekarza i pomieszczenie zabiegowo-opatrunkowe oraz praktycznie powinien być czynny przez cały czas trwania lotów, a także podczas pracy personelu inżynieryjno-lotniczego na samolotach. Punkt ten przyjmuje rannych, udziela im pierwszej pomocy lekarskiej i organizuje ich ewakuację do izby chorych oddziału lotniczo-technicznego lub bezpośrednio do odpowiednich zakładów leczenia. Oprócz tego na tym punkcie dokonuje się przegląd^u lekarski^{ego} personelu latającego przed i po lotach.

Punkt transportu medycznego lotniska przedstawia sobą samochód sanitarny z wyposażeniem, obsługą /lekarz, felczer/ i lekami, które są niezbędne przy udzielaniu pierwszej pomocy medycznej. Punkt ten winien być usytuowany w rejonie miejsca pracy kierownika lotów i w pobliżu środków łączności wewnętrznej lotniska. Przy czym powinien być czynny przez cały czas trwania lotów. Zasadniczym zadaniem tego punktu jest udzielanie pierwszej pomocy przedlekarskiej w przypadku zranień itp. personelu pracującego na lotnisku przy bezpośrednim zabezpieczaniu lotów, szybkie przewiezienie ich do punktu pomocy medycznej lub bezpośrednio do izby chorych oddziału lotniczo-technicznego. W przypadku przymusowego lądowania samolotu poza lotniskiem, samochód sanitarny udaje się do miejsca przymusowego lądowania i jeżeli trzeba postępuje jak w poprzednich okolicznościach.

W celu zapewnienia pomocy medycznej /samopomocy/ w jak najszerszym zakresie służba zdrowia oddziału lotniczo-technicznego wydaje wszystkim żołnierzom pułku i władnego

oddziału indywidualne opatrunki /czasem nazywane - opatrunki osobiste/, które mogą być wykorzystywane tylko w wypadku zranień itp. Odpowiedzialność za ich prawidłowe wykorzystywanie i przechowywanie spoczywa na dowódcach pododdziałów.

W tym celu na pokład każdego samolotu wydawane są apteczki samolotowe. Apteczki te przed wydaniem na samolot są dokładnie kontrolowane i plombowane przez kierownika apteki izby chorych. Niezależnie od tego służba zdrowia oddziału lotniczo-technicznego winna systematycznie kontrolować ich stan i uzupełniać w brakujące środki. Za zgodne z przeznaczeniem zużycie środków apteczki samolotowej i za jej stan ponosi odpowiedzialność dowódca załogi.

W wypadku uderzenia nieprzyjaciela na lotnisko z powietrza, w wyniku którego będą znaczne ilości rannych, szef służby zdrowia oddziału lotniczo-technicznego wydziela dodatkowe siły i środki służby medycznej w celu udzielenia im pomocy medycznej w szerszym zakresie. Zbieranie rannych z lotniska i z miejsc rozmieszczenia pododdziałów, wynoszenie i odwożenie ich do izby chorych lub do punktu pomocy medycznej lotniska dokonują grupy sanitariuszy nieetatowych. Ci sanitariusze powinni być, w każdym pododdziale oddziału lotniczego i lotniczo-technicznego, zawczasu przygotowani.

Evakuacja rannych i chorych z lotniska do zakładów leczenia w zasadzie dokonywana jest siłami i środkami oddziału lotniczo-technicznego. W niektórych okolicznościach może być wykorzystywany do ewakuacji lekko rannych i chorych transport AL, którym dostarczono na lotnisko środki materiałowe /powracający do PB AL/. W tym wypadku szef służby zdrowia oddziału lotniczo-technicznego uprzednio musi uzyskać zgodę organu nadrzędnego na wykorzystanie w tym celu tego transportu.

Chorych na choroby zakaźne ewakuować należy do położonych szpitali zakaźnych wojsk lądowych transportem tego oddziału lotniczo-technicznego, w którym wykryto chorobę zakaźną. Przy czym ewakuowanie tego rodzaju chorych winno być dokonywane oddzielnie. Kategorycznie zabrania się ewakuować razem chorych zakaźnie z rannymi i chorymi nie zagrażającymi otoczeniu. Rannych, którzy jednocześnie są porażeni środkami masowego rażenia należy ewakuować do spe-

szjalnie wydzielonych do tego celu polowych szpitali chirurgicznych wojsk lądowych.

Udzielanie przedlekarskiej i pierwszej lekarskiej pomocy rannym i porażonym na lotnisku, w wyniku uderzenia bronią masowego rażenia, dokonuje wspólnie służba zdrowia pułku i oddziału lotniczo-technicznego. W tym przypadku mogą być do pomocy wydzielone również siły i środki z sąsiadujących lotnisk, a także wyższych organów tyłów lotniczych.

4. Zabezpieczenie bytowe.

Jednym z ważnych przedsięwzięć oddziału lotniczo-technicznego jest zorganizowanie zgodnie z wymogami i w ramach możliwości, zabezpieczenia bytowego personelu pułku i oddziału lotniczo-technicznego. Najistotniejszym w zabezpieczeniu bytowym składu osobowego między innymi jest: zakwaterowanie, umundurowanie i żywienie go, a ponadto urządzenie dla nich miejsc pracy i kulturalnego odpoczynku.

Zakwaterowanie składu osobowego pułku i swego, oddział lotniczo-techniczny w zasadzie organizuje wykorzystując miejscową zabudowę okolicznych osiedli w rejonie lotniska.

W przypadku, gdy warunki miejscowe z różnych względów nie pozwalają na wykorzystanie zabudowy miejscowych osiedli lub w przypadku, gdy ich w ogóle nie ma, oddział lotniczo-techniczny organizuje zakwaterowanie w zależności od pory roku w wybudowanych swoimi siłami ziemiankach lub wykorzystując stajowe namioty.

W obydwu przypadkach koniecznym jest przestrzeganie zasad maskowania rejonów przebywania personelu poczynając od momentu rozpoczęcia prac związanych z urządzeniem miejsc pracy i odpoczynku. Szczególną uwagę zwraca się przy tym na stworzenie jak najlepszych warunków pracy i odpoczynku dla personelu latającego pułku. Oddział lotniczo-techniczny przed urządzeniem /zaopatrzeniem w sprzęt kwaterunkowy, urządzenia ogrzewcze zimą itp/, miejsc^{do} pracy i odpoczynku dla całego składu osobowego, umiejscawia ich w takich rejonach lotniska, które zapewniałyby szybki dojazd do samolotów i urządzeń w miejscach pracy, a jednocześnie były bezpieczne z punktu widzenia ochrony i obrony przed bronią masowego rażenia oraz zapewniały skuteczną ochronę i obronę naziemną

przy wykorzystaniu minimalnych sił i środków.

Wszystkie prace związane z budową i urządzeniem miejsc pracy i odpoczynku dla personelu pułku i oddziału lotniczo-technicznego na lotnisku i w jego rejonie wykonuje oddział lotniczo-techniczny wykorzystując do tego celu personel służby lotniskowej i kwaterunkowej. Niezależnie od tego pododdziałom tym, we własnym interesie, pomagają pozostałe pododdziały pułku i oddziału lotniczo-technicznego).

Umundurowanie w zasadzie jest mniej kłopotliwym przedsięwzięciem oddziału lotniczo-technicznego i nie wymaga szerszego omówienia, ponieważ zagadnienie to jest dokładnie naświetlone odpowiednimi przepisami służby mundurowej WP oraz terminy wymiany przedmiotów mundurowych są stosunkowo długie. Jednak z uwagi na możliwości przedwczesnego zniszczenia przedmiotów mundurowych podczas działań bojowych, w magazynie mundurowym oddziału lotniczo-technicznego należy przechowywać zapasowe przedmioty mundurowe w ilościach określanych przez odnośną służbę tyłów AL. Utrzymywanie tych zapasów zapewnia umundurowanie przybywających na uzupełnienie żołnierzy, jak również wymianę żołnierzom zniszczonych podczas działań przedmiotów mundurowych i ewentualną ich naprawę.

Sprawą zaopatrzenia mundurowego, drobnej naprawy przedmiotów mundurowych, wymiany bielizny i kąpieli składu osobowego zajmuje się sekoja mundurowa kwatermistrzostwa oddziału lotniczo-technicznego.

Żywnienie personelu pułku i oddziału lotniczo-technicznego jest przedsięwzięciem, które wymaga stałej uwagi ze strony dowódcy oddziału lotniczo-technicznego.

Przed wszystkim zużycie produktów żywnościowych jest systematyczne bez względu na działalność żywionego składu osobowego. Poza tym różnorodność norm, według których należy żywić odpowiedni personel pułku i oddziału lotniczo-technicznego i tak:

- personel latających żywiony jest według normy "Lot";
- personel inżynieryjno-lotniczy pułku i techniczny ustalony wykazem stanowisk przez dowódcę AL - według normy "LT";
- pozostali żołnierze oddziału lotniczego i lotniczo-technicznego nie objętych wyżej wymienionym wykazem - według zasadniczych należności "Z" lub "W", zgodnie z przepisami

dotyczącymi tych norm.

Zaopatrzeniem żywnościowym na lotnisku zajmuje się kwatermistrzostwo oddziału lotniczo-technicznego poprzez swoją służbę żywnościową. Zadaniem tej służby jest zorganizowanie wyżywienia całego składu osobowego pułku i oddziału lotniczo-technicznego według przysługujących im należności żywnościowych /norm/. W tym celu w zależności od warunków rozmieszczenia pododdziałów pułku i oddziału lotniczo-technicznego służba żywnościowa rozwija:

- stołówkę dla personelu latającego;
- stołówkę dla pozostałych oficerów pułku i oddziału lotniczo-technicznego;
- stołówkę dla szeregowców i podoficerów.

W stołówce dla personelu latającego są przygotowywane i wydawane posiłki tylko według normy "Lot". Natomiast w stołówce dla pozostałych oficerów oraz na stołówce dla szeregowych i podoficerów - według różnych należności żywnościowych /podanych wyżej/. Fakt ten nakłada dodatkowy obowiązek na sekcję żywnościową w kierunku zorganizowania żywienia w sposób zapewniający podawanie posiłków konsumentom według właściwych dla nich należności żywnościowych. Podczas lotów o dużym natężeniu /bez względu na porę doby/ dla personelu latającego i bezpośrednio obsługującego loty organizuje się wydawanie posiłków na lotnisku. W tym celu, w określonym zarządzeniem dowódcy oddziału lotniczo-technicznego czasie i w wyznaczone miejsca, dowozi się przygotowane w stołówce posiłki i wydaje do spożycia. Dlatego też w miejscach tych, siłkami i środkami oddziału lotniczo-technicznego, urządza się punkty wydawania posiłków oraz wykorzystuje się ruchome punkty żywienia personelu latającego.

Poza tym służba żywnościowa dostarcza na samoloty po jednej racji suchej należności żywnościowej "S" według specjalnego zestawu, uwzględniając ilościowy stan załogi każdego samolotu. Ten tak zwany suchy prowiant na każdym samolocie jest przeznaczony do spożycia przez załogę w wypadku przymusowego lądowania w rejonach pozbawionych produktów żywnościowych.

Służba żywnościowa oddziału lotniczo-technicznego oprócz żywienia personelu zaopatruje go w produkty tytonio-

we, które wydawane są konsumentom w naturze co 10 dni. W celu zorganizowania prawidłowego wyżywienia całego stanu osobowego pułku i oddziału lotniczego wszystkie pododdziały znajdujące się na zaopatrzeniu żywnościowym składają aktualne zestawienia stanu osobowego z określeniem przysługujących im norm żywnościowych. Zestawienia te opracowywane są według ustalonego wzoru i dostarczone do sekcji żywnościowej w końcu każdego dnia na dzień następny.

W zasadzie wszystkie produkty żywnościowe i tytońowe dowożone są na lotniska, ze składów żywnościowych nadrzędnych organów tyłowych, na zasadach organizacji dowozu innych środków materiałowych. Jednak w takie produkty jak ziemianki, świeże warzywa, mleko, mięso itp. oddziały lotniczo-techniczne mogą zaopatrywać się na miejscu, wykorzystując miejscowe zasoby. W tym przypadku oddział lotniczo-techniczny uprzednio musi otrzymać zezwolenie na wykorzystanie istniejących zasobów miejscowych. Zezwolenie to określa rodzaj i ilość produktów żywnościowych jaką mogą oddział lotniczo-techniczny zużytkować na zaopatrzenie. Oprócz tego wszystkie produkty żywnościowe uzyskane z zasobów miejscowych należy poddać badaniom laboratoryjnym i dopiero po otrzymaniu pozytywnych wyników zezwala się na ich wykorzystanie.

Produkty żywnościowe przechowywane są w magazynie żywnościowym, który winien być usytuowany w pobliżu jednej ze stołówek zużywającej największą ilość artykułów spożywczych. Zapasy produktów żywnościowych w magazynie utrzymuje się w ilościach 5 - 10 racji dziennych, naturalnie biorąc pod uwagę stan osobowy pułku lotniczego i oddziału lotniczo-technicznego. Natomiast produktów szybko psujących się - 1 do 2 racji dziennych. Ponadto w magazynie tym, w oddzielnym pomieszczeniu przechowuje się produkty tytońowe i utrzymuje zapasy sprzętu stołowo-kuchennego /zgodnie z tabelami należności/.

W przypadkach, kiedy występują trudności dowozu pieczywa z organów zaopatrzenia AL i uzyskanie go na miejscu jest niemożliwe, sekcja żywnościowa organizuje wypiek chleba własnymi siłami, wykorzystując do tego celu piec polowy KNP.

5. Zabezpieczenie przeciwpożarowe.

Zagadnieniem ochrony przeciwpożarowej na lotnisku zajmuje się pododdział straży pożarnej podległy bezpośrednio dowódcy oddziału lotniczo-technicznego.

Zabezpieczenia przeciwpożarowe polega na zaopatrzeniu wszystkich pododdziałów i służb oddziału lotniczego i lotniczo-technicznego w urządzenia do gaszenia pożarów i ich zarodkach /gaśnice, skrzynie z piaskiem, zbiorniki z wodą, narzędzia itp/ i w instrukcje o przestrzeganiu bezpieczeństwa przeciwpożarowego, a wszystkie pojazdy mechaniczne i inne urządzenia techniczne dodatkowo w odpowiednie gaśnice.

