R G B WH GR BL Grey Scale #13 C M Y K
DANES PICTA .COM
A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. generała broni K. Świerczewskiego

K 1
DO UŻYTKU SŁUŻBOWEGO
TAJNE
Egz. Nr 1

mjr dypl. Adam PETRYK

ZBIÓR DANYCH TAKTYCZNO-TECHNICZNYCH SPRZĘTU LOTNISKOWO-TECHNICZNEGO I SAMOCHODOWEGO WOJSK LOTNICZYCH

010123
ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLEŃ
AKADEMII SZTABU GŁÓWNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego
Nr 38587
038587

WARSZAWA LIPIEC 1967

Inches 1 2 3 4 5 6 7 8 9
Centimetres 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
Colour Chart #13
Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black
DANES PICTA .COM

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. generała broni K. Świerczewskiego

K P
do użytku służbowego
TAJNE
Egz. Nr 1

mjr dypl. Adam PETRYK

ZBIÓR DANYCH TAKTYCZNO-TECHNICZNYCH SPRZĘTU LOTNISKOWO-TECHNICZNEGO I SAMOCHODOWEGO WOJSK LOTNICZYCH

010123
ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLEŃ
AKADEMII SZTABU GŁÓWNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego
Nr 38587
038587

WARSZAWA LIPIEC 1967

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

ZATWIERDZAM
SZEF KATEDRY

DO UŻYTKU SŁUŻBOWEGO
T A J N E
egz.nr.... 1

Druk nr 1263/67

mjr dypl. Adam PETRYK

ZBIÓR DANYCH TAKTYCZNO-TECHNICZNYCH SPRZĘTU LOTNISKOWO-TECHNICZNEGO I SAMOCHODOWEGO WOJSK LOTNICZYCH

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
KADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego
Nr 038587

010123

WARSZAWA lipiec 1967 r.

SPIS TRESCI

W s t ę p

I. a. Ruchome środki dystrybucyjne służby materiałów pędnych i smarów:
- dystrybutor paliwa na podwoziu "skoda 706R";
- dystrybutor paliwa na podwoziu "ZIS-150" r.pr.1949;
- dystrybutor paliwa na podwoziu "ZIS-150" r.pr.1953;
- dystrybutor paliwa na podwoziu "ZIS-151" r.pr.1955;
- cysterna do paliwa na podwoziu "ZIS-150; 151 i Star-6x6";
- przyczepa cysterna samochodowa typu 309a;
- dystrybutor oleju na podwoziu "GAZ-51 lub Lublin";
- dystrybutor do wody i oleju na podwoziu "ZIS-150".

b. Sprzęt magazynowy i laboratoryjny służby mps:
- zbiorniki ruchome twarde i miękkie typu ZR i ZM;
- motorowe pompy benzynowe;
- metalowy rurociąg polowy;
- laboratorium polowe PL-2;
- pozostały sprzęt pomocniczy.

c. Zestawienie danych taktyczno-technicznych sprzętu służby mps.

II.a. Ruchome środki rozruchu silników lotniczych i dystrybucji tlenu lotniczego w służbie elektrogazowej:
- agregat elektryczny do rozruchu silników lotniczych typu APA-2M; APA-3MP; APA-4; APA-35-2M;
- wózki startowe typu ST-2M i ST-5M;
- dystrybutor tlenowy typu AKZS-40 i AKZS-75;
- pompy tlenowe KN-2 i KN-3;
- sprężarka powietrzna FLO;
- sprężarka powietrzna i AKS-8;
- dystrybutor powietrzny;
- polowe stacje wytwarzania tlenu AK-12M, i AKDS-30A;
- zbiorniki do gazów ciekłych; TRŻK-2U i ARŻK oraz gazyfikator ciekłego tlenu UGŻK-1M;
- dystrybutor dwutlenku węgla AUZS-2M;
- butle na gazy sprężone;
- stacja ładowania akumulatorów;

- pozostały sprzęt pomocniczy.

b. Zestawienie danych taktyczno-technicznych sprzętu służby elektrogazowej.

III. Sprzęt służby uzbrojenia:
- punkt taśmowania amunicji lotniczej /PTA/.

IV. Sprzęt służby zaopatrzenia technicznego:
- środki podgrzewania.

V. Ruchome środki służby lotniskowej:
- wirnikowe pługi odśnieżające typu D-166; D-262; IFA-SG-1;
- przyczepny pług odśnieżający metalowy;
- równiarka przyczepna typu D-20;
- pług przyczepny typu Pe-1;
- kosiarki typu KT-6; K-1,4;
- brona uprawna BC-9;
- kultywator przyczepny KP-3A;
- walec gładki potrójny typu WDH KT - 3.300.00;
- grabie półautomatyczne USHR-5;
- siewniki typu "Kujawiak SN-2 i SN-3 oraz SKR-4;
- kocioł przewoźny do bitumu;
- wywrotka "Star W-14";
- wodopolewaczka lotniskowa "Star-20";
- ciągnik "Tatra 141";
- zgarniarka D-222;
- zgarniarka szybkobieżna;
- spycharka D-157;
- spycharka szybkobieżna;
- równiaczka przyczepna D-20A;
- równiarka samobieżna EH-540;
- wał pneumatyczny;
- maszyna rotacyjna "Seaman".

VI. Sprzęt służby przeciwpożarowej:
- samochód specjalny typu SBA;
- agregat śniegowy;
- gaśnica.

VII. Sprzęt służby samochodowej:
- samochody specjalne;

- zestawienie danych eksploatacyjno-technicznych dla pojazdów mechanicznych znajdujących się na wyposażeniu służby samochodowej.

VIII.a. Sprzęt służby łączności:
- radiostacje;
- sprzęt telegraficzno-telefoniczny;
- zestawienie danych sprzętu łączności.

b. Sprzęt pododdziałów UL:
- ruchomy system OSP-49;
- lotniskowe urządzenia świetlne;
- radiolokacyjny system RSP-5.

IX. Dane ciężarowe i ilościowe amunicji.

X. Charakterystyka wagonów normalnotorowych.

Zakończenie.