Podczas lotów pułku w dni, w których personel inżynierjno-lotniczy pułku pracuje na sprzęcie lotniczym, oddział lotniczo-techniczny wydziela i wysyła na lotnisko sprzęt i obsługę /samochód przeciwpożarowy/ z pododdziału straży pożarnej w celu zwiększenia w tym czasie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Oprócz tego personel straży pożarnej obowiązany jest prowadzić systematyczną kontrolę urządzeń i gaśnic przeciwpożarowych, znajdujących się w pododdziałach i służbach oddziału lotniczego i lotniczo-technicznego oraz wymieniać te gaśnice, których upływa termin ważności. Niezależnie od tego pododdział straży ogniowej śledzi za przestrzeganiem zasad bezpieczeństwa przeciwpożarowego całego składu osobowego znajdującego się na lotnisku oraz prowadzi przeglądy miejsc ich zakwaterowania i pracy pod kątem bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

W przypadku konieczności likwidowania pożaru na lotnisku lub w jego rejonie oprócz straży ogniowej może być wykorzystywany również personel pułku i oddział^u lotniczo-technicznego.

Podczas przebazowania oddziału lotniczo-technicznego lub dokonywania przewozów własnym transportem samochodowym oraz w skład drużyny ewakuacyjno-technicznej itp. wydziela się do rzutów i grup samochodowych odpowiednie urządzenia przeciwpożarowe w celu zabezpieczenia w maksymalnym stopniu ich bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

6. Ochrona i obrona lotniska.

Ochrona i obrona lotniska polowego jest częścią składową ochrony i obrony węzła lotniskowego wchodzącego w ogólny system ochrony i obrony tyłów AL.

Ochrona i obrona lotniska obejmuje:

- bezpośrednią ochronę wszystkich obiektów na lotnisku;
- naziemną i przeciwlotniczą obronę lotniska i obiektów na ziemi;
- obronę lotniska i obiektów na nim przeciw broni masowego rażenia;
- przedsięwzięcia przeciwpożarowe na lotnisku;
- przedsięwzięcia związane z maskowaniem lotniska i obiektów na nim.

Ochrona i obrona lotniska organizowana jest przez dowódcę oddziału lotniczego. Natomiast dowódca oddziału lotniczo-technicznego jest zastępcą dowódcy pułku lotniczego w zagadnieniach ochrony i obrony naziemnej lotniska. On bezpośrednio kieruje przygotowaniem wokół lotniska rozbudowy obrony naziemnej i organizuje wykorzystanie wszystkich sił i środków wydzielonych do ochrony i obrony naziemnej lotniska. Podczas organizowania ochrony i obrony naziemnej lotniska uwzględniane są siły i środki wszystkich jednostek rozmieszczonych na lotnisku. W niektórych przypadkach mogą być wykorzystywane do obrony naziemnej jednostki i pododdziały wojsk naziemnych, po uprzednim uzyskaniu zgody kompetentnego dowódcy tych wojsk.

Przeciwlotnicza obrona lotniska dokonywana jest siłami pododdziałów artylerii przeciwlotniczej przydzielonymi do wzmocnienia obrony, siłami oddziału lotnictwa myśliwskiego bazującego na tym lub sąsiednim lotnisku oraz środkami obrony naziemnej.

Ochronę obiektów na lotnisku i w jego rejonie dokonuje się siłami i środkami oddziału lotniczo-technicznego /kompanii wartowniczej/ i organizuje się zgodnie z regulaminem służby wartowniczej MON. W oddzielnych przypadkach do pełnienia służby wartowniczej przy samolotach może być wykorzystywany personel pułku lotniczego, naturalnie za zgodą dowódcy pułku.

Ilość wartowni i posterunków na lotnisku ustala dowódca oddziału lotniczo-technicznego w ścisłym porozumieniu i zgodnie z wymogami dowódcy pułku. Przy czym ilość ich jest uzależniona od ilości ochraniających obiektów, rozmiarów, odległości jednego obiektu od drugiego, stopnia ważności, warunków terenowych i bojowej sytuacji oraz od możliwości oddziału lotniczo-technicznego w wydzielaniu potrzebnych sił do ochrony.

W celu wzmocnienia ochrony zewnętrznej granicy rejonu lotniska wyznacza się patrole, a posterunki wartownicze winny posiadać zagłębione w ziemi ukrycia pozwalające wartownikowi uczestniczyć w obronie naziemnej lotniska.

Do czasu przybycia na lotnisko pułku lotniczego ochronę i obronę organizuje i zabezpiecza dowódca oddziału lotniczo-technicznego poprzez swoich podwładnych. Do jego obowiązków należy: przeprowadzenie rozpoznania podejść do lotniska w celu oceny i wykorzystania warunków terenowych do obrony naziemnej, zorganizowanie i przeprowadzenie koniecznych przedsięwzięć, zapewniających obronę naziemną i przeciw broni masowego rażenia lotniska oraz nawiązanie kontaktu z jednostkami bazującymi /rozmieśczone/ w pobliżu rejonu lotniska. Dane dotyczące rozpoznania i przeprowadzanych przedsięwzięć dla ochrony i obrony lotniska przedstawia się wraz z innymi danymi tyłowymi podczas składania meldunku, dowódcy pułku lotniczego, po jego przybyciu na lotnisko. Połączym na podstawie decyzji dowódcy pułku - dowódca oddziału lotniczo-technicznego przystępuje do organizowania ochrony i obrony lotniska /jako zastępca dowódcy pułku/.

Wszystkie przedsięwzięcia, przeprowadzane przez oddział lotniczo-techniczny, dotyczące ochrony i obrony lotniska ujęte są w planie obrony lotniska. Plan ten opracowuje sztab pułku lotniczego wspólnie z szefem sztabu oddziału lotniczo-technicznego.

Plan ten w zakresie wykonywanych przedsięwzięć przez oddział lotniczo-techniczny, dotyczących zabezpieczenia obrony naziemnej lotniska obejmuje:

- organizację powiadamiania i zbiórki składu osobowego według sygnałów alarmowych;
- podział sił i środków wydzielonych z oddziału lotniczo-

technicznego do obrony naziemnej i przeciw broni masowego rażenia lotniska;

- miejsca i terminy urządzenia: punktów dezaktywacji i odkażania ludzi i sprzętu, posterunków obserwacyjnych /opbmar/;
- sposoby zaopatrzenia żołnierzy zaangażowanych do obrony naziemnej w amunicję itp;
- zabezpieczenie medyczne obrony naziemnej lotniska;
- przedsięwzięcia dotyczące likwidacji skutków napadu nieprzyjaciela z powietrza;
- sposoby zabezpieczenia materiałowego i przykrycia oddziału lotniczego podczas wyjścia przed uderzeniem oraz kolejność opuszczenia lotniska przez poszczególne pododdziały i służby oddziału lotniczo-technicznego.

Siły i środki wojsk lądowych rozmieszczonych w pobliżu rejonu lotniska w planie obrony nie ujmuje się. Natomiast należy zawczasu zorganizować sposoby nawiązania z nimi łączności i współdziałania podczas obrony lotniska. W tym celu dowódca oddziału lotniczo-technicznego zobowiązany jest zawczasu uzgodnić z dowódcami tych jednostek /pododdziałów/ wszystkie zagadnienia związane z ich powiadomieniem i współdziałaniem podczas obrony lotniska.

7. Ubezpieczenie lotów i zabezpieczenie łączności.

Ubezpieczenie lotów samolotów i zabezpieczenie łączności radiowej i przewodowej na lotnisku, w powietrzu i z wyższymi przełożonymi /SD dywizji lotniczej itp/ dokonuje oddział lotniczo-techniczny /w przypadku gdy dywizjon dowodzenia lotami będzie organicznie wchodził w skład oddziału lotniczo-technicznego/ siłami i środkami dywizjonu dowodzenia lotami, w skład którego wchodzi:

- zespół dowodzenia lotami;
- kompania łączności;
- kompania ubezpieczenia lotów.

Ubezpieczenie lotów polega na rozwinięciu na lotnisku i w jego rejonie środków UL, wydzielenie i rozwinięcie na lotnisku niezbędnych radiostacji do prowadzenia korespondencji radiowej między upoważnionymi do tego pracownikami pułku z samolotami w powietrzu, SD dywizji lotniczej itp.

Zabezpieczenie łączności pułku lotniczego i oddziału lotniczo-technicznego polega na nawiązaniu łączności radiowej i przewodowej siłami i środkami kompanii łączności między jednostkami bazującymi na lotnisku z organami nadrzędnymi, jednostkami i pododdziałami współdziałającymi oraz wewnątrz lotniska między pododdziałami i służbami oddziału lotniczego i lotniczo-technicznego.

Wykonanie zadań stojących przed służbą ubezpieczenia lotów i łączności osiąga się przez:

- utrzymywanie w ciągłej sprawności sprzętu znajdującego się na wyposażeniu dywizjonu dowodzenia lotami;
- wysoki poziom wyszkolenia personelu obsługującego sprzęt UL i łączności;
- prawidłową eksploatację sprzętu;
- odpowiednie rozmieszczenie sił i środków UL i łączności na lotnisku;
- możliwości szybkiego przegrupowania sił i środków UL i łączności w zależności od powstałej sytuacji bojowej;
- terminowe stawianie zadań służbie UL i łączności w zakresie organizacji UL i zapewnienie łączności radiowej i przewodowej podczas działalności pułku i oddziału lotniczo-technicznego;
- zorganizowanie terminowego zaopatrzenia dywizjonu dowodzenia lotami w środki materiałowe i techniczne.

Za całokształt pracy dywizjonu dowodzenia lotami odpowiedzialny jest dowódca oddziału lotniczo-technicznego. Natomiast bezpośrednio organizacją i ubezpieczeniem lotów środkami UL oraz zapewnieniem łączności pułku i oddziału lotniczo-technicznego zajmuje się dowódca dywizjonu lotami, który jest jednocześnie zastępcą dowódcy oddziału lotniczo-technicznego do spraw łączności i UL. Organizowanie pracy dywizjonu dowodzenia lotami na lotnisku dokonywane jest na podstawie instrukcji i zarządzeń MON i wewnętrznych lotnictwa.

II. MATERIAŁOWE ZABEZPIECZENIE

1. Wiadomości ogólne i zasady określania potrzeb podstawowych środków materiałowych.

Pod pojęciem "Materiałowe zabezpieczenie" należy rozumieć całokształt czynności i przedsięwzięć organów tyłowych skierowanych na ciągłe i systematyczne zaspokajanie wszelkich potrzeb w środki materiałowe, niezbędne do życia i prowadzenia działalności bojowej lotnictwa. *AL*

Materiałowe zabezpieczenie w oddziale lotniczo-technicznym obejmuje: ustalanie potrzeb, przyjmowanie, gromadzenie, przechowywanie i konserwację, a także wydawanie i dowożenie środków materiałowych oraz prowadzenie ewidencji i sprawozdawczości materiałowej. W oddziale lotniczo-technicznym wszystkie te czynności wykonywane są w zakresie zapewniającym codzienną działalność bojową lub szkoleniową zabezpieczanego pułku lotniczego. W związku z tym takie czynności jak np. ustalanie potrzeb środków materiałowych i ich dowożenie do samolotów itp. są dokonywane na bieżąco, z dnia na dzień. Przy czym ilościowe ustalanie potrzeb poszczególnych rodzajów środków materiałowych realizowane jest na podstawie zadania postawionego przez dowódcę pułku lotniczego i zadań stojących przed oddziałem lotniczo-technicznym na dzień następny. Natomiast nadrzędne organa tyłowe /DL, AL/ ustalają potrzeby środków materiałowych i organizują ich dowóz na poszczególne lotniska na podstawie zadań i norm w oparciu o podział limitu i przewidywane natężenie działań bojowych poszczególnych pułków lotniczych na każdy dzień operacji. Oprócz tego organa tyłowe /DL, AL/ posiadają możliwość kontroli i korygowania faktycznych potrzeb środków materiałowych poszczególnych oddziałów lotniczo-technicznych na podstawie ich meldunków tyłowych za dobę, w których zobrazowane jest, między innymi, zużycie i stan pozostałych w oddziale lotniczo-technicznym podstawowych środków materiałowych. *AL*

Z uwagi na olbrzymie potrzeby różnych rodzajów środków materiałowych niezbędnych do zabezpieczenia działalności pułku lotniczego i kompetencję ich gospodarowania, orga-

nizowanie zaopatrzenia odbywa się po dwu liniach, a mianowicie: po linii zaopatrzenia lotniczego i po linii zaopatrzenia ogólnowojskowego. Przy czym zaopatrzenie oddziałów lotniczych w sprzęt i środki materiałowe przeznaczenia lotniczego dokonywane jest według schematu: Armia lotnicza - oddział lotniczo-techniczny - pułk lotniczy.

Środki materiałowe przeznaczenia ogólnowojskowego mogą być dostarczane na lotniska, w zależności od konkretnej sytuacji i ustawienia organizacyjnego, ze składnic frontu czy armii ogólnowojskowych /poprzez tyły AL lub bezpośrednio/. W sprzyjających okolicznościach mogą być wykorzystywane przez oddział lotniczo-techniczny, urządzenia i środki materiałowe znajdujące się w rejonie lotniska - tak zwane zasoby miejscowe /tj. warsztaty samochodowe, produkty żywnościowe itp/. Na wykorzystanie tych urządzeń i środków materiałowych z zasobów miejscowych oddział lotniczo-techniczny musi uzyskać zezwolenie od swoich organów nadrzędnych.

Duża różnorodność środków materiałowych potrzebnych do zapewnienia stałej działalności bojowej pułku lotniczego spowodowała konieczność dokonania umownego podziału tych środków na dwie grupy, z których jedną nazywamy podstawowymi środkami materiałowymi.