Bibliografia.

W S T E P

Wyposażenie jednostek lotniczych w nowoczesne samoloty bojowe, pociąga za sobą równocześnie konieczność zmiany niektórych urządzeń i sprzętu zabezpieczenia naziemnego. Jak wynika z doświadczeń lat ubiegłych w jednostkach tyłowych dokonano już wymiany wielu urządzeń i sprzętu idąc po drodze usprawnienia i przyspieszenia obsługi naziemnej samolotów. Warto w tym miejscu zasygnalizować niektóre z nich:

np.: - wycofano agregat elektryczny APA-7 do rozruchu silników lotniczych;
- wycofano samochody-ciągniki typu Dogde i Sztudebaker,
- wprowadzono miękkie zbiorniki ruchome do przechowywania paliwa lotniczego;
- wprowadza się nowe bardziej wydajne stacje tlenowe umożliwiające korzystanie tak z tlenu jak i azotu;
- wprowadza się nowe bardziej wydajne dystrybutory tlenowe i dwutlenku węgla;
- dąży się do zmiany metalowego rurociągu polowego do paliwa na rurociąg miękki;
- zastosowania rurociągów miękkich nawet na odległości do 450 km;

itd.

Problem posiadania nowych wysokosprawnych urządzeń tyłowych pozostaje nadal otwarty i będzie stale ulegał zmianom. Dlatego też ujęte w opracowaniu dane nie określają ostatecznej wartości sprzętu lotniskowo-technicznego i samochodowego i wydaje się, że w niedługim czasie zajdą nowe istotne zmiany.

Zmiany te określone są coraz to nowszym bojowym sprzętem lotniczym napływającym do jednostek Wojsk Lotniczych.

Niniejsze opracowanie stanowi zbiór danych taktyczno-technicznych sprzętu lotniskowo-technicznego i samochodowego, występującego obecnie na wyposażeniu Wojsk Lotniczych.

Ujęty w nim materiał przeznaczony jest do celów szkoleniowych tylko dla wykładowców i słuchaczów Akademii Sztabu Generalnego, Ilość wykazanego sprzętu w jednostkach lotniczych, określają etaty ćwiczebne.

I.a. RUCHOME SRODKI DYSTRYBUCYJNE SŁUŻBY MATERIAŁOW PEDNYCH I SMARÓW

W rozdziale ruchomych środków dystrybucyjnych służby materiałów pędnych i smarów wzięto pod uwagę, te, które najczęściej występują w oddziałach zaopatrujących. Srodki te charakteryzują się różną pojemnością i typem podwozia.

Czynności jakie można wykonywać przy pomocy ruchomych środków dystrybucyjnych są następujące:

- przewożenie materiałów mps po lotniskach oraz na dalekie odległości w czasie przebazowania;
- napełnianie zbiorników samolotowych materiałami mps, własnymi środkami;
- napełnianie zbiornika dystrybutora z pominięciem przepływomierza i filtru;
- opróżnianie zbiornika dystrybutora przez przepływomierz i filtr;
- opróżnianie zbiornika dystrybutora z pominięciem przepływomierza i filtru;
- przepompowywanie paliwa między dwoma obcymi zbiornikami przez przepływomierz i filtr;
- przepompowywanie paliwa między dwoma obcymi zbiornikami z pominięciem przepływomierza i filtru;
- mieszanie paliwa w zbiorniku własnym za pomocą pompy;
- opróżnianie całkowite filtru do podstawionego naczynia;
- napełnianie zbiornika cysterny na przyczepie z pominięciem przepływomierza i filtru;
- opróżnianie zbiornika cysterny na przyczepie z pominięciem przepływomierza i filtru;
- opróżnianie zbiornika cysterny na przyczepie przez przepływomierz i filtr;
- przepompowywanie ze zbiornika dystrybutora do zbiornika cysterny na przyczepie;
- przepompowywanie ze zbiornika cysterny na przyczepie do zbiornika dystrybutora;
- opróżnianie górnego węża wydawania, po tankowaniu;
- opróżnianie dolnego węża wydawania, po tankowaniu.

Dystrybutor paliwa na podwoziu Skoda 706R o pojemności 7000 l.

Przeznaczenie: Napełnianie instalacji paliwowej samolotów paliwem, w warunkach stałych i polowych w lecie i w zimie.

Dane taktyczno-techniczne

Podwozie	Skoda 706R
Pojemność zbiornika	7000 l.
Pompa odśrodkowa	1 szt.
Wydajność pompy	400 l/min.
Możliwa wysokość zassania pompy	6 m
Ilość węży - wydawania paliwa o długości 10 m Ø 38 mm	2 szt
- pobierania paliwa o długości 9 m Ø 65 mm/ssący/	1 szt
- do współpracy z cysterną na przyczepie o długości 9 m Ø 50 mm	1 szt
Pomiar wydawanego paliwa przy pomocy przepływomierza z licznikiem	2 szt
Pomiar poziomu paliwa:	
- przy pomocy linii pomiarowej	1 szt
- przy pomocy poziomowskazu pływakowego	1 szt
Prędkość podróżna pojazdu	40 km/h
Obsługa	2 ludzi
Wymiary gabarytowe dystrybutora:	
- długość	8285 mm
- szerokość	2500 mm
- wysokość	2700 mm

Całkowity ciężar w położeniu marszowym 12250 kg.

Dystrybutor paliwa na podwoziu ZIS-150 o pojemności 4000 l.
/rok produkcji 1949/

Przeznaczenie i opis czynności jak podano poprzednio.