Do tej grupy zaliczamy:

- paliwo, smary i płyny specjalne /P-2, P-3, benzyna lotnicza i samochodowa, oleje i smary lotnicze i samochodowe, spirytus techniczny itp/;
- amunicja lotnicza /naboje i bomby lotnicze, pociski rakietowe, środki pirotechniczne itp/;
- sprzęt lotniczo-techniczny /silniki lotnicze, zbiorniki dodatkowe, samolotowe części zapasowe itp/;
- gazy sprężone /tlen lotniczy, powietrze sprężone, dwutlenek węgla itp/;
- żywność /wszystkie produkty żywnościowe wchodzące w skład norm "Lot", "LT", "Z" i "W"/.

Bez tych środków materiałowych działalność bojowa pułku lotniczego byłaby niemożliwa, jednocześnie stanowią one największą masę ilościową wszystkich środków materiałowych. Dlatego też przyjęto uważać je jako podstawowe środki materiałowe.

Do drugiej grupy zaliczamy wszystkie pozostałe środki materiałowe np. środki naprawcze samolotów i sprzętu lotniczego, sprzęt i środki mundurowo-taborowe, odzież ochronna, sprzęt i środki inżynieryjno-saperskie, sprzęt i środki kulturalno-oświatowe itp. Środki te chociaż są niezbędnymi, to nie posiadają zasadniczego wpływu na działalność bojową pułku i dlatego też uważane są jako drugorzędne.

Podczas materiałowego zabezpieczenia oddziału lotniczego koniecznym jest ciągle utrzymywanie w oddziale lotniczo-technicznym odpowiedniej ilości zapasów wszystkich rodzajów środków materiałowych. Przy czym rozmiary tych zapasów winny odpowiadać rzeczywistym potrzebom, a to oznacza, że ilości poszczególnych rodzajów środków materiałowych nie powinny odbiegać od faktycznych potrzeb oddziału lotniczo-technicznego do zabezpieczenia działań bojowych pułku i utrzymywanie nakazanych zapasów w swoich magazynach.

Aby ułatwić określenie potrzeb środków materiałowych /planowanie/ oraz prowadzenie ewidencji i sprawozdawczości w tyłach lotniczych stosowane są różne określenia i jednostki miar ilości zapasów, według których można, względnie szybko, zorientować się o stanie i możliwościach zaopatrzenia pułku lotniczego w poszczególne rodzaje środków materiałowych. Stosowanie odpowiednich jednostek określających potrzeby, stan czy też możliwości zaopatrzenia pułku lotniczego w środki materiałowe, zapewnia uchwycenie aktualnej sytuacji materiałowej przez zainteresowanego dowódcę, dowódcę lotniczego lub organ tyłów lotniczych w najbardziej wygodnej dla niego postaci. Dlatego też w codziennej pracy tyłów lotniczych uwzględniane są limity, normy oraz stosowane kalkulacyjno-techniczne, kalkulacyjno-operacyjne i naturalne jednostki miary, a także cały szereg współczynników przeliczeniowych. W celu jednoznacznej interpretacji tych uogólnień w ujęciu materiałowego zabezpieczenia celowym jest ich krótkie omówienie i tak:

Limit - jest to ilość środków materiałowych wydzielonych do zabezpieczenia konkretnych zadań bojowych albo szkoleniowych składu osobowego jednostki w określonym czasie. Limit zużycia środków materiałowych i sprzętu każdorazowo określany jest przez dowódcę stawiającego zadanie

bojowe. Na przykład - pułk lotniczy otrzymując zadanie bojowe, otrzymuje limit w samolotach, natomiast oddział lotniczo-techniczny otrzymuje równoległe zadanie zabezpieczenia tych wylotów i wydzielenia do tego celu odpowiedniej ilości środków materiałowych.

Normy - są to ilości poszczególnych rodzajów środków materiałowych i sprzętu, jakie można zużyć w określonym czasie pracy ludzi, samolotów, samochodów itp. Normy ustalane są przez odpowiednie organa Sztabu Generalnego na podstawie danych technicznych sprzętu i praktyką potwierdzonego zużycia przez niego środków materiałowych. Normy te określane są dla każdego rodzaju sprzętu z chwilą wprowadzenia go na wyposażenie wojska.

Jednostka kalkulacyjno-techniczna - jest wyrażona w jednostkach napełnienia /jn/, jednostkach ognia /jo/, jednostkach załadowania /jz/, kompletach /kmpł/, racjach dziennych /rdz/ itp. i określa maksymalną ilość środków materiałowych jaka może być, według danych ~~technicznych~~ technicznych samolotów, pojazdów mechanicznych i agregatów, jednorazowo załadowana do ich urządzeń i instalacji. Przy czym jednostka kalkulacyjno-techniczna pododdziału, oddziału lub związku lotniczego jest to ilość środków materiałowych obliczona na stan etatowy samolotów, pojazdów mechanicznych i agregatów konkretnego oddziału.

Jednostka napełnienia paliwa lotniczego obliczana jest według pojemności zbiorników zasadniczych samolotu /bez zbiorników dodatkowych/.

Jednostka kalkulacyjno-operacyjna - przedstawia sobą pojęcie - samolot / s/l / np. naboń lotniczych, paliwa lotniczego itp., pułkot / p/l / itd, i określa ilość środków materiałowych jaka przeciętnie zużywana jest podczas jednego wylotu samolotu, pododdziału, oddziału czy związku lotniczego i obliczana jest w zasadzie na stan faktyczny samolotów biorących udział w wylocie, ponieważ przy ustalaniu tej jednostki uwzględnia się odpowiednie współczynniki przeliczeniowe /ukompletowania samolotów, wylotów ze zbiornikami dodatkowymi itp/ w zależności od szczebla, na którym dokonuje się planowania.

Jednostki naturalne /zaopatrzeniowe/ - są to naturalne jednostki miary stosowane przez służby zaopatrujące w gospodarce materiałowej /kilogramy, tony, metry, sztuki, litry itp/.

Współczynnik ukończenia - jest to stosunek faktyczny ilości samolotów, pojazdów mechanicznych, personelu itp. do ilości przewidzianych etatem.

Współczynnik sprawności technicznej - jest to stosunek ilości sprawnych technicznie samolotów, pojazdów mechanicznych do ich stanu faktycznego.

Współczynnik wykorzystania bojowego - jest to iloczyn współczynników ukończenia i sprawności technicznej samolotów lub pojazdów mechanicznych /wartość współczynników jest zmienna - może być ustalana na pewne okresy działań bojowych/.

Współczynnik zużycia środków materiałowych - jest to stosunek jednostki kalkulacyjno-operacyjnej do jednostki kalkulacyjno-technicznej.

Współczynnik wylotów ze zbiornikami dodatkowymi /bombami, pociskami raketowymi/ - jest to stosunek wylotów samolotów ze zbiornikami dodatkowymi /bombami, pociskami raketowymi/ do ogólnej ilości wylotów samolotów.

Współczynnik strat bezpowrotnych zbiorników dodatkowych - jest to stosunek strat zbiorników dodatkowych do ogólnej ilości wylotów samolotów ze zbiornikami dodatkowymi.

Odpowiednie stosowanie wyżej wymienionych współczynników przeliczeniowych i terminów umożliwia dokonywanie realnych kalkulacji, a także w zależności od sytuacji, podawanie ich w takiej postaci i w takiej formie, jaka będzie w danym przypadku najodpowiedniejsza. Ma to na celu nie tylko ułatwienie pracy pracownikom tyłowym, ale również zapewnia podawanie danych tyłowych dla dowódców oddziałów czy też związków lotniczych w zrozumiałej i przejrzystej dla nich postaci, co niewątpliwie skraca czas na podejmowanie przez nich decyzji.

Jak wspomnieliśmy na początku niniejszego rozdziału, zaopatrywanie oddziałów lotniczych w środki materiałowe powinno przebiegać systematycznie i w takich ilościach, które będą gwarantowały ciągłą działalność zabezpieczonego pułku lotniczego. Aby spełnić ten warunek należy z góry

przewidzieć ile i jakich środków materiałowych powinno być nagromadzone w składach oddziału lotniczo-technicznego na konkretnym lotnisku. W tym celu należy określić potrzeby środków materiałowych, które będą niezbędne do zapewnienia działalności pułku lotniczego w danym czasie. W oddziale lotniczo-technicznym potrzeby określa się na przeciąg jednej doby. Potrzeby podstawowych środków materiałowych dla oddziału lotniczego zależą od:

- rodzaju lotnictwa;
- natężenia działań bojowych oddziału lotniczego;
- typu i ilości samolotów znajdujących się w oddziale lotniczym;
- zużycia środków materiałowych w czasie wylotu.

W zależności od rodzaju lotnictwa, potrzeby środków materiałowych będą większe lub mniejsze. Zależność ta jest zrozumiałą, gdyż np. lotnictwo myśliwskie, myśliwsko-szturmowe, bombowe, rozpoznawcze czy transportowe jest wyposażone w różne typy samolotów. A zatem ilości jak również i rodzaje środków materiałowych potrzebnych do zapewnienia ich działalności będą różne i zależą od konkretnych zadań danego rodzaju lotnictwa.

Rozmiary potrzeb środków materiałowych zużywanych podczas lotu uzależnione są między innymi długością lotu i charakterem wykonywanego zadania bojowego. Przy czym długość lotu samolotów będzie wpływała przede wszystkim na określenie ilości potrzeb paliwa lotniczego. Natomiast charakter wykonywanego zadania przez poszczególne samoloty, klucze czy eskadry będzie decydował o ilości zużycia naboju lotniczych, pocisków raketowych, tlenu itp.

Ponieważ wielkości zużywanych środków materiałowych w każdym wylocie pojedynczych samolotów czy też grup praktycznie będą inne i określanie potrzeb przed wylotem byłoby prawie niemożliwe, przyjęto zatem ustalone, w zależności od sytuacji, współczynniki zużycia środków materiałowych. Współczynniki te obrazują średnie zużycie każdego rodzaju środków materiałowych podczas jednego wylotu. Przy czym wielkości ich są określane na podstawie przede wszystkim praktycznego zużycia, a także na podstawie obliczeń teoretycznych z różnego rodzaju ćwiczeń oddziałów i związków lotniczych.

Ogólnie rzecz biorąc, należy przyjąć, że na pojedynczych samolotach winno pozostać tyle środków materiałowych /paliwa lotniczego, naboje lotniczych, tlenu lotniczego/, aby ilości te zapewniły możliwość przeprowadzenia nieprzewidzianej akcji podczas powrotu samolotu z zadania na lotnisko macierzyste. Dlatego też współczynnik zużycia środków materiałowych za wylot ustala każdorazowo dowódca lotniczy szczebla nadrzędnego.

Obecnie współczynniki zużycia środków materiałowych za wylot w oddziałach lotniczych lotnictwa frontowego przyjmuje się:

Lp.	Rodzaj środków materiałowych	Jedn. miary	Rodzaj lotnictwa				
			myśl.	myśl.-sztur.	bombowe	rozp.	transp.
1	Paliwo lotn.	współ. zużyc.	0,85	0,85	0,80-0,85	0,80-0,85	0,80-0,85
2	Naboje lotn.	"	0,75	0,75	0,5	0,5	-
3	Pociski rak.	"	1	1	-	-	-
4.	Bomby lotn.	"	1	1	1	-	-

Wychodząc z wyżej podanych współczynników zużycia środków materiałowych i danych taktyczno-technicznych poszczególnych typów samolotów, jak również z ich ilości w pułku lotniczym i natężenia działań bojowych, łatwo można określić ilości potrzebnych środków materiałowych do wykonania zadania bojowego przez oddział lotniczy.

Przechodząc do zagadnienia określania potrzeb środków materiałowych w ilościach, które winny zapewnić wykonanie zadania bojowego przez oddział lotniczy, musimy określić potrzeby tych środków materiałowych, przy pomocy których zadanie to może być wykonane. Takimi środkami są: paliwo, naboje i bomby lotnicze, pociski raketowe, zbiorniki dodatkowe, tlen lotniczy, dwutlenek węgla i sprężone powietrze. Przy czym potrzeby tych środków materiałowych należy określać wg następujących sposobów:

a/ Potrzeby paliwa, amunicji lotniczej, zbiorników dodatkowych do zabezpieczenia działań bojowych pułku lotniczego. Potrzeby te obliczamy według ogólnego wzoru:

$$N = F \cdot Z \cdot K_z \cdot I$$

gdzie: N - potrzeby różnych rodzajów środków materiałowych. Przy czym symbolami N_p - oznaczamy potrzeby paliwa, N_b - naboju lotniczych, N_{pr} - pocisków raketowych, N_b - bomb lotniczych, itp. w jednostkach naturalnych /l, kg, t, szt, itp/;

F - ilość samolotów biorących udział w wylotach;

Z - jednostka /napełnienia paliwa, ognia amunicji, załadowania tlenu itd/;

K_z - współczynnik zużycia środków materiałowych w jednym wylocie;

I - natężenie wylotów /na jeden samolot/.

Przy określaniu potrzeb paliwa lotniczego, pocisków raketowych i zbiorników dodatkowych występują niektóre osobliwości w następstwie tego, że praktycznie pułki lotnicze mogą wykonywać zadania bojowe w zależności od konkretnej sytuacji - bez zbiorników dodatkowych, a także z wykorzystaniem ich. W związku z tym i współczynnik zużycia paliwa będzie się zmieniał i tak:

- W przypadku gdy 100% samolotów będzie wykonywało wyloty ze zbiornikami dodatkowymi, to współczynnik zużycia paliwa za wylot będzie równał się:

$$K_p = \frac{Z \cdot K_z + Z_{zd}}{Z}$$

gdzie: K_p - współczynnik zużycia paliwa lotniczego ze zbiornikami dodatkowymi;

K_z - współczynnik zużycia paliwa lotniczego za wylot samolotu bez zbiorników dodatkowych;

Z - jednostka napełnienia samolotu paliwem lotniczym;

Z_{zd} - pojemność zbiorników dodatkowych.

- W przypadku, gdy jest określony procent samolotów pułku lotniczego, które będą wykonywały wyloty ze zbiornikami dodatkowymi, wtedy współczynnik zużycia paliwa za wylot będzie przedstawiał się:

$$K_p = \frac{Z \cdot K_z + Z_{zd} \cdot K_w}{Z}$$

gdzie dodatkowo:

K_w - współczynnik wylotów samolotów pułku lotniczego ze zbiornikami dodatkowymi /często K_p - nazywany ogólnym współczynnikiem zużycia paliwa lotniczego/.

b/ Przy określaniu potrzeb gazów sprężonych /tlenu lotniczego, dwutlenku węgla i powietrza sprężonego/ obliczenia dokonujemy w następujący sposób:

Tlen lotniczy

Potrzeby tlenu lotniczego możemy określić dwoma sposobami:

Pierwszy sposób:

W przypadku, gdy przy obliczaniu potrzeb tlenu lotniczego dla pułku lotniczego możemy wykorzystać "Tymczasowe normatywy zużycia tlenu lotniczego".

W tym wypadku musimy uprzednio znać:

- typ samolotów biorących udział w wylotach pułku lotniczego;
- długość lotu;
- ilości samolotów wykonujących zadanie bojowe na wysokościach do 11 000 m i powyżej 11 000 m.

Posiadając te dane możemy przy obliczaniu wykorzystać wzór:

$$N_t = I_1 \cdot H_{t1} + I_2 \cdot H_{t2}$$

gdzie:

N_t - potrzeby tlenu lotniczego /w l/;

I_1 - ilość samolotów wykonywanych na wysokościach do 11 000 m;

H_{t1} - norma zużycia tlenu lotniczego na wysokościach do 11 000 m;

I_2 - ilość samolotów wykonywanych na wysokościach ponad 11 000 m;

H_{t2} - norma zużycia tlenu lotniczego na wysokościach powyżej 11 000 m.

Przy czym uwzględniając typ samolotów, długotrwałość lotów oraz wielkości I_1 i I_2 odczytujemy, z odpowiedniej tabeli Tymczasowych norm zużycia tlenu lotniczego, potrzeby tlenu lotniczego /w litrach lub w butlach/. Następnie po dokonaniu działań arytmetycznych według wyżej podanego wzoru otrzymamy ilość potrzebnego tlenu lotniczego do zabezpieczenia działań bojowych oddziału lotniczego.

Sposób drugi:

Sposób ten jest mniej dokładny, jednak w wypadku kiedy wytworzona sytuacja uniemożliwi nam korzystanie z tabeli Tymczasowych norm zużycia tlenu lotniczego przy obliczaniu potrzeb, wtedy określenie ich ilości możemy dokonać następująco:

Z n a j ą c:

- jednostkę załadowania samolotu tlenem lotniczym;
- ilość samolotolotów, lub ilość samolotów i ich natężenie działań bojowych;
- współczynnik zużycia tlenu lotniczego w jednym wylocie, możemy określić potrzeby tlenu lotniczego posługując się wzorem:

$$N_t = Z_t \cdot I_1 \cdot 150 \text{ atm} \cdot K_{zt}$$

gdzie:

- N_t - potrzeby tlenu lotniczego /w l/;
- Z_t - jednostka załadowania samolotu tlenem lotniczym;
- I_1 - ilość samolotów;
- K_{zt} - współczynnik zużycia tlenu lotniczego w jednym wylocie.

W tym przypadku otrzymany wynik będzie przedstawiał potrzeby tlenu lotniczego w l przy ciśnieniu 1 atm.

Z uwagi na to, że w warunkach bojowych tlen lotniczy będzie zużywany przez cały czas trwania lotu, gdyż piloci z zasady włączają instalację tlenową na samolocie jeszcze przed wykonaniem startu, a także z uwagi na konieczność pozostawienia około 20% tlenu lotniczego w butlach pokładowych, współczynnik zużycia tlenu lotniczego w jednym wylocie samolotu przyjmujemy średnio 0,6 - 0,7. Oznacza to, że potrzeby tlenu lotniczego do zabezpieczenia jednego samolotolotu równają się możliwości dopuszczalnego zużycia całej jednostki załado-

wania samolotu tlenem lotniczym i wynoszą 60-70% jej pojemności. Taka niedokładność nie jest groźna tym bardziej, że skierowana ona jest w kierunku utrzymywania zwiększonej ilości tlenu lotniczego na lotnisku.

Dwutlenek węgla

Na większości samolotów konstrukcyjnie wmontowane jest urządzenie, które załadowuje się dwutlenkiem węgla /w stanie ciekłym/. Urządzenie to ma dwojakie przeznaczenie, a mianowicie; na samolotach typu myśliwskiego - służy jako instalacja systemu przeciwpożarowego, natomiast na samolotach typu bombowego np. Il-28 - część tego urządzenia służy jako system przeciwpożarowy, a druga część jako system gazu neutralnego. Obydwa te systemy /przeciwpożarowy i gazu naturalnego/ kierowane są oddzielnie i zużycie dwutlenku węgla w związku z tym odbywa się nierównomiernie. Mianowicie dwutlenek węgla w systemie przeciwpożarowym zużywany jest z chwilą powstania pożaru na samolocie i uzupełnianie butli pokładowych w gaz dokonywane jest zasadniczo w warsztatach naprawczych samolotów. Natomiast zużycie dwutlenku węgla w systemie gazu neutralnego odbywa się podczas każdego wylotu samolotu, a więc uzupełnianie butli pokładowych systemu gazu neutralnego w dwutlenek węgla, praktycznie musi być dokonywane po każdym locie samolotu na zadanie bojowe.

Uzupełnianie butli samolotowych w dwutlenek węgla odbywa się poprzez wymianę opróżnionych butli - załadowanymi. Załadowanie butli próżnych gazem dokonywane jest przez służbę inżynierijno-lotniczą pułku, a dostarczanie gazu w butlach transportem do samolotów - przez służbę elektryczną i gazów sprężonych oddziału lotniczo-technicznego.

Określanie potrzeb, to jest niezbędnej ilości dwutlenku węgla, jaka będzie konieczna do zabezpieczenia wykonania zadania bojowego przez oddział lotniczy obliczona jest według wzoru:

$$N_{dw} = Z_{dw} \cdot I_1$$

gdzie:

N_{dw} - potrzeby dwutlenku węgla /w kg/;

Z_{dw} - pojemność butli systemu gazu naturalnego na samolocie /w kg/;

I_1 - ilość samolotów.

Aby z kolei obliczyć ilość butli transportowych /przy pomocy których jest dowożony dwutlenek węgla na lotnisko/, potrzebnych do załadowania butli pokładowych samolotów w obliczonej ilości N_{dw} , musimy posłużyć się wzorem:

$$N_b = N_{dw} : G_{dw}$$

gdzie:

- N_b - ilość butli transportowych;
- N_{dw} - potrzeby dwutlenku węgla do wykonania zadania bojowego /z poprzedniego wzoru/;
- G_{dw} - pojemność jednej butli transportowej /w kg/.

Przy obliczaniu potrzeb dwutlenku węgla konieczna jest znajomość takich danych jak:

- ilość i pojemność butli pokładowych samolotu w systemie przeciwpożarowym i przede wszystkim w systemie gazu neutralnego. Na przykład, na samolocie Ił-28 są 4 butle o pojemności po 8 l. każda, z tego dwie butle zabezpieczają system przeciwpożarowy i 2 butle zabezpieczają zapełnienie gazem zbiorników paliwowych na samolocie w miarę ubywania paliwa podczas lotu. Ponieważ na samolotach dwutlenek węgla stosowany jest w stanie ciekłym i w stan lotny zamienia się dopiero po wprowadzeniu go w instalację przeciwpożarową lub gazu neutralnego, załadowanie butli pokładowych dokonuje się przez wlewanie do nich płynnej substancji. W tych warunkach określanie ilości wlewanej substancji w butle pokładowe jest trudne, dlatego też załadowanie ich sprawdzamy na wadze, wiedząc z góry, że pojemność 8 litrowej butli pokładowej waży $5,7 \text{ kg} \pm 0,1 \text{ kg}$;
- zawartość CO_2 40 litrowej butli transportowej nie powinna przekroczyć $25 \text{ kg} \pm 0,5 \text{ kg}$.

c/ Powietrze sprężone.

Określanie ilościowych potrzeb powietrza sprężonego jest bardzo proste i nie wymaga specjalnie szerokiego omówienia. Dzieje się to dlatego, że produkcja sprężonego powietrza nie przedstawia specjalnych trudności i odbywa się na lotnisku w oddziale lotniczo-technicznym. Niezależnie od tego potrzeby powietrza sprężonego są stosunkowo duże i dostateczne zaopatrzenie pułku uzależnione jest od wydajności kom-

presorów. Dlatego też przy określaniu potrzeb powietrza sprężonego do zabezpieczenia działań bojowych oddziału lotniczego przyjęto, że 1-40 litrowa butla transportowa przy ciśnieniu 150 atmosfer średnio powinna zabezpieczyć 1-2 wyloty jednego samolotu myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego, a bombowego- 2 butle na 1 wylot samolotu. Zatem określając potrzeby powietrza sprężonego możemy wykorzystać wzór:

$$N_0 = \frac{I_1}{2} \quad \text{/dla samolotów myśliwskich i myśliwsko-szturmowych/;}$$

lub

$$N_0 = \frac{I_1}{0,5} \quad \text{/dla samolotów bombowych/}$$

gdzie:

N_0 - ilość butli powietrza sprężonego przy ciśnieniu 150 atm;

I_1 - ilość samolotolotów.

Otrzymaną wielkość N_0 traktujemy jako potrzeby przy średnim zużyciu /1 butla na 1-2 wylotów samolotu/, dlatego w miarę możliwości celowym jest dostarczanie do samolotów nieco większej /o kilka sztuk/ ilości butli z powietrzem sprężonym.

c/ Sprzęt, części zapasowe i materiały lotniczo-techniczne.

W zasadzie sprzęt, części zapasowe i materiały lotniczo-techniczne zużytkowywane są w czasie przygotowywania samolotów do lotów i podczas remontu. Zużycie tego sprzętu jest uzależnione od resursu silników, norm zużycia poszczególnych rodzajów części zapasowych itp, a także natężenia lotów i uszkodzeń wynikłych podczas eksploatacji. Ilość poszczególnych rodzajów sprzętu, części zapasowych i materiałów lotniczo-technicznych w oddziale lotniczo-technicznym jest stosunkowo duża i sięga liczby średnio 2,5 - 3 tysięcy pozycji na jeden typ samolotów. W tych warunkach dokładne określenie potrzeb tych środków w oddziale lotniczo-technicznym jest nadzwyczaj skomplikowane. Dlatego też sekcja zaopatrzenia lotniczo-technicznego oddziału lotniczo-technicznego, posiadająca w swojej gestii omawiane środki, zaopatrza w nie pułk lotniczy, jak również gromadzi zapasy ściśle według ustalonych normatywów magazynowych i w miarę

możliwości z uwzględnieniem wymogów służby inżynieryjno-lotniczej pułku. Wielkość tych zapasów obliczana jest na dłuższe terminy - o czym mowa będzie w następnym podrozdziale.

Obliczanie potrzeb sprzętu, części zamiennych, materiałów lotniczo-technicznych ogranicza się do doraźnego zaopatrzenia samolotów w takie środki i w takich ilościach, jakie są w danej chwili potrzebne /np. silniki lotnicze, osprzęt, drobne części wymienne itp/.

d/ Określanie potrzeb paliwa samochodowo-traktorowego.

Duża ilość pojazdów mechanicznych, jak również urządzeń, których praca uzależniona jest od silników spalinowych powoduje zużycie stosunkowo znacznych ilości paliwa samochodowo-traktorowego. Poza tym częste zmiany bazowania oddziału lotniczo-technicznego i ewentualna konieczność dowożenia środków materiałowych na lotnisko własnym transportem samochodowym również wskazuje, że zużycie paliwa samochodowo-traktorowego w oddziale lotniczo-technicznym jest duże. W tych warunkach ustalenie potrzeb tego paliwa dla oddziału lotniczo-technicznego nabiera szczególnego znaczenia.

Określając potrzeby paliwa samochodowo-traktorowego dla potrzeb oddziału lotniczo-technicznego należy oprzeć się na instrukcji "Normy zużycia i użytków naturalnych materiałów pędnych i smarów" wyd. MON - MPS - 29/62 - nr bibl. ASG - 09910.

Istotną rolę w systematycznym zaopatrzeniu oddziałów lotniczych we wszystkie środki materiałowe odgrywają zapasy zgromadzone na lotnisku. Dlatego też przejdziemy z kolei do omówienia tego zagadnienia.

2. Gromadzenie zapasów środków materiałowych na lotnisku.

Rozmiary zapasów środków materiałowych gromadzone i przechowywane na lotnisku winny przede wszystkim gwarantować ciągłość zaopatrzenia zabezpieczanego pułku lotniczego. Niemniej ważną rolę odgrywają one podczas zaopatrzenia materiałowego innych pułków, eskadr czy nawet pojedynczych samolotów, które wymagają jednorazowego lub krótkoterminowego zabezpieczenia tyłowego. Poza tym mogą mieć różne innego rodzaju przeznaczenie np. - dyspozycja wyższego dowódcy. Biorąc pod uwagę różnorodne przeznaczenie tych zapasów w od-

działe lotniczo-technicznym środki materiałowe są nazywane zapasami ruchomymi.

Oprócz tego terminu stosowane są również i inne sformułowania takie jak: zapasy bieżące, nienaruszalne, doraźne, samolotowe oraz zasoby miejscowe. Wobec takiej ilości terminów koniecznym jest ich krótkie scharakteryzowanie i tak:

Zapasy ruchome - są to, określone normami i tabelami należności, a także rozkazami lub zarządzeniami wyższych przełożonych, ilości środków materiałowych przeznaczonych do zapewnienia ciągłości zaopatrywania oddziałów lub związków lotniczych.

Zapasy bieżące - Pod tym pojęciem należy rozumieć część zapasów ruchomych przeznaczonych do bieżącego, planowanego zaspokajania potrzeb oddziałów i związków lotniczych zgodnie z obowiązującymi w tym okresie normami zużycia w ramach przydzielonego limitu.