Dane taktyczno-techniczne

Podwozie	ZIS-150
Pojemność zbiornika	4000 l.
Pompa odśrodkowa	1 szt
Możliwa wysokość zassania pomy	5 m
Wydajność pompy:	
- jednym wężem wydawania	240 l/min
- dwoma wężami wydawania	300 l/min
Ilość węży:	
- pobierania paliwa o długości 9 m Ø 65 mm /ssących/	1 szt
- wydawania paliwa o długości 10 m Ø 38 mm	2 szt
- przelewowych o długości 9 m Ø 50 mm	1 szt
Pomiar wydawanego paliwa przy pomocy przepływomierza z licznikiem	
Obsługa	2 ludzi
Prędkość podróżna pojazdu	40 km/h
Wymiary gabarytowe dystrybutora:	
- długość	6900 mm
- szerokość	2330 mm
- wysokość	2320 mm
Ciężar całkowity w położeniu marszowym	8500 kg

Dystrybutor paliwa na podwoziu ZIS-150 o pojemności 4000 l.
/rok produkcji 1953/

Przeznaczenie i opis czynności jak podano poprzednio.

Dane taktyczno-techniczne: jak dla dystrybutora paliwowego na podwoziu ZIS-150 poj. 4000 l /rok produkcji 1949/, za wyjątkiem wóża ssącego o długości 9 m Ø 65 mm składającego się z trzech odcinków.

Dystrybutor paliwa na podwoziu ZIS-151 o pojemności 4000 l. /rok produkcji 1955/

Przeznaczenie i opis czynności jak dla ZIS-150

Dane taktyczno-techniczne

Podwozie	ZIS-151
Pojemność zbiornika	4000 l.
Pompa odśrodkowa	1 szt
Możliwa wysokość zassania pompy	5 m
Wydajność pompy:	
- jednym wężem wydawania	240 l/min
- przez dwa węże wydawania	300 l/min
Ilość węży:	
- pobierania paliwa o długości 9 m Ø 65 mm /ssących/	1 szt /trzy odcinki/
- wydawania paliwa o długości 10 m Ø 38 mm	2 szt
- przelewowych o długości 9 m Ø 50 mm	1 szt
Pomiar wydawanego paliwa przy pomocy przepływomierza z licznikiem	
Obsługa	2 ludzi
Prędkość podróżna pojazdu	40 km/h
Wymiary gabarytowe dystrybutora:	
- długość	7420 mm
- szerokość	2240 mm
- wysokość	2365 mm
Ciężar całkowity w położeniu marszowym	10.100 kg

Cysterny do paliwa na podwoziu ZIS-150 i ZIS-151

Przeznaczenie: Służą do przewożenia paliwa. W warunkach polowych mogą być wykorzystane również do tankowania pojazdów mechanicznych.

Dane taktyczno-eksploatacyjne

Lp	Wyszczególnienie	Na podwoziu	
		ZIS-151	ZIS-150
1	Pojemność maksymalna	4000 l.	4000 l.
2	Pojemność użytkowa	3800 l.	3800 l.
3	Długość	7420 mm	6900 mm
4	Szerokość	2240 mm	2330 mm
5	Wysokość	2366 mm	2320 mm
6	Ciężar napełnionej cysterny	10100 kg	8500 kg

Przyczepa-cysterna samochodowa typu 309a o pojemności 3000 l.

Przeznaczenie: Służy do przewozu paliwa. Posiada urządzenie do współpracy z dystrybutorem paliwowym.

Dane taktyczno-eksploatacyjne

Pojemność użytkowa	2900 l.
Długość z dyszlem	5180 mm
Szerokość	1960 mm
Wysokość	2260 mm
Ciężar bez paliwa	2300 kg
Ciężar z paliwem	4600 kg

Cysterna do paliwa na podwoziu STAR 6 x 6

Przeznaczenie: Przeznaczona jest do przewozu, rozdziału oraz czasowego przechowywania paliwa. Może być wykorzystywana do tankowania pojazdów mechanicznych, przetłaczania paliwa. Taknkowanie samolotów jest niedozwolone ze względu na brak odpowiednich filtrów. Może współpracować z typowym dystrybutorem lotniczym.

Dane taktyczno-eksploatacyjne:

Pojemność użytkowa	4500 l.
Podwozie	STAR 6 x 6
Sredni czas napełniania zbiornika cysterny własną pompą	20 min.
Sredni czas opróżniania zbiornika cysterny własną pompą	30 min.

Sredni czas opróżniania zbiornika cysterny własną pompą z pominięciem filtru i przepływomierza	20 min.
Sredni czas grawitacyjnego opróżniania zbiornika	30 min.
Ładowność po drogach bitych	4100 l.
Ładowność w terenie	2500 l.
Wymiary gabarytowe cysterny:	
- długość	6500 mm
- szerokość	2240 mm
- wysokość	2470 mm
Ciężar cysterny bez paliwa	6000 kg.

Dystrybutor oleju na podwoziu "GAZ-51" lub "Lublin" o pojemności 850 l.

Przeznaczenie: Służy do napełniania olejem zimnym lub podgrzewanym instalacji olejowych samolotów w lecie i w zimie.

Dane taktyczno-techniczne:

Podwozie	GAZ-51 lub Lublin
Pojemność użytkowa zbiornika oleju	850 l.
Pompa zębata	1 szt
Możliwa wysokość zassania pompy	2 m
Wydajność instalacji rozdzielczej przy temperaturze oleju 65°C:	
- przez jeden wąż wydawania	110 l/min.
- przez dwa węże wydawania	145 l/min.
Ilość węży wydawania o długości 9 m Ø 25 mm	2 szt
Podgrzewacz benzynowy, płomieniowy o jednym wtryskiwaczu	
Pojemność zbiornika podgrzewacza	106 l.
Wysokość temperatury podgrzewania	100°C
Czas podgrzania 850 l.oleju od 20°C do 100°C	35 min.
Czas podgrzewania 200 l.oleju od 20°C do 100°C	20 min.
Pomiar poziomu /ilości/ oleju w zbiorniku prętem wyskalowanym.	
Prędkość podróżna pojazdu	40 km/h
Obsługa	2 ludzi

Wymiary gabarytowe dystrybutora:	
- długość	5500 mm
- szerokość	2260 mm
- wysokość	2160 mm
Ciężar dystrybutora w położeniu marszowym	4850 kg

Dystrybutor do wody i oleju na podwoziu ZIS-150

Przeznaczenie: Służy do napełniania instalacji olejowej i wodnej samolotów, podgrzanym i zimnym olejem lub wodą.