Zapasy nienaruszalne - jest to również część zapasów ruchomych. Środki te można wykorzystać jedynie w wyjątkowych wypadkach po uzyskaniu zezwolenia wyższego przełożonego nadrzędnego szczebla. W przypadku gdy na uzyskanie takiego zezwolenia nie starcza czasu - na rozkaz dowódcy tego oddziału lotniczo-technicznego, w którym są one utrzymywane, o czym melduje się kompetentnemu przełożonemu natychmiast gdy zaistnieją ku temu możliwości.

Zapasy doraźne - są to zapasy środków materiałowych gromadzone z rozkazu przełożonego szczebla nadrzędnego, przeznaczonych na zabezpieczenie doraźnych zadań specjalnych.

Zapasy samolotowe - są to środki materiałowe w ilości jednej jednostki ognia lub napełniania samolotu /eskadry, pułku lotniczego/ i znajdujących się na samolotach np. paliwo lotnicze, naboje lotnicze itp, lub w pobliżu stoisk samolotów np. bomby lotnicze, zbiorniki dodatkowe itp. Przy czym ilości środków materiałowych znajdujących się na samolotach traktuje się jako bezpowrotnie wydane do pułku i których nie można brać pod uwagę podczas dalszego planowania zaopatrzenia materiałowego.

Zasoby miejscowe - są to środki materiałowe, sprzęt, urządzenia, zakłady remontowe i przetwórcze oraz siła robocza znajdujące się w rejonie rozmieszczenia /bazowania/ od-

działów lotniczych i lotniczo-technicznych, możliwe do wykorzystania przy tyłowym zabezpieczeniu pułku.

Oddział lotniczo-techniczny może je wykorzystywać na ogólnych zasadach po uzyskaniu zezwolenia przełożonych nadrzędnego szczebla. Środki materiałowe pochodzące z zasobów miejscowych podlegają ewidencjonowaniu i rozchodowywaniu zgodnie z normami.

Jedną z ważniejszych czynności wchodzących w zakres materiałowego zabezpieczenia jest gromadzenie odpowiednich rozmiarów zapasów środków materiałowych w magazynach oddziału lotniczo-technicznego, a także przy samolotach na lotnisku. Zapasy te powinny zapewnić ciągłe i w wystarczających ilościach zaopatrywanie oddziału lotniczego podczas jego działalności bojowej nawet w wypadku zaistnienia przerw w dowozie ze szczebla nadrzędnego.

Rozmiary zapasów środków materiałowych w oddziale lotniczo-technicznym nie są stałe i gromadzone są każdorazowo w ilościach określanych rozkazami lub zarządzeniami wyższych przełożonych tyłowych /np. Szef Zaopatrzenia AL lub Szef Wydziału Zaopatrzenia DL/. Przy ustalaniu zapasów poszczególnych środków materiałowych bierze się pod uwagę:

- rodzaj lotnictwa, typ samolotów i ich ilości znajdujące się na wyposażeniu zabezpieczanego pułku lotniczego;
- natężenie działań bojowych z danego lotniska;
- charakter zadań wykonywanych przez pułk lotniczy;
- długość /czasu/ bazowania oddziału lotniczego na danym lotnisku;
- warunków dowozu /pod tym pojęciem należy rozumieć: odległość danego lotniska od źródeł zaopatrywania, jakość i ilość dróg, po których będzie dokonywany dowóz, a także ilość i jakość transportu samochodowego znajdującego się w oddziale lotniczo-technicznym/;
- pojemność magazynów /szczególnie MPS/ i możliwości składowania środków materiałowych na danym lotnisku. Przy czym na każdym lotnisku oddział lotniczo-techniczny powinien posiadać tarę na te środki, których przechowywanie luzem jest niemożliwe - szczególnie paliwo lotnicze. Pozostałe środki materiałowe przechowywać jest dużo łatwiej i na ogół nie potrzeba dla nich specjalnej tary.

Rozmiary zapasów środków materiałowych na lotnisku ustala się według zasady. Oddział lotniczo-techniczny zabezpieczający pułk lotnictwa frontowego na konkretnym lotnisku - powinien utrzymywać tyle środków materiałowych, ile potrzeba mu będzie do zabezpieczenia działań bojowych tego pułku przez cały czas bazowania na tym lotnisku plus ta ilość, którą oddział lotniczo-techniczny może zabrać ze sobą, własnym transportem samochodowym, w przypadku przebazowania na inne /nowe/ lotnisko.

Biorąc pod uwagę fakt, że oddziały lotnicze średnio będą bazowały 1-2 doby na jednym lotnisku, a natężenie działań bojowych będzie wahało się w zależności od rodzaju lotnictwa: myśliwskie i myśliwsko-szturmowe średnio 2,5 - 3 wyloty, a bombowe 1,5 - 2 wyloty pułku na dobę, możemy orientacyjnie określić rozmiary zapasów środków materiałowych potrzebnych do zabezpieczenia działalności bojowej pułków.

Opierając się na powyższych zasadach zapasy środków materiałowych na lotniskach lotnictwa frontowego winny być gromadzone w ilościach zapewniających ciągłe prowadzenie działań bojowych z tych lotnisk. Jednocześnie należy pamiętać aby zapasy te nie były zbyt duże, co w konsekwencji mogłoby doprowadzić do stworzenia dodatkowych trudności przechowywania, szczególnie podczas przebazowania oddziału lotniczo-technicznego.

Wielkości zapasów środków materiałowych na lotniskach zapasowych powinny być utrzymywane w ilościach pozwalających zabezpieczyć z niego 1-2 pułkoloty. Przy czym zapasy te z zasady będą mieściły się w ramach ilościowych zapasów oddziału lotniczo-technicznego zabezpieczającego dany pułk na lotnisku zasadniczym. W niektórych przypadkach zapasy środków materiałowych na lotnisku zapasowym mogą być zwiększone do 1 wylotu dywizji i więcej np. jeżeli będzie ono lotniskiem zapasowym dywizji lotniczej.

Rozpatrując zagadnienie utrzymywania odpowiednich zapasów na lotniskach nie sposób pominąć zasad, którymi winniśmy kierować się przy określaniu zapasów sprzętu lotniczo-technicznego i żywności. Zasady te różnią się nieco od tych, według których określaliśmy ilości podstawowych środków materiałowych.

Otóż zapasy sprzętu lotniczo-technicznego gromadzone są na lotniskach według normatywów magazynowych. Przy czym wielkości tych zapasów w oddziale lotniczo-technicznym winny zabezpieczać pracę każdego samolotu na około 100 godzin. Wychodząc z założenia, że każdy samolot wykona 3 wyloty na dobę o średniej długotrwałości lotu 1 godzina, to nalot na 1 samolot wyniesie 3 godziny na dobę. Uwzględniając czas pracy samolotu, który będzie potrzebny na przygotowanie, kontrolę i kołowanie samolotu na ziemi, w granicach 20-30% jego pracy w powietrzu, otrzymamy ogólny czas pracy każdego samolotu na dobę. Średnio czas ten będzie wynosił około 3,5-4 godzin pracy samolotu podczas dni lotnych. Jeżeli wielkość tych zapasów powinna wystarczyć na 100 godzin pracy każdego samolotu to będzie można nimi zapewnić działalność pułku lotniczego na 25 do 30 dni. Przy czym uzupełnianie tych zapasów będzie dokonywane w zależności od sytuacji i możliwości dowozu - co 10 - 15 dni.

Produkty żywnościowe będą zużytkowywane codziennie w celu żywienia całego składu osobowego pułku lotniczego i zabezpieczającego jego działalność oddziału lotniczo-technicznego bez względu na sytuację i natężenie działań bojowych pułku.

Ponieważ może zajść konieczność wydawania posiłków dla żołnierzy przebywających czasowo na lotnisku z innych jednostek, jak też wypadki trudności dowozu produktów żywnościowych, w każdym oddziale lotniczo-technicznym powinno utrzymywać się zapasy w rozmiarze 5-10 racji dziennych na cały stan osobowy oddziału lotniczego i zabezpieczającego oddziału lotniczo-technicznego.

Obecnie istnieją koncepcje utrzymywania w oddziale lotniczo-technicznym wszystkich zapasów na kołach. Są to tendencje, nad którymi prowadzone są obecnie badania i przedsięwzięcia organizacyjne.

3. Dowóz środków materiałowych na lotniska.

Utrzymywanie odpowiednich ilości zapasów środków materiałowych na lotniskach rozwiązuje zagadnienie ciągłości zabezpieczenia działań bojowych oddziału lotniczego lecz na stosunkowo krótki okres czasu /2-3 dni/. Aby zapewnić stałą ciągłość zaopatrywania zabezpieczanego pułku lotniczego we

wszystkie potrzebne środki materiałowe konieczne jest zorganizowanie systematycznego dowozu tych środków na każde lotnisko, na którym już bazują, lub w najbliższych dniach będą bazowały oddziały lotnicze. We współczesnych warunkach działań bojowych, szczególnie w warunkach prowadzenia działań przez lotnictwo, zagadnienie to nabiera szczególnego znaczenia i staje się jednym z najbardziej skomplikowanych przedsięwzięć tyłów lotniczych.

Trudności dowozu wypływają z wielu obiektywnych przyczyn. Duże tempo operacji, duża częstosliwość przebazowywania się pułków lotniczych /co 1 - 1,5 - 2 doby/ na możliwie maksymalne odległości, a w związku z tym systematyczne wydłużanie się ramienia dowozu. Niezbyt duże możliwości przewozowe etatowego transportu samochodowego armii lotniczej, konieczność szybkiego dostarczania niektórych rodzajów środków materiałowych na lotniska itp. Wszystkie te czynniki łącznie z możliwościami oddziaływania nieprzyjaciela na drogi komunikacyjne, w konkretnych okolicznościach stwarzają konieczność, w przyszłych działaniach wojennych, szerokiego stosowania transportu powietrznego.

Organizując dowóz środków materiałowych rozróżniamy dowóz wewnętrzny i zewnętrzny.

Dowóz wewnętrzny jest częścią lotniskowo-technicznego zabezpieczenia oddziałów lotniczych i polega na dostarczeniu środków materiałowych z magazynów oddziału lotniczo-technicznego do samolotów /użytkowników/.

Dowóz zewnętrzny natomiast polega na dowozie środków materiałowych ze składnic armii lotniczej lub innych źródeł zaopatrzenia na poszczególne lotniska. W lotnictwie frontowym dowóz zewnętrzny organizowany jest siłami i środkami organów nadrzędnych. Przełożony stawiający zadanie podwładnym, obowiązany jest zorganizować dowóz i wydzielić do tego celu potrzebne ilości środków transportowych. Innymi słowy, dowóz zewnętrzny organizowany i dokonywany jest według zasady "z góry - w dół" środkami transportowymi nadrzędnego organu. Tylko w niektórych okolicznościach wynikłych z sytuacji w danym okresie, do dowozu zewnętrznego może być wykorzystany transport samochodowy oddziałów lotniczo-technicznych.

Transport samochodowy oddziału lotniczo-technicznego może być wykorzystywany do dokonywania dowozu na własne lotnisko bazowania i wtedy dowóz taki nazywamy dowozem na siebie, lub na inne lotnisko dla potrzeb innego oddziału lotniczo-technicznego.

Uwzględniając charakter ewentualnych przyszłych działań lotnictwa należy spodziewać się, że często stosowany będzie kombinowany sposób dowozu. W tym wypadki środki materiałowe dowożone będą na lotniska częściowo transportem wyższego szczebla np. AL i częściowo poszczególnych oddziałów lotniczo-technicznych.

Angażowanie transportu oddziałów lotniczo-technicznych do dowozów zewnętrznych winno być stosowane rozważnie i w takim stopniu, aby nie wpływało ujemnie na zabezpieczanie działań bojowych pułków lotniczych.

Przy dokonywaniu przewozów zewnętrznych w zasadzie mogą być wykorzystywane wszystkie rodzaje transportu. Jednak podstawowym rodzajem transportu jest transport samochodowy, z uwagi na konieczność dowożenia dużych ilości środków materiałowych na lotniska, specyfikę rozmieszczenia lotnisk, stosunkowo dużą manewrowość transportu samochodowego i możliwości wykorzystania go praktycznie bez względu na warunki atmosferyczne w ciągu całej doby.

Transport kolejowy, powietrzny i wodny będzie wykorzystywany jeżeli zaistnieją takie potrzeby i będą realne możliwości zastosowania któregośkolwiek z nich w konkretnej sytuacji bojowej.

Dowóz środków materiałowych ze źródeł zaopatrzenia na lotniska transportem samochodowym szczebla nadrzędnego odbywa się na podstawie ogólnego planu dowozu szczebla organizującego dowóz. Oddział lotniczo-techniczny zostaje powiadomiony o ilości, rodzaju środków materiałowych, a także miejscu i terminie dowozu. Czynności oddziału lotniczo-technicznego ograniczają się do zorganizowania rozładowania i przyjęcia dowożonych środków.

Jeżeli natomiast oddział lotniczo-techniczny otrzyma polecenie wydzielenia pewnej ilości transportu samochodowego w celu dokonania dowozu na siebie, wtedy dowódca tego oddziału dodatkowo odpowiada za przygotowanie i jakość wydzielonego

transportu, stan przewożonych środków materiałowych, a także za terminowe zakończenie dowozu.

Załadowanie środków materiałowych na transport samochodowy w zasadzie leży w obowiązkach tych pracowników tyłowych, którzy te środki wydają. Wyjątkiem może być pobieranie własnym transportem niewielkich ilości środków materiałowych, gdy pobierający odpowiedzialny za transport dysponuje własnymi ludźmi i może ich wykorzystać do załadowania. Do ładowania /rozładowania/ środków materiałowych nie należy zatrudniać kierowców, którzy podczas postoju pojazdów powinni dokonać przeglądów po przebytej drodze i wypocząć przed oczekującą ich jazdą.