Dane taktyczno-techniczne:

Podwozie	ZIS-150
Pojemność zbiornika:	
- przedział olejowy	600 l.
- przedział wodny	960 l.
Pompa zębata do wody	1 szt
Pompa zębata do oleju	1 szt
Wydajność pompy olejowej przy temperaturze 25-30°C	140 l/min.
Wydajność pompy wodnej przy temperaturze 25-30°C	180 l/min.
Możliwa wysokość zassania pompy olejowej i wodnej	5 m
Czas nagrzania wody od 8°C do 100°C i oleju do 65°C	1 godz.
Czas nagrzania tylko wody od 8°C do 100°C	30 min
Podgrzewacz płoemiennicowy o trzech wtryskiwaczach	
Pojemność zbiornika benzyny, podgrzewacza	60 l.
Węże wydawania:	
- do oleju o długości 9 m Ø 25 mm	2 szt
- do wody o długości 9 m Ø 25 mm	2 szt
Węże ssące:	
- do oleju o długości 6 m Ø 38 mm	1 szt/2odc.a 3m/
- do wody o długości 6 m Ø 38 mm	1 szt/2odc.a 3m/
Pomiar wydanego oleju przy pomocy przepływomierza	
Obsługa	2 ludzi
Prędkość podróżna pojazdu	40 km/h
Wymiary gabarytowe dystrybutora:	

- długość 6600mm
- szerokość 2500 mm
- wysokość 2250 mm

Ciężar całkwoity pojazdu w położeniu marszowym 7100 kg

Opis szczegółowych czynności dystrybutora

Wszystkie niżej podane czynności dystrybutora można dokonywać dwoma sposobami: - przy pomocy pomp mechanicznych;
- przy pomocy pomp ręcznych.

O l e j

1. Napełnianie zbiornika olejowego.
2. Opróżnianie zbiornika olejowego przez filtr.
3. Opróżnianie zbiornika olejowego z pominięciem filtru.
4. Mieszanie oleju.
5. Przepompowywanie oleju z pominięciem zbiornika, przez fitr.
6. Przepompowywanie oleju z pominięciem zbiornika, bez filtru.
7. Sciąganie resztek oleju z węży.
8. Całkowite opróżnienie filtru do podstawionego naczynia.

W o d a

1. Napełnianie zbiornika wodą.
2. Opóżnianie zbiornika wody.
3. Mieszanie wody.
4. Przepompowywanie wody z pominięciem zbiornika.

b. SPRZET MAGAZYNOWY I LABORATORYJNY

Celem stworzenia odpowiednich możliwości przechowywania produktów mps w różnych warunkach bazowania lotnictwa, na wyposażeniu oddziałów zaopatrzenia znajdują się ruchome środki magazynowania i magazynowej dystrybucji. Do środków tych zalicza się:

- zbiorniki ruchome twarde typu ZR-2, ZR-15, ZR-10, ZR-25, ZR-50;
- zbiorniki ruchome miękkie typu ZM-4; ZM-25;
- motorowe pompy przetaczania;
- metalowy rurociąg polowy o długości 1000; 1500 i 4000 m.

Na wyposażeniu sekcji mps oddziału zaopatrzenia znajduje się jednocześnie laboratorium polowe PL-2.

Zbiornik ruchomy ZR-10

Zbiorniki ruchome wykonane są z blachy stalowej o grubości 4-5 mm. Występują dwa rodzaje zbiorników: zbiorniki z dnem wypukłym i zbiorniki z dnem płaskim. Włazy zbiorników stanowią otwory eliptyczne przykryte pokrywą włazową. Zbiorniki mogą być przewożone na samochodach, przyczepach samochodowych i platformach kolejowych. Do celów transportu zbiorniki posiadają odpowiednie uchwyty zamocowania.

Dane taktyczno-eksploatacyjne

lp	Wyszczególnienie	Zbiornik z dnem wypukłym	Zbiornik z dnem płaskim
1	Pojemność całkowita w litrach	11550	10 000
2	Długość zewnętrzna w mm	3000	2 890
3	Srednica zewnętrzna w mm	2230	2 150
4	Ciężar ogólny w kg	1204	1 480
5	Srednica włazu w mm	600x500	500x400
6	Grubość blachy zbiornika w mm	4	5

Zbiornik ruchomy miękki ZM-25

Zbiorniki ruchome miękkie ZM-25 przeznaczone są do okresowego przechowywania paliw szczególnie w warunkach polowych. Znajdują one zastosowanie w polowych składach mps wojsk lotniczych.

W porównaniu do zbiorników ruchomych twardych, charakteryzują się one następującymi czynnikami:

- małym ciężarem własnym;
- niewielką objętością zbiornika pustego w stanie zwiniętym;
- łatwym transportem i możliwością szybkiego przenoszenia go na inne miejsca składowania.

Wymagają one jednak szczególnej uwagi w czasie eksploatacji ze względu na tworzywo z którego są wykonane.

Dane techniczne:

Pojemność	około 25 m^3
Długość zbiornika pustego	około 12 m
Szerokość zbiornika pustego	około 5,0 m
Wysokość po napełnieniu	około 0,7 m
Ciężar zbiornika pustego	około 220 kg
Grubość ścianki powłoki	2,2 mm
Pęcznienie wykładziny wewnętrznej	10%
Dopuszczalne nadciśnienie do	0,1 atm
Wymiary zbiornika po zwinięciu:	
- średnica	około 0,6 m
- długość	około 3,0 m

Kontrukcja zbiornika

Zbiornik miękki ZM-25 wykonany jest z tlaniny stilonowej pokrytej obustronnie warstwą gumy odpornej na działania produktów naftowych. Zbiornik posiada wmontowane dwie końcówki metalowe, z których jedna służy do napełniania i opróżniania zbiornika przez wąż o przekroju Ø 75 mm, druga zaś stanowi zawór odpowietrzający jak również daje możliwość napełniania lub pobierania paliwa ze zbiornika przy pomocy węża ssącego Ø 50 mm, cysterny paliwowej ZIŁ-150 lub ZIŁ-151. Napełnianie i opróżnianie zbiornika może odbywać się poprzez motorową pompę cysterny.

Transport

W czasie transportu lub przenoszenia, zbiorniki powinny być w stanie zwiniętym w rulon, przy czym zwinięcie powinno być dokonane równolegle do krótszego boku zbiornika. Po zwinięciu zbiornik umieszcza się w brezentowym pokrowcu. Do załadowania lub wyładowania zbiornika ze środków transportowych potrzebnych jest 6-8 ludzi, którzy na barkach przenoszą zbiornik na określone miejsce. Zabronione jest przesuwanie zbiornika po ziemi.

Rozwijanie zbiornika

Zbiorniki mogą być rozwijane na terenie płaskim lub w specjalnym wykopie, pojedynczo lub w grupach. Na odległości 1 m od krawędzi zbiornika powinno być wykonane obwałowanie.

Miejsce na którym spoczywa zbiornik musi być wyrównane i oczyszczone z ostrych przedmiotów. Po rozłożeniu zbiornika nie wolno go przesuwać.

Napełnianie zbiornika

Napełnianie zbiornika przeprowadza się przy pomocy pompy motorowej i węży o Ø 75 mm, każdy zbiornik osobno lub przez podłączenie kilku zbiorników do rurociągu. Zespół zbiorników połączony rurociągiem może pracować przez cały czas eksploatacji w określonym miejscu.

Zbiorniki należy napełniać stopniowo, obserwując stan płaszcza zbiornika. Maksymalne napełnienie sprawdza się ugniataniem płaszcza zbiornika ręką. Wgnioty płaszcza pod ręką powinny być niewielkie. Wysokość napełnienia zbiornika nie powinna przekraczać 0,7-0,8 m.

W zbiornikach gumowych czas przechowywania paliwa P-2 nie powinien przekraczać 1 miesiąca, benzyn motorowych 8 m-cy, oleju napędowego nie ogranicza się. Przekroczenie czasu przechowywania powoduje w paliwach wzrost ilości smół faktycznych, pochodzących od katalicznego oddziaływania gumy. Bardzo ważnym czynnikiem w czasie eksploatacji zbiornika, jest niedopuszczenie do powstawania nadmiernej ilości par paliwa. Pary paliwa można likwidować przez otwarcie zaworu odpowietrzającego oraz chronienie zbiorników przed działaniem promieni słonecznych.

Opróżnianie zbiornika

Opróżnianie zbiornika odbywa się przy pomocy pompy motorowej podłączonej do końcówki wlewowej. Końcówka odpowietrzająca powinna być wtedy zagłuszona. Wysysanie paliwa przez pompę może przebiegać prawie do ostatnich litrów w zbiorniku, jednak w tym wypadku zbiornik pod koniec opróżniania należy stopniowo zwijać dając możność pompie łatwiejszego zasysania. Resztki paliwa można usunąć pompą ręczną B-5.

Zwijanie zbiornika

Przed rozpoczęciem zwijania zbiornika, należy odłączyć węże, zdjąć łączniki końcówek, wykręcić końcówkę rurową z zaworem i dokładnie rozwinąć zbiornik. Następnie, należy zamknąć

końcówkę wlewu, pozostawiając końcówkę odpowietrzającą w stanie otwartym, Powłokę zbiornika należy oczyścić z brudu. Zwijanie zbiornika prowadzi się kolejno od jednego końca do połowy w następnie od drugiego końca. Zwijanie musi być równe i dokładne. W czasie zwijania końcówka odpowietrzającą musi być otwarta. W końcowej fazie zwijania, gdy obydwie połowy zbiornika zostały zwinięte, należy zamknąć końcówkę odpowiedtrzającą i nałożyć jeden rulon na drugi oraz wciągnąć pokrowiec. W ten sposób zbiornik przygotowany jest do transportu.

Motorowa pompa do benzyny MPB-"HEFA"

Motorowa pompa do benzyny przeznaczona jest do przepompowywania paliwa w polowych warunkach składowych, między pojemnościami składu a środkami dowozu. Pompa umieszczona jest na podwoziu kołowym pozwalającym na przyczepienie jej do pojazdów mechanicznych w czasie przebazowania.

Dane taktyczno-eksploatacyjne:

Wydajność praktyczna	400 l/min.
Maksymalna manometryczna wysokość tłoczenia	25 m
Maksymalna manometryczna wysokość ssania	7 m
Srednica węży	80 mm

Metalowy rurociąg polowy

Metalowy rurociąg polowy przeznaczony jest do ułatwienia dostarczania paliwa z bocznic kolejowych do składów lub też ze składów zaopatrywanej jednostki na stoiska samolotów, tak w warunkach stałych jak i polowych.
Stanowi on system przewodów wykonanych z rur stalowych, /aluminiowych/ połączonych łącznikami i zaopatrzony jest w specjalną armaturę.

Przy użyciu rurociągu można dokonywać:

- jednoczesne opróżnianie cystern kolejowych i wydawanie mps odbiorcom;
- dostarczanie mps przez przeszkody wodne i inne przeszkody naturalne;
- rozmieszczenie magazynów mps w pewnej odległości od trudnych do zamaskowania bocznic kolejowych;

- jednoczesne przepompowywanie kilku rodzajów materiałów pędnych po trzech niezależnych liniach o długości 400-500 m każda.

Metalowy rurociąg polowy składa się w następujących zasadniczych elementów:

- rur stalowych o długości po 2 i 6 m i średnicy wewnętrznej 75 mm, o ogólnej długości po zmontowaniu 1500 m;
- łączników typu "Wiktolik";
- pierścieni gumowych uszczelniających z łącznikami;
- czwórników i trójników rozgałęzień;
- kolanek o odgałęzieniu 45°;
- węży gumowych, kranow zlewczych, zaworów i innych drobnych elementów.