4. Ewidencja i sprawozdawczość.

Oddział lotniczo-techniczny dysponuje ogromną ilością różnego rodzaju środków materiałowych, których skrupulatne ewidencjonowanie jest jednym z warunków zapewniających: otrzymanie wyczerpujących danych do planów zaopatrzenia i kontroli wykonania zadań zabezpieczania działań bojowych oddziału lotniczego, rozchodowywania środków materiałowych według ustalonych norm i zgodnie z przeznaczeniem, przygotowania danych do sprawozdań i meldunków o stanie i możliwościach oddziału lotniczo-technicznego. Dane ewidencyjne powinny obrazować stan faktyczny, jakość, ukompletowanie, przeznaczenie i miejsce przechowywania wszystkich rodzajów środków materiałowych znajdujących się w oddziale lotniczo-technicznym. Przy czym ewidencję, bez względu na sytuację, prowadzi się stale, systematycznie wnosząc zmiany i dokumentując je odpowiednimi asygnatami, protokołami itp.

Odpowiedzialność za organizację i stan ewidencji i sprawozdawczości w oddziale lotniczo-technicznym ponosi dowódca oddziału, a za prowadzenie - dowódcy pododdziałów, kierownicy sekcji, szefowie służb oraz dowódcy zaopatrywanych pododdziałów.

Ewidencja w oddziale lotniczo-technicznym powinna obrazować:

- dane o stanie zapasów każdego rodzaju środków materiałowych w pododdziałach i w magazynach oddziału lotniczo-technicznego;

- stopień zaopatrzenia każdego pododdziału;
- obrót środków materiałowych w magazynach i pododdziałach;
- kategorie środków materiałowych i ukompletowanie sprzętu.

Zasady i formy /wzory/ prowadzenia ewidencji każdego rodzaju środków materiałowych, zasady ustalania kategorii i przejście z jednej kategorii do drugiej oraz zasady zdjęcia /spisania/ ich z ewidencji ustalają odnośne przepisy, instrukcje i zarządzenia MON.

Na podstawie danych ewidencyjnych środków materiałowych prowadzonych w oddziale lotniczo-technicznym opracowuje się sprawozdania i meldunki, przedstawiane wyższym organom tyłowym, zgodnie z ustalonymi terminami.

Dane zawarte w sprawozdaniach i meldunkach muszą wiernie obrazować faktyczny stan środków materiałowych i sprzętu oraz powinny być przedkładane we właściwych terminach.

Prowadzenie sprawozdawczości w oddziale lotniczo-technicznym ma na celu:

- podanie danych szefom zaopatrujących służb tyłów AL o możliwościach zabezpieczania oddziałów lotniczych;
- podanie nieodzownych danych szefom zaopatrujących służb tyłów AL do opracowania planów zaopatrzenia oddziałów lotniczo-technicznych w odpowiednie środki materiałowe;
- zobrazowanie stanu i obrotu środkami materiałowymi w okresie sprawozdawczym oraz celowość i zużycie ich zgodnie z przeznaczeniem;
- zapewnienie kontroli ilościowego i jakościowego stanu środków materiałowych i sprzętu;
- pokazanie danych, charakteryzujących działalność oddziału lotniczo-technicznego w okresie sprawozdawczym;
- wykazanie strat powstałych wskutek działalności nieprzyjaciela.

Służbowym obowiązkiem dowódcy i wszystkich szefów służb oddziału lotniczo-technicznego powinna być ciągła troska i odpowiedzialność o oszczędne i ekonomiczne wykorzystywanie środków materiałowych i sprzętu znajdującego się w ich dyspozycji zgodnie z przeznaczeniem.

Za przyczynienie się do powstania strat w rezultacie niedbalstwa, nadużyć lub biernego stosunku do mienia społecznego - dowódcy i szefowie wszystkich służb pociągani są do

X odpowiedzialności materialnej, dyscyplinarnej lub sądowej w zależności od rozmiarów strat i okoliczności ich powstania.

III. LOTNISKOWO-TECHNICZNE ZABEZPIECZENIE.

1. Wiadomości ogólne.

Pod pojęciem lotniskowo-techniczne zabezpieczenie działań bojowych oddziału lotniczego należy rozumieć całokształt przedsięwzięć i czynności wykonywanych na lotnisku przez wszystkie służby i pododdziały oddziału lotniczo-technicznego w zakresie bezpośredniego zabezpieczenia i obsługi lotów samolotów. Oddział lotniczo-techniczny w zasadzie przeznaczony jest do zabezpieczania pułku na jednym lotnisku, lecz w warunkach współczesnego prowadzenia działań bojowych mogą być wypadki częstego zabezpieczania siłami jednego oddziału lotniczo-technicznego działań bojowych pułku na dwóch a nawet trzech lotniskach.

W zakres lotniskowo-technicznego zabezpieczania wchodzi takie przedsięwzięcia i czynności jak:

- utrzymywanie lotniska i jego urządzeń w stałej gotowości eksploatacyjnej oraz przygotowanie odpowiednich pomieszczeń do pracy i odpoczynku dla ludzi pułku i oddziału lotniczo-technicznego na lotnisku;
- wydzielenie i dostarczenie do samolotów środków materiałowych /tzw. dowóz wewnętrzny/;
- wydzielenie sprzętu technicznego i środków transportowych do obsługi lotów oraz obsługa lotów;
- zabezpieczenie w wymaganym zakresie, radiowej i przewodowej łączności oraz ubezpieczenie lotów samolotów;
- medyczno-sanitarne zabezpieczenie lotów;
- przeciwpożarowe zabezpieczenie lotów;
- meteorologiczne zabezpieczenie lotów;
- maskowanie lotniska i działalności na nim;
- ochrona i obrona lotniska.

Z uwagi na to, że bezpośrednio wykonawstwo wyżej wymienionych przedsięwzięć na lotniskach lotnictwa frontowego w zasadzie niewiele się różni od pracy w tym kierunku na lotniskach lotnictwa OPK, przy tym omówione zostały one w skrypcie "Materiałowe i lotniskowo-techniczne zabezpiecze-

nie oddziału lotniczego OPK^{x/}, w dalszej treści skryptu zajmemy się omówieniem zasad wydzielania środków materiałowych, sprzętu technicznego i środków transportowych niezbędnych przy zabezpieczaniu i obsłudze lotów bojowych pułku lotniczego.

Nowoczesne samoloty, jakie posiadamy obecnie na wyposażeniu oddziałów lotniczych, charakteryzują się między innymi tym, że wykonanie przez nich zadań bojowych pociąga za sobą duże zużycie środków materiałowych.

Podstawą do przygotowania i bezpośredniego dostarczenia do samolotów odpowiednich środków materiałowych jest zapotrzebowanie pułku lotniczego /w formie zapotrzebowania, rozkazu, zarządzenia czy planu mtz lotów/.

Część tych środków materiałowych jak: paliwo, amunicja, niektóre gazy sprężone, zbiorniki dodatkowe i żywność zużywane są przez pułki systematycznie i w dużych ilościach, przy czym ilości paliwa, rodzaje bomb itp. na każdy wylot mogą być różne, a sprzęt lotniczo-techniczny stosunkowo w mniejszych ilościach. Oprócz tego wydawanie sprzętu lotniczo-technicznego odbywa się na podstawie norm, resursów i tabel należności. W związku z tym dostarczanie ich do pułku nie przedstawia takich trudności, jak np. dowożenie paliwa, amunicji lotniczej, zbiorników dodatkowych i gazów sprężonych. Niezależnie od tego, każdy rodzaj środków materiałowych wymaga specjalnego przygotowania, transportowania, a także ładowania i tankowania nimi urządzeń samolotów.

Poważnym zagadnieniem jest również przygotowanie transportu samochodowego do kołowania samolotów z ich stoisk do DS i z powrotem.

Z wymienionych wyżej względów niektóre, ważniejsze czynności lotniskowo-technicznego zabezpieczenia wymagają szerszego omówienia.

2. Dowóz mps i tankowanie nimi samolotów.

Zaopatrywanie oddziału lotniczego w materiały pędne i smary organizuje sekcja mps oddziału lotniczo-technicznego. Pracownicy tej sekcji są odpowiedzialni za przygotowanie i terminowe dostarczenie mps do samolotów. Paliwo lotnicze i smary przed dostarczeniem do samolotów poddane muszą być

analizie kontrolnej w laboratorium mps oddziału lotniczo-technicznego. Po dokonanej analizie kierownik tego laboratorium wystawia orzeczenie przydatności badanych mps. Przy czym ważność tego orzeczenia jest aktualna dla zbiornika, z którego będzie pobierane paliwo na zabezpieczenie lotów. Dlatego też dokonywanie systematycznych badań kontrolnych mps jest jedną z ważniejszych czynności służby mps oddziału lotniczo-technicznego. W lotnictwie operacyjnym charakterystycznym raczej będzie krótkoterminowe przechowywanie mps w magazynach oddziału lotniczo-technicznego, a nawet mogą być przypadki bezpośredniego dostarczania paliwa do samolotów z magazynów mps PB AL. W tym wypadku pracownicy sekcji mps oddziału lotniczo-technicznego winni zwrócić szczególną uwagę na aktualność orzeczeń przydatności produktów mps wystawianych przez służbę mps organów zaopatrzenia /PB AL/.

Tak w pierwszym jak i w drugim przypadku przed wydaniem mps z magazynu oddziału lotniczo-technicznego do samolotów, należy wykonać szereg czynności mających na celu utrzymanie odpowiedniej ich jakości. W tym celu trzeba skontrolować stan techniczny transportu nalewczego przed jego napełnieniem, zwracając szczególną uwagę na bezwzględną czystość. Po napełnieniu dystrybutorów i cysterń paliwem należy je pozostawić w bezruchu i po upływie przynajmniej 20 minut zlać odstój z odstojujących. Czynność ta pozwala upewnić się, czy produkt nie zawiera wody lub zanieczyszczeń mechanicznych. Po czym każdy pojazd transportu nalewczego plombuje się i wydaje się kierowcom orzeczenia laboratoryjne, jak również dziennik rozchodu paliwa z aktualną adnotacją.

Po przyjeździe transportu nalewczego z paliwem i olejem lotniczym na lotnisko kierowcy w obecności dyżurnego mtz z oddziału lotniczo-technicznego przekazują je przedstawicielowi służby inżynieryjno-lotniczej pułku wraz z orzeczeniem laboratoryjnym. Przestrzegając obowiązek pozostawienia transportu nalewczego w bezruchu na przynajmniej 20 min., przedstawiciel pułku sprawdza czystość paliwa /brak wody i zanieczyszczeń mechanicznych/, dokonuje adnotacji na orzeczeniu laboratoryjnym, kwituje jakościowy odbiór paliwa

i zezwala na tankowanie nim samolotów. Tankowanie samolotów paliwem dokonuje obsługa dystrybutorów wspólnie z mechanikami /technikami/ samolotów, przy czym ci ostatni, w dzienniku rozchodu paliwa kwitują ilościowy odbiór paliwa.

Podczas lotów pułku lotniczego z dużym natężeniem, w warunkach kiedy trzeba tankować paliwem wszystkie albo większą ilość samolotów, koniecznym jest skalkulowanie wydzielenia odpowiedniej ilości dystrybutorów często i cystern, w celu szybkiego zaopatrzenia w paliwo samolotów i tym samym przygotowanie ich do powtórnego wylotu. Niezależnie od tego konieczne jest określenie możliwości oddziału lotniczo-technicznego w odtworzeniu gotowości bojowej pułku. W tym celu musimy przeprowadzić następujące obliczenia:

- a/ Znając ilość samolotów, które należy zatankować paliwem, możemy określić ilość potrzebnego paliwa lotniczego posługując się wzorem przedstawionym na str. 32....
Jeżeli przewidziane są loty samolotów ze zbiornikami dodatkowymi, to w obliczeniach należy uwzględnić ilość paliwa potrzebnego do zatankowania tych zbiorników.
- b/ Znając ilość transportu specjalnego znajdującego się w oddziale lotniczo-technicznym określamy ile paliwa lotniczego jesteśmy w stanie jednorazowo dostarczyć do samolotów. Obliczenie to dokonujemy dodając do siebie poszczególne pojemności wszystkich tych dystrybutorów, cystern i przyczep, które z uwagi na stan techniczny możemy wykorzystać do przewozu i tankowania samolotów, posługując się wzorem:

$$P = F_d \cdot Z_d + F_c \cdot Z_c + F_p \cdot Z_p$$

gdzie:

- P - ilość paliwa, jaką możemy przewieźć jednorazowo transportem nalewczym technicznie sprawnym;
F_d - ilość dystrybutorów paliwowych;
Z_d - pojemność dystrybutora paliwowego;
F_c - ilość cystern paliwowych;
Z_c - pojemność cysterny paliwowej;
F_p - ilość przyczep paliwowych;
Z_p - pojemność przyczepy paliwowej.

- c/ Znając ilość paliwa potrzebnego do zatankowania samolotów określamy ile należy wydzielić dystrybutorów i cystern, aby

przy ich pomocy można było w jak najkrótszym lub wymaganym czasie dowieźć paliwo i zatankować nim samoloty pułku.

d/ W przypadku zaistnienia konieczności dowozu paliwa lotniczego do samolotów dwoma rejsami musimy określić czas potrzebny na:

- dojazd transportu specjalnego od stoisk samolotów do magazynu mps - według wzoru:

$$t = \frac{D \cdot 60 \text{ min}}{V}$$

gdzie:

t - czas dojazdu;

D - odległość stoisk samolotów od magazynu mps /w km/;

V - szybkość poruszania się transportu nalewczego /w km/h /.

Średnio przyjmuje się, że transport samochodowy w tym i specjalny może poruszać się po drogach wewnętrznych lotniska z szybkością 20-25 km/h w dzień i 10-15 km/h w nocy;

- napełnianie transportu nalewczego w magazynie mps paliwem. W zależności od tego, jakie będą zastosowane do tego celu pompy magazynowe lub dystrybutorów, czas ten będzie różny. Praktycznie można przyjąć, że czas potrzebny do napełnienia transportu nalewczego średnio będzie wynosił około 16 - 20 min;

- odstój paliwa, wypełnienie dokumentacji i rozdanie jej obsłudze dystrybutorów /cystern/ - około 20 min;

- dojazd /powrotny/ transportu specjalnego z magazynu mps do samolotów - tak jak w treści pierwszego myślnika.