Dane techniczno-eksploatacyjne:

Wydajność przy użyciu motorowej pompy "HEFA"	200-250 l/min.
Wydajność przy użyciu samochodowej pompy typu BSP-PD-10	250-300 l/min.
Ciężar rurociągu oraz z opakowaniem	21-22 tony
Czas rozwinięcia przy obsłudze 10 ludzi	8-9 godz.
Czas zwinięcia przy obsłudze 10 ludzi i 3 samochodów 3,5 tonowych	8 godz.

Zwiększenie ilości ludzi i samochodów do przewożenia elementów rurociągu znacznie skraca czas montażu i demontażu.

Do przewozu metalowego rurociągu polowego potrzeba 8 samochodów 3,5 tonowych.

Laboratorium polowe PL-2

Laboratorium polowe PL-2 jest zestawem, przy pomocy którego można dokonywać badania jakości paliw, smarów i płynów specjalnych w warunkach polowych, zgodnie z instrukcją dla tego typu prac.

Cała aparatura laboratorium polowego oraz potrzebne odczynniki, znajdują się w specjalnej funkcjonalnej skrzyni o wymiarach:

a/ w stanie złożonym;

- długość 726 mm;
- szerokość 560 mm;
- wysokość 760 mm;

b/ w stanie rozłożonym do pracy:

- długość 1400 mm;
- szerokość 600 mm;
- wysokość 1000 mm.

Ciężar całkowity kompletu PL-2 wynosi 111 kg;
Czas rozwinięcia laboratorium 90 min.
Czas zwinięcia laboratorium 45 min.

Pozostały sprzęt pomocniczy

Niezależnie od opisanego sprzętu zasadniczego służby mps, w oddziałach zaopatrzenia znajduje się dość szeroki asortyment sprzętu pomocniczego. Do sprzętu tego zalicza się różnego rodzaju drobną tarę jak beczki, kanistry, wiadra, bańki, łejki, kotły itd. oraz urządzenia ręczne przenośne, ułatwiające wykonywanie całego szeregu czynności związanych z eksploatacją sprzętu ruchomego i prac pomocniczych w codziennej działalności gospodarczej.

Praktycznie biorąc, oddział zaopatrzenia posiada na swoim wyposażeniu sprzęt pomocniczy określony tabelą należności. Tego rodzaju sprzęt może być wykorzystywany nie tylko przez oddział zaopatrywania ale równocześnie może być wydawany jednostkom zaopatrywanym w zależności od potrzeb. Ilość i rodzaj sprzętu zależny jest od typu jednostki i obsługiwanego sprzętu bojowego. Sprzęt i urządzenia mps mogą obejmować:

1. Zbiorniki typowe ruchome ZR-2 Ø 958 mm dł. 2000 mm ciężar 2335 kg.
2. Zbiorniki typowe ruchome ZR-10 Ø 2230 mm dł. 3000 mm ciężar 1204 kg.
3. Zbiorniki typowe ruchome ZR-15 Ø 1908 mm dł. 5600 mm ciężar 1750 kg.
4. Zbiorniki typowe ruchome ZR-25 Ø 2210 mm dł. 6692 mm ciężar 2590 kg
5. Zbiorniki typowe ruchome ZR-50 Ø 2610 mm dł. 9992 mm ciężar 4258 kg.
6. Beczki typowe ocynkowane 200 l. "MON" i "W"
7. Beczki typowe czarne 200 l. "MON" i "W"
8. Beczki lakierowane 200 l. "W"
9. Beczki stalowe do płynu etylowego 200 l.

10. Beczki stalowe do płynu etylowego 100 l.
11. Beczki blaszane o różnych pojemnościach.
12. Beczki drewniane 100 l. /smarowe/
13. Beczki drewniane 200 l.
14. Beczki drewniane 50 l. /smarowe/
15 Beczki drewniane 25 l. /smarowe/
16. Bańki ocynkowane 5 l. "MON" i "W"
17. Bańki ocynkowane 20 l. "MON" i "W".
18. Bańki blaszane 5 l. "MPS".
19. Kanistry 20 l. "W"
20. Wiadra pomiarowe 5 l. "MON" i "W"
21. Wiadra pomiarowe 15 l. "MON" i "W"
22. Lejki do paliwa "MON" i "W"
23. Lejki do oleju "MON" i "W"
24. Lejki do kanistrów
25. Pompy ręczne skrzydełkowe nr 2
26. Pompy ręczne skrzydełkowe nr 3
27. Pompy ręczne skrzydełkowe na stojaku nr 5
28. Pompy ręczne skrzydełkowe bez stojaka nr 5
29. Pompy ręczne skrzydełkowe na wózku nr 7
30 Pompy ręczne skrzydełkowe bez wózka nr 7
31. Pompy motorowe benzynowe MPB-80a
32. Pompy motorowe benzynowe WS-65
33. Pompy motorowe benzynowe MPB "HEFA" z silnikiem CW.
34. Pompy motorowe benzynowe MPB "HEFA" TATRA-910
35. Pompy motorowe olejowe MP "HEFA"
36. Pompy motorowe olejowe RK-80
37. Aparat do olejów WIME-1
38. Aparat do olejów WIME-2
39. Aparat do olejów Briggsa MC
40. Prasy filtracyjne
41. Laboratorium polowe PL-2
42. Podgrzewacze do olejów
43. Ruchomy kocioł parowy
44. Filtry przewożone na przyczepach
45. Podnośniki do beczek
46. Niezabudowane dystrybutory paliwowe "HEFA" o napędzie ręcznym.

47. Niezabudowane dystrybutory paliwowe "HEFA" o napędzie elektrycznym.
48. Stacja paliwowa z dystryb."HEFA" o napędzie ręcznym.
49. Stacja paliwowa z dystryb."HEFA" o napędzie elektrycznym.
50. Rurociągi polowe o długości 1000 m
51. Rurociągi polowe o długości 1500 m
52. Rurociągi polowe o długości 4000 m
53. Pistolety wydawania paliwa.
54. Narzędzia i sprzęt naprawkowy.
55. Przepływomierze "HEFA" D-600 niezabudowane
56. Sprężarki
57. Ubrania ochronne.
58. Kambinezony impregnowane
59. Rękawice gumowe
60. Fartuchy
61. Buty gumowe
62. Plombownice
63. Przyczepy do przewozu zbiorników
64. Odstojniki do olejów
65. Bandaże zaciskowe Ø 38; 50 i 75 mm
66. Skrzynie drewniane typu I i II
67. Mieszalniki "HEFA"
68. Lina stalowa
69. Piła motorowa
70. Elektrostacje PDES-30.