Ponieważ odległości magazynów mps od stoisk samolotów na każdym lotnisku będą różne, jak również stosowane urządzenia do napełniania transportu nalewczego w magazynach mps w zależności od sytuacji też mogą być różne, to i czas potrzebny do wykonania w/w czynności będzie na każdym lotnisku inny. Niemniej można przyjąć, że czas, od momentu wyjazdu transportu nalewczego z lotniska do magazynu mps, do chwili jego powrotu - średnio będzie wynosił około 40-50 minut. Pamiętać należy, że po powrocie transportu nalewczego na lotnisko trzeba uwzględnić czas na przyjęcie paliwa przez przedstawiciela służby inżynieryjno-lotniczej /w tym powrotny odstój paliwa, to jest około dalszych 20 minut/.

e/ Obliczanie czasu potrzebnego na zatankowanie jednego samolotu przy wykorzystaniu jednego dystrybutora.

Obliczenie to jest potrzebne z uwagi na konieczność późniejszego określenia potrzebnego czasu na zatankowanie grupy samolotów /eskadry, pułku/. W celu pełniejszego zobrazowania tego zagadnienia musimy określić czas potrzebny na:

- dojazd dystrybutora paliwowego do samolotu i podanie węża nalewczego na samolot - średnio 2-3 min;

- tankowanie paliwa z dystrybutora w zbiorniki samolotu.

Czas potrzebny na zatankowanie zbiorników samolotu możemy określić posługując się wzorem:

$$t_t = \frac{Z \cdot Kz}{g}$$

gdzie:

t_t - czas tankowania jednego samolotu paliwem /w minutach/;

Z - jednostka napełnienia samolotu paliwem;

Kz - współczynnik zużycia paliwa;

g - wydajność pompy dystrybutora /w litrach na minutę/.

W przypadku gdy trzeba będzie tankować paliwem samoloty ze zbiornikami dodatkowymi, należy przy obliczaniu uwzględnić pojemność zbiorników dodatkowych, stosując wzór:

$$t_t = \frac{Z \cdot Kz + Zzd}{g}$$

gdzie: /dodatkowo/

Zzd - pojemność zbiorników dodatkowych samolotu.

- Odebranie węża nalewczego z samolotu i wypełnienie dokumentacji. Czas ten średnio przyjmujemy około 2 min.

f/ Znając ilość samolotów, które trzeba napełnić paliwem i ilość dystrybutorów, które można wykorzystać do tankowania musimy określić ile samolotów do tankowania przypadnie na jeden dystrybutor. Obliczenia te potrzebne są nam w przypadku tankowania grupy samolotów /eskadry, pułku/ i wtedy posiadając np. do dyspozycji 12 dystrybutorów otrzymamy:

- w przypadku tankowania eskadry posiadającej 12 samolotów:

12 samolotów : 12 dystrybutorów = 1 samolot;

- w przypadku tankowania pułku posiadającego 40 samolotów
40 samolotów : 12 dystrybutorów = 3,3 samolotu.

Co oznacza, że w pierwszym przypadku wypada na jeden dystrybutor jeden samolot, w drugim natomiast z obliczenia wynika, że więcej niż 3 samoloty, dlatego w praktyce należy przyjąć, iż na jeden dystrybutor przypadnie cztery samoloty do zatankowania. A więc i czasu na to będzie potrzebna czterokrotnie więcej aniżeli w warunkach tankowania jednym dystrybutorem tylko jednego samolotu.

g/ Opierając się na wynikach punktu "e" i "f" możemy obliczyć ile czasu zajmie tankowanie określonej liczby samolotów stosując wiadomą ilość dystrybutorów. I tak zakładając dane z punktu "f" i przyjmując, że na tankowanie jednego samolotu należy zużytkować 13 minut /z obliczeń zawartych w punkcie "e"/ otrzymamy:

- w przypadku tankowania eskadry posiadającej 12 samolotów

13 minut . 1 samolot = 13 minut;

- w przypadku tankowania pułku posiadającego 40 samolotów

13 minut . 4 samoloty = 52 minuty.

Stąd wniosek końcowy, że wydzielając 12 dystrybutorów paliwowych możemy zatankować jedną eskadrę w składzie 12 samolotów w ciągu 13 minut.

Natomiast tą samą ilością dystrybutorów pułk lotniczy w składzie 40 samolotów będziemy w stanie zatankować dopiero po upływie 52 minut. Naturalnie jeśli paliwo lotnicze będzie uprzednio dowiezione w rejon tankowania samolotów nie tylko w dystrybutorach, ale i w cysternach, a nawet przyczepach, a dystrybutory po opróżnieniu swoich zbiorników będą wykorzystane do przepompowywania paliwa z cystern i przyczep do zbiorników tankowanych samolotów. Natomiast w wypadku niemożliwości dowiezienia odpowiedniej ilości paliwa do samolotów cysternami lub przyczepami, które w tym czasie mogą być częściowo wykorzystywane przy dokonywaniu zewnętrznego dowozu, czas odtworzenia /tankowania/ gotowości bojowej samolotów ulegnie wydłużeniu w granicach wynikających z obliczeń zawartych w punkcie "d". Przy czym czas ten może być uwielokrotniony proporcjonalnie do ilości rejsów transportu nalewozowego od stoisk samolotów do magazynu mps i z powrotem.

3. Przygotowanie i dowóz amunicji lotniczej.

Pod pojęciem "Amunicja lotnicza" należy rozumieć wszystkie rodzaje bomb, pocisków raketowych, naboji do broni pokładowej i środki pirotechniczne stosowane na samolotach.

Przygotowanie i dowóz amunicji lotniczej do samolotów organizuje i dokonuje swoimi siłami i środkami oddział lotniczo-techniczny. Bezpośrednio tym zagadnieniem zajmuje się sekcja uzbrojenia i amunicji lotniczej, do której przydziela się na czas dowozu transport i ludzi do ładowania i rozładowywania amunicji lotniczej /na i z transportu samochodowego/.

Przed wydaniem amunicji lotniczej na samoloty personel sekcji uzbrojenia i amunicji lotniczej obowiązany jest przygotować ją do użytku. Przygotowanie to polega na doborze odpowiedniego rodzaju bomb, pocisków raketowych, naboji lotniczych itp. Bomby lotnicze, pociski raketowe itp. dowożone są do samolotów w opakowaniach fabrycznych, po dokonaniu przeglądu i sprawdzeniu dokumentacji każdego rodzaju amunicji.

Naboje lotnicze uprzednio rozkonserwuje się /szczególnie ogniwa*/i taśmuje w odpowiedniej wielkości taśmy, zachodując wymaganą procentowość poszczególnych ich rodzajów. Wielkość taśm jest uzależniona od pojemności skrzynek amunicyjnych na samolotach. Do samolotów należy dostarczać pełne jednostki ognia, a pozostałość niewystrzelonych naboji odbiera się z samolotów i po przeglądzie wykorzystuje do dalszego użytku. Taśmowania naboji dokonują specjalnie wydzielone, spośród żołnierzy innych pododdziałów oddziału lotniczo-technicznego, etatowe i nietatowe drużyny pod bezpośrednim kierownictwem specjalistów uzbrojenia z sekcji uzbrojenia i amunicji lotniczej. W tym celu organizuje się w pobliżu magazynu amunicji punkty taśmowania naboji lotniczych, które wyposażone są w urządzenia do: szybkiego zdejmowania opakowań z naboji i ogniw; rozkonserwowywania naboji, szczególnie ogniw; kompletowania i nabijania ich w taśmy.

W tych warunkach 2 ludzi przy pomocy maszynki "SŁOSTINA" może zataśmować w ciągu 1 godziny np: naboji NR-23 - 3000 sztuk, a N-37 - 1000 sztuk, pod warunkiem jeżeli uprzednio rozpakowano

i rozkonserwowano naboje i ogniwa. Dlatego też w magazynie amunicji lotniczej oddziału lotniczo-technicznego w zależności od sytuacji należy stale utrzymywać 2-3 jednostki ognia naboju lotniczych w taśmach wszystkich samolotów zabezpieczonego pułku, w miarę ich zużywania - dotaśmowywać.

Tak przygotowaną amunicję lotniczą układa się w oddzielnych miejscach, skąd będzie ona ładowana na transport samochodowy i dowożona do samolotów.

Potrzeby transportu dla dowozu amunicji lotniczej z magazynu amunicji do samolotów, określamy dla:

- naboju lotniczych - według ładowności transportu samochodowego w tonach;
- bomb lotniczych i pocisków raketowych - według norm załadowania tego transportu w sztukach.

Szybkość poruszania się transportu samochodowego przy wewnętrznych dowozach amunicji lotniczej przyjmujemy w granicach 20 - 25 km/h w dzień i 10 - 15 km/h w nocy.

Przy określaniu możliwości oddziału lotniczo-technicznego dostarczania amunicji lotniczej do samolotów ważnym jest zagadnienie jej załadowania na transport i potem rozładowania w rejonie stoisk samolotów.

Otóż można przyjąć, że załadowanie jednego samochodu ciężarowego amunicją lotniczą przy wykorzystaniu czterech ludzi, będzie trwało średnio 25 - 30 minut, a rozładowanie 15 - 20 minut. Natomiast załadowanie i rozładowanie tego samego samochodu przy zastosowaniu odpowiedniego dźwigu będzie trwało około 10 minut.

Zaopatrywanie pułku lotnictwa myśliwskiego w amunicję nie jest kłopotliwe, ponieważ dowożenie naboju lotniczych czy pocisków raketowych wymaga stosunkowo niewielkiej ilości transportu. Natomiast sprawa ta nabiera zupełnie innego charakteru w lotnictwie myśliwsko-szturmowym, a tym bardziej bombowym, gdzie zachodzi konieczność, oprócz naboju lotniczych i w zamian pocisków raketowych dowozić duże ilości bomb lotniczych. Wtedy koniecznym jest dokonanie kalkulacji możliwości oddziału lotniczo-technicznego w zaopatrywaniu samolotów w amunicję lotniczą. Dlatego też czynności kalkulowania możliwości dowozu amunicji lotniczej do samolotów winny przebiegać następująco:

Wykorzystując dane z obliczeń otrzymanych przy określaniu potrzeb środków materiałowych, obliczamy ilość transportu jaką musimy zaangażować do przewiezienia amunicji niezbędnej do zabezpieczenia wylotu pułku z magazynu amunicji do samolotów.

Dzielać ilości poszczególnych rodzajów amunicji potrzebnych do zabezpieczenia wylotu pułku przez normy /ilości/ załadowcze ich na odpowiedni transport samochodowy, otrzymamy potrzebną ilość samochodów ciężarowych i przyczep do przewozu naboju, bomb lotniczych itp.

Znając ilość i rodzaj potrzebnego transportu samochodowego do przewozu amunicji lotniczej, koniecznym jest określenie czasu, który musimy zużyć na dokonanie dowozu amunicji lotniczej z magazynu oddziału lotniczo-technicznego do samolotów.

W tym przypadku na czas ten złoży się:

- załadowanie amunicji lotniczej, podlegającej przewiezieniu, na środki transportowe - 30 minut;
- czas przejazdu transportu z magazynu amunicji w rejon stoisk samolotów, obliczymy posługując się wzorem:

$$t = \frac{D \cdot 60 \text{ min}}{V}$$

gdzie:

t - czas przejazdu w minutach;

D - odległość magazynu amunicji lotniczej od stoisk samolotów;

V - szybkość poruszania się transportu /w km/h/.

- Podjazd środków transportowych do poszczególnych samolotów oraz kolejne wydawanie potrzebnych rodzajów ilości amunicji lotniczej załogom samolotów /personelowi technicznemu pułku/.

Średnio czas ten w zależności od rodzaju ilości dostarczonej amunicji będzie wahał się w granicach od 20 - 40 min.

Sumując te trzy czasy otrzymamy ogólny czas, który musimy zużyć na dostarczenie do samolotów wymaganych ilości i rodzajów amunicji lotniczej.

4. Zaopatrzenie samolotów w gazy sprężone i energię elektryczną

Zaopatrzenie samolotów oddziału lotniczego w gazy sprężone i energię elektryczną dokonuje sekcja elektryczna i gazów sprężonych oddziału lotniczo-technicznego. Dotychczas stosowane gazy sprężone na samolotach to tlen lotniczy, dwutlenek węgla, azot i sprężone powietrze.

Personel sekcji elektrycznej i gazów sprężonych dostarcza do samolotów tlen lotniczy, sprężone powietrze i azot w dystrybutorach, które są do tego celu przystosowane lub w pojedynczych butlach stalowych /40 l/. Dwutlenek węgla natomiast - tylko w butlach transportowych, z których personel inżynieryjno-lotniczy pułku załadowuje butle samolotowe.

Gazy sprężone np. tlen lotniczy po dostarczeniu go do samolotów załadowuje się w instalację tychże samolotów przy pomocy odpowiednich urządzeń przepompowujących i znajdujących się na dystrybutorach. Ważnym zagadnieniem jest w tym wypadku czas potrzebny do załadowania samolotów odpowiednim rodzajem gazu sprężonego. W zależności od ilości samolotów, które należy załadować, ilości dystrybutorów wydzielonych do załadowania tych samolotów, a także od czasu potrzebnego do załadowania jednego samolotu - czas na załadowanie grupy samolotów będzie odpowiednio duży.

Określenie tego czasu dokonuje się tak samo, jak przy obliczaniu czasu tankowania samolotów paliwem.

W wypadku zaistnienia konieczności skrócenia czasu ładowania samolotów np. tlenem lotniczym, możemy oprócz dystrybutorów wykorzystywać dodatkowo specjalne pompy /KN-2 lub KN-3/. W tym przypadku tlen lotniczy należy dowieźć do samolotów w oddzielnych 40. litrowych butlach transportowych i wykorzystując wymienione pompy tankować go w instalację poszczególnych samolotów. W szczególnych przypadkach ładowanie instalacji tlenowej samolotów może być dokonywane wprost z butli transportowych, systemem wyrównywania ciśnienia w instalacji tlenowej samolotów i butli transportowych.

Oprócz gazów sprężonych sekcja elektryczna i gazów sprężonych obowiązana jest zabezpieczyć pułk lotniczy w energię elektryczną i instrumenty kontrolno-pomiarowe. Energia elektryczna jest potrzebna do rozruchu silników lotniczych oraz sprawdzenia pokładowych urządzeń elektrycznych i radiowych przy niepracujących silnikach samolotowych. Energię elektryczną dostarcza się do stoisk samolotów w postaci specjalnych agregatów elektrycznych /np. APA-2m itp/ zmontowanych na samochodach lub specjalnych przyczepach.