C. ZESTAWIENIE DANYCH TAKTYCZNO-TECHNICZNYCH SPRZETU SŁUŻBY MPS

Nazwa sprzętu	Pojemn. maks. w l.	Pojemn. użytk	Wydajn. pomp w l/min	Ilość węży poł. paliw	Ilość węży wyd. pal.	Wys. zas. pom. m.	Prędk. podr. poj. w km/h	Obsługa	Cięż. całk w poł. marsz	Dług. w mm	Szer. w mm	Wysok. w mm	.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Dystrybutor paliw.SKODA 706 R	7000	-	400	1	2	6	40	2	12250	8285	2500	2700	
Dystrybutor paliw.ZIS-150 1949r	4000	-	1w. 240 2w. 300	1	2	5	40	2	8500	6900	2330	2320	
Dystrybutor paliw.ZIS-150 1953	4000	-	1w. 240 2w. 300	1/3 odc.	2	5	40	2	8500	6900	2330	2320	
Dystrybutor paliw.ZIS-151	4000	-	1w. 240 2w. 300	1/3 odc.	2	5	40	2	10100	7420	2240	2365	
Cysterna paliw.ZIS-150	4000	3800	-	-	-	-	-	-	8500	6900	2330	2320	
Cysterna paliw.ZIS-151	4000	3800	-	-	-	-	-	-	10100	7420	2240	2366	
Przyczepa cyst.sam. typ 309a	3000	2900	-	-	-	-	-	-	4600	5180	1960	2260	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Dystrybutor do oleju GAZ-51 lub LUBLIN	850		1w.110 2w.145	1	2	2	40	2	4850	5500	2260	2160	
Dystrybutor do wody i oleju ZIS-150	0.600 W.960		0.140 W.180	1 1	2 2	5 5	40	2	7100	6600	2500	2250	
Zbiornik ruchomy ZR-10	10000								1480	2890	Ø 2150	Ø 2150	
Zbiornik ruchomy miękki ZM-25	25000								220	po zwinięciu 3,0m Ø 0,6 m		-	
Motorowa pompa benzynowa MPB "HEFA"			400			7			przyczepa jednoosiowa				
Metalowy rurociąg polowy 1500 m			200-300					10	21-22t 8 samochodów 3 t.				Montaż 8-9 godz.
Laboratorium PL-2									111	726	560	760	
Sprzęt pomocn.i tara				Ilość transportu w zależności od potrzeb									
Cysterna do paliwa STAR 6 x 6	4500						50	2	6000 kg bez pal.	6500	2240	2470	

II.a. RUCHOME SRODKI ROZRUCHU SILNIKOW LOTNICZYCH I DYSTRYBUCJI TLENU LOTNICZEGO W SŁUŻBIE ELEKTROGAZOWEJ

Agregat elektryczny typu APA-2M

Przeznaczenie: Agregat przeznaczony jest do dokonywania rozruchu silników lotniczych oraz zasilania instalacji elektryczno-radiowej w czasie przygotowywania samolotów do lotu. APA-2M zabudowany jest na samochodzie ZIS-150. Elementem siłowym agregatu jest prądnica elektryczna, napędzana silnikiem spalinowym. Wytwarzany prąd po uprzednim ukształtowaniu podawany jest przez specjalną końcówkę do instalacji elektrycznej samolotów. Ilość zapuszczeń silników lotniczych oraz możliwość korzystania z siły przy pracach technicznych jest praktycznie nieograniczona. Posiada zastosowanie w lotnictwie bombowym.

Dane taktyczno-techniczne

Podwozie	ZIS-150
Prędkość podróżna pojazdu	50 km/godz.
Obsługa	1 kierowca-elektr.
Ciężar całkowity wraz z samochodem	6000 kg.
Zużycie paliwa przez silnik w czasie pracy agregatu	16,5 l/godz.
Długość pojazdu	6720 mm.
Szerokość pojazdu	2385 mm.
Wysokość pojazdu	2210 mm.

Czas przygotowania agregatu do pracy 10 min.

Agregat elektryczny typu APA-3MP

Przeznaczenie: Agregat przeznaczony jest do rozruchu silników i zasilania instalacji elektryczno-radiowej w czasie przygotowywania samolotów do lotu - typu AN-8; AN-10; AN-12 i Ił-18. Konstrukcja i praca podobna do poprzedniego.

Dane taktyczno-techniczne:

Podwozie	ZIŁ-164A
Prędkość podróżna pojazdu	70 km/godz.
Obsługa	2 ludzi
Ciężar całkowity wraz z samochodem	6350 kg
Zużycie paliwa przez silnik w czasie pracy agregatu	16,5 l/godz.
Długość pojazdu	6700 mm
Szerokość pojazdu	2470 mm
Wysokość pojazdu	2200 mm
Czas przygotowania agregatu do pracy	10 min.

Agregat elektryczny typu APA-4

Przeznaczenie: Agregat przeznaczony jest do rozruchu silników lotniczych na zakresach 24V; 24/48V i 70V oraz posiada odpowiednie końcówki typów: SzRAP-500; SzRA-800 10 WK; SzRA-250 MŁK przy pracy przez skrzynkę KAP-6. Ponadto prócz dokonywania rozruchów silników może zasilać urządzenia prądem stałym o napięciu 28,5 V oraz prądem zmiennym 115V, 400-900 Hz przez końcówkę SzRA-200.

Rozrusznik może dokonywać rozruchu wszystkich samolotów a w szczególności MiG-21 /wszystkich serii/, SU-7b, Ił-18, AN-24, AN-12 itd.