5. Zaopatrzenie w sprzęt lotniczo-techniczny.

Bezpośrednie zaopatrzenie samolotów w sprzęt, części zapasowe i materiały lotniczo-techniczne dokonuje sekcja zaopatrzenia lotniczo-technicznego, która etatowo znajduje się w oddziale lotniczo-technicznym i podlega jego dowódcy, jednocześnie z uwagi na charakter swej pracy podporządkowana jest starszemu inżynierowi pułku.

W skład sprzętu lotniczo-technicznego wchodzi:

- silniki lotnicze;
- zbiorniki dodatkowe /samolotowe/ na paliwo lotnicze;
- części zamienne samolotów /silnika, płatowca i jego urządzeń/;
- osprzęt samolotów /urządzenia radiowe i elektryczne/;
- uzbrojenie pokładowe samolotów;
- urządzenia naziemnej obsługi technicznej sprzętu lotniczego;
- narzędzia;
- materiały jednorazowego użytku;
- inne materiały.

Część z nich /silniki, części zamienne, osprzęt, uzbrojenie itp/ wydawane są do pułku w drodze wymiany na sprzęt /części/ nie nadający się do dalszej eksploatacji, zwracając uwagę na ukończenie dokumentacji o nieprzydatności czy też wypracowaniu rezerwy poszczególnych agregatów. Wszystkie środki zaopatrzenia lotniczo-technicznego dostarczane są do samolotów na podstawie pisemnego ^{nia} zapotrzebowania starszego inżyniera oddziału lotniczego i wydawane są zgodnie z tabelami należności i normami zużycia.

Podczas zabezpieczenia działań bojowych pułku lotniczego z uwagi na rozśrodkowany charakter rozmieszczenia samolotów na lotnisku urządza się na samochodzie-ruchomy magazyn sprzętu, części zapasowych i materiałów lotniczo-technicznych. Zadaniem tego ruchomego magazynu jest szybkie dostarczenie potrzebnych części do samolotów. Dlatego też w tym przypadku ruchomy magazyn winien być wyposażony w takie środki zaopatrzenia technicznego, które najczęściej są rozchodowane, a wydawanie ich winno być dokumentowane asygnatami wypisywanymi na bezpośredniego odbiorcę.

Duże trudności sprawia dowożenie zbiorników dodatkowych z magazynu oddziału lotniczo-technicznego do samolotów. Zagadnienie to jest o tyle kłopotliwe, że chociaż same zbiorniki są stosunkowo lekkie, to ich duża objętość w zasadniczym stopniu ogranicza wykorzystanie ładowności transportu samochodowego. Przykładem tego stanu rzeczy mogą być dane zawarte w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj zbiorników dodatkowych	J/m	Transport samochodowy		
			samochód 2,5 t	samochód 3,5 t	prycz. transp. 3 t
1.	Zbiorniki dodat. na s-ty Lim-2, Lim-5, MiG-17	kompl.	2	2	2
2.	Zbiorn.dodat. na s-ty MiG-19, MiG-21 i S-22	szt.	4	4	-

Dlatego też celowym jest, w porozumieniu z dowódcą oddziału lotniczego, organizować dostarczanie zbiorników dodatkowych do samolotów jeszcze przed ich potrzebą użytkowania i umieszczenie ich w rejonach rozśrodkowania samolotów. Przekazywanie ich obsłudze samolotów winno być udokumentowane asygnatami.

W tym wypadku dostarczanie nowych zbiorników, w miarę ich rozchodu będzie znacznie łatwiejsze, a co najważniejsze mniejsze będzie zaangażowanie transportu samochodowego do ich przewozu.

6. Zabezpieczenie holowania samolotów.

Podczas lotniskowo-technicznego zabezpieczania lotów bojowych oddziałów lotniczych poważną rolę odgrywa zagadnienie kołowania samolotów po lotnisku. W zależności od rodzaju lotnictwa samoloty rozmieszczane będą na stoiskach, rejony których będą odległe około 2-3 i więcej kilometrów od DS. Samoloty mogą te odległości pokonywać samodzielnie, jednak z uwagi na konieczność ograniczania pracy silników lotniczych na ziemi i ekonomii paliwa lotniczego, kołowanie takie winno być zredukowane do minimum. Dlatego też obowiązkiem oddziału lotniczo-technicznego jest zabezpieczanie holowania samolotów ze stoisk samolotów do DS i z powrotem. Do tego celu każdy oddział lotniczo-techniczny posiada na wyposażeniu kompanii samochodowej samochody specjalne, potocznie zwane ciągnikami samochodowymi. W zależności od rodzaju lotnictwa mogą być stosowane lekkie ciągniki samochodowe - do holowania samolotów myśliwskich i myśliwsko-szturmowych i średnie ciągniki samochodowe przeznaczone do holowania samolotów bombowych.

Racjonalne eksploataowanie ciągników samochodowych podczas holowania samolotów na lotnisku zależy przede wszystkim od stanu technicznego pojazdów i organizacji pracy ich na lotnisku oraz wykorzystywania ich tylko zgodnie z przeznaczeniem.

Służba samochodowa winna przede wszystkim zwracać szczególną uwagę na utrzymywanie ciągników samochodowych w stałej gotowości eksploatacyjnej, co zapewnia możliwość użytkowania ich w każdej chwili. Kierowcy przydzieleni rozkazem dowódcy oddziału lotniczo-technicznego do obsługi ciągników samochodowych winni być zawczasu przygotowani do pracy w tych warunkach.

W przypadku, kiedy oddział lotniczy będzie wykonywał zadanie bojowe dokonując loty pojedynczymi samolotami, parami lub niewielkimi grupami, zabezpieczenie holowania samolotów ciągnikami samochodowymi nie będzie przedstawiało specjalnych trudności, gdyż zaangażowanie ciągników samochodowych do holowania samolotów będzie w tym wypadku stosunkowo niewielkie. Po prostu ich stan ilościowy zabezpieczy potrzeby holowania jednym rejsem nawet w warunkach wykorzystania wszystkich pojazdów do tego przeznaczonych.

W przypadku, kiedy loty wykonywane będą większymi grupami samolotów, a posiadana ilość ciągników samochodowych nie wystarcza do zabezpieczenia holowania samolotów jednym rejssem, to koniecznym jest określenie czasu potrzebnego do wykonania tego przedsięwzięcia. Czas ten będzie potrzebny dowódcy pułku do podjęcia decyzji w sprawie organizacji wyprowadzenia samolotów ze stoisk samolotów do DS i po wykonaniu lotu bojowego z DS z powrotem do stoisk tych samolotów.

Aby określić długotrwałość tego przedsięwzięcia należy wziąć pod uwagę:

- ilość samolotów, które trzeba holować;
- ilość ciągników samochodowych, które możemy wykorzystać do holowania samolotów;
- odległość stoisk samolotów od DS;
- czas, w którym musi być rozpoczęte i zakończone holowanie.

Znając ilość samolotów podlegających holowaniu i ilość dysponowanych /sprawnych technicznie/ ciągników samochodowych możemy określić, czy holowanie samolotów w określonym czasie zdołamy zabezpieczyć jednym lub dwoma rejsami.

Biorąc pod uwagę odległość, na jaką będą holowane samoloty określamy czas, jaki zużyty zostanie podczas wykonywania tego przedsięwzięcia. Czas ten można obliczyć wychodząc z ogólnego wzoru:

$$t_h = t_{zo} + t_p + t_{pp}$$

gdzie:

- t_h - czas zużyty na holowanie samolotu od stoiska samolotu do DS i powrót ciągnika na stoisko po następny samolot;
- t_{zo} - czas zużyty na zaczepienie i po zakończeniu holowania odczepienie ciągnika od samolotu;
- t_p - czas przejazdu ciągnika z samolotem /holowanie/ od stoiska samolotu do DS;
- t_{pp} - czas przejazdu /powrotu/ ciągnika od DS do stoiska po następny samolot.

Jednak, aby otrzymać poszukiwaną wielkość t_h musimy znać trzy następujące składowe, to jest t_{zo} , t_p , t_{pp} .

Otóż wielkość t_{zo} przyjmujemy jako stałą, która w zależności od typu samolotu wynosi średnio:

- przy holowaniu samolotów typu myśliwskiego i myśliwko-szturmowego - 2 minuty;
- przy holowaniu samolotów typu bombowego - 4 minuty.

Wielkość t_p obliczamy za pomocą wzoru:

$$t_p = \frac{D \cdot 60 \text{ min}}{V_h}$$

gdzie:

D - odległość na jaką należy holować samolot /od stoisk samolotów do DS/;

V_h - szybkość poruszania ciągnika z samolotem po lotnisku. Średnio przyjmujemy 10-12 km/h.

Wielkość t_{pp} obliczamy ze wzoru:

$$t_{pp} = \frac{D \cdot 60 \text{ min}}{V_p}$$

gdzie: /dodatkowo/

V_p - szybkość poruszania się ciągnika bez samolotu /w drodze powrotnej/. Średnio przyjmujemy 25 - 30 km/h.

Obliczenia te ujmują zużycie czasu potrzebnego do holowania samolotów jednym rejsem i powrót ciągników do stoisk samolotów po następne. W wypadku gdy zajdzie potrzeba holowania samolotów dwoma rejsami, to czas holowania samolotów należy zwiększyć o wielkość t_{zo} i t_p . W tym wypadku ogólny wzór będzie przedstawiał się następująco:

$$t_h = 2 \cdot t_{zo} + 2 \cdot t_p + t_{pp}$$

Porównując wynik otrzymany z powyższych obliczeń z czasem, jakim dysponujemy na zabezpieczenie holowania samolotów jesteśmy w stanie ustalić, czy zmieścimy się w nim, a od tego przecież zależy sposób zorganizowania kołowania samolotów.

W niektórych szczególnie ważnych sytuacjach, w celu skrócenia czasu potrzebnego do zabezpieczenia holowania samolotów, można wykorzystać do tego celu inny transport samochodowy, np. specjalne i transportowe samochody. W tym wypadku kierowcy tych pojazdów winni być odpowiednio do tego przygotowani. Dlatego też kierowców wszystkich pojazdów w oddziale

lotniczo-technicznym należy zawczasu szkolić również i w tym kierunku.

W_N_I_O_S_K_I:

1. Materiałowe i lotniskowo-techniczne zabezpieczenie działań bojowych oddziału lotniczego lotnictwa frontowego przedstawia sobą kompleks przedsięwzięć wykonywanych przez wszystkie służby i pododdziały oddziału lotniczo-technicznego w interesach zabezpieczanego pułku lotniczego.
2. W zasadzie oddział lotniczo-techniczny będzie zabezpieczał działalność pułku lotniczego na jednym lotnisku, jednak częstym zjawiskiem będzie konieczność zabezpieczania go na dwóch lotniskach /szczególnie podczas zabezpieczania manewru lotniskowego/.
3. Z uwagi na: konieczność dokonywania częstych przebazowań z jednego lotniska na drugie, duże natężenie działań bojowych i duże zużycie środków materiałowych /szczególnie paliwo i amunicja lotnicza/ oddział lotniczo-techniczny winien posiadać na swoim stanie taką ilość środków materiałowych, która zabezpieczy potrzeby pułku i jednocześnie nie wpłynie ujemnie na jego manewrowość. W związku z tym dowóz środków materiałowych na lotnisko musi być planowany i dokonywany w ścisłych terminach.
4. Jednym z czynników gwarantujących szybkie osiągnięcie gotowości bojowej pułku lotniczego do potwórnego wylotu jest prawidłowe i terminowe zorganizowanie lotniskowo-technicznego zabezpieczenia samolotów, przy czym wyloty mogą być dokonywane bez względu na porę doby. Dlatego też zainteresowane tym służby i pododdziały oddziału lotniczo-technicznego winny być przygotowane do pracy w ciągu całej doby. W związku z tym konieczne jest dokonanie podziału sił i środków oddziału lotniczo-technicznego na dwie zmiany /dzienną i nocną/.
5. W celu zorganizowania materiałowego i lotniskowo-technicznego zabezpieczenia działań bojowych pułku lotniczego na dwóch lotniskach podczas przebazowania, oddział lotniczo-techniczny dokonuje przebazowania dzieląc siły i środki w taki sposób, aby mogły one być jak najwydajniej wykorzystane na starym i nowym lotnisku.

6. Wszystkie wysiłki oddziału lotniczo-technicznego winny być skierowane przede wszystkim na materiałowe i lotniskowo-techniczne zabezpieczenie działań bojowych pułku lotniczego. w Związku z tym szkolenie składu osobowego oddziału lotniczo-technicznego jest również naceLOWANE w tym kierunku.

OPRACOWAŁ:
ADIUNKT KATEDRY ZWL

/-/ mjr dypl. Wł. BEDEŁEK

LITERATURA:

1. Instrukcja lotnictwa "Taktyka tyłów lotniczych" cz. I, batalion lotniczo-techniczny, wyd. MON 1960 - Lot 328/59.
2. Sprawocznik oficera awiacjonno-technicznych czastiej WWS - Wojennoje izdatielstwo MOSSSR - Moskwa 1957.
3. Nastawlenije po tyżu WWS Sowietsoj Armii /awiacjonno-techniczesoje sojedinienije, czast /wojennoje izdatielstwo MOSSSR - 1956r.
4. "Normy zużycia i ubytków naturalnych mps" - wyd. MON - MPS 29/62.
5. "Instrukcja służby ubezpieczenia lotów WL i OPK OK - wyd. MON - 1961r. - Lot. 397/60.
6. Notatki z alademii lotniczej w ZSRF.

Wykonano w 30 egz.

Egz.nr - 1-30 bibl.tajna

Wyk. mjr Bedełek

Druk. OH, dn. 19.7.66r.

Nr ks. 02205/WF

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOŁENIOWEJ
AKADEMII SZKOŁY WYŻSZEJ
im. gen. broni Szwarczewskiego
038586