Dane taktyczno-techniczne:

Podwozie	URAŁ-375
Prędkość podróżna pojazdu	75 km/godz.
Obsługa	1 kier.-elektr.
Ciężar całkowity wraz z samochodem	10430 kg.
Zużycie paliwa przez silnik w czasie pracy agregatu /max/	27,5 l/godz.
Długość urządzenia	2480 mm
Wysokość urządzenia	2740 mm
Czas przygotowania agregatu do pracy	15 min.

Agregat elektryczny typu APA-35-2M

Przeznaczenie: Agregat przeznaczony jest do rozruchu urządzeń specjalnych, prądem stałym z dwóch punktów o napięciu po 28,5 V każdy oraz na napięcie 70 V przy utrzymaniu natężenia prądu do 1000 A oraz na prąd zmienny jednofazowy o napięciu 115 V i częstotliwości 400 Hz.

Zestaw urządzeń

Prądnica prądu staągego PR-600 x 2.
Silnik napędowy JAZ-204 G.
Tablica przyrządów kontrolnych prądnicy.
Urządzenie rozdzielcze energii elektrycznej.
Tablica przyrządów kontrolnych silnika napędzającego prędnicę.
Kable prądu stałego.
Kable prądu zmiennego.
Przetwornica PO-6000.
Akumulatory 12 ASA-145-3 szt.
Komplet części zamiennych i narzędzi pomocniczych.

Dane taktyczno-techniczne

Podwozie	ZIŁ-164
Prędkość podróżna pojazdu	75 km/godz.
Obsługa	1 kier.-elektr.
Ciężar całkowity wraz z samochodem	8000 kg.
Zużycie paliwa przez silnik w czasie pracy agregatu	23 l/godz.
Długość pojazdu	6700 mm
Szerokość pojazdu	2450 mm
Wysokość pojazdu	2200 mm
Czas przygotowania agregatu do pracy	15 min.

Wózki startowe typu ST-2M i ST-5M

Przeznaczenie: Wózki startowe służą do tych samych celów co agregaty zabudowane na podwoziach samochodowych. Jednak ich możliwości są ograniczone tak pod względem ruchu po lotnisku jak też w zasilaniu instalacji samolotowych. Konstrukcja wózka jest typu lekkiego, trójkołowa.

Elementem zasilającym są cztery akumulatory o napięciu 24V każdy połączone ze sobą równolegle. Wózek można przetaczać ręcznie lub też holować pojazdem mechanicznym z ograniczoną prędkością. Wymagają częstego ładowania akumulatorów. Są jednak bardzo wygodne przy pracach na pojedynczym samolocie.

Dane techniczno-eksploatacyjne:

Ogólna możliwa ilość rozruchów silników lotniczych	- w zimie 5 krotnie - w lecie 12 krotnie
Czas pracy skrzynki przy rozruchu	30 sek ± 3
Dopuszczalna prędkość poruszania się	15 km/h
Ciężar całkowity	440 kg
Długość	2320 mm
Szerokość	1240 mm
Wysokość	865 mm
Obsługa	1 człowiek

URZADZENIA DO PRZTŁACZANIA I DOŁADOWYWANIA TLENU

Najprostszym sposobem doładowywania tlenu do instalacji samolotowych jest samoczynne przejście tlenu z butli lotniskowej o dużym ciśnieniu do butli samolotowej, aż do odpowiedniego wyrównania się ciśnienia. Tego rodzaju ładowanie tlenu jest bardzo niewygodne i nieekonomiczne. Sposób ten może być stosowany jedynie w wypadkach awaryjnych. W celu usprawnienia tych czynności jak również zmniejszenia czasu trwania napełnienia, oddziały zaopatrzenia posiadają specjalne urządzenia do przetłaczania tlenu medycznego. Do urządzeń tych należą:

Dystrybutor tlenowy typu AKZS-40 i AKZS-75

Przeznaczenie: Oba dystrybutory służą do napełniania pokładowych butli tlenowych samolotu, tlenem lotniczym. Dystrybutor AKZS-40 posiada baterię butli transportowych w ilości 15 sztuk po 40 l. każda oraz pompę tłoczącą typu KN-40, baterię osuszającą tlen przy pomocy żelu krzemowego i tablicę rozdzielczą z reduktorami i manometrami.

Dystrybutor AKZS-75 posiada 15 szt.butli transportowych po 50 l każda, pompę tłoczącą dwucylindrową typu KP-75. Pozostałe elementy są podobne jak w AKZS-40.
Tak w jednym, jak i w drugim dystrybutorze pompy tlenowe biorą napęd od silnika samochodowego poprzez skrzynkę odbioru mocy, wał kardana i reduktor.

Dane techniczno-eksploatacyjne:	AKZS-40	AKZS-75
Podwozie	ZIS-150	ZIŁ-164
Prędkość podróżna pojazdu	40 km/h do	50 km/h
Obsługa	2 ludzi	2 ludzi
Ciężar całkowity wraz z samochodem	6600 kg	6450 kg
Wydajność pompy tlenowej	40 m^3/h	75 m^3/h
Maksymalny jednorazowy czas pracy pompy	do 2 godz	do 2 godz.
Ciśnienie robocze dystrybutora	150 atm	165 atm
Zapas tlenu w butlach dystrybutora:		
- pełny	90 m^3	112,5 m^3
- roboczy	72 m^3	100 m^3
Długość	6700 mm	6900 mm
Szerokość	2350 mm	1765 mm
Wysokość	2765 mm	2350 mm

Czynności wykonywane przez dystrybutor tlenowy AKZS-40 i AKZS-75

1. Może załadować butle dystrybutora z butli transportowych lub stacji tlenowej.
2. Może załadować butle samolotowe.
3. Może przepompowywać tlen z I grupy butli do II.
4. Może ładować tlen z jednego zbiornika do drugiego z pominięciem dystrybutora.
5. Może ładować tlen pod ciśnieniem 150-165 atm.
6. Może ładować butle małolitrażowe podłączone do tablicy sterowania.

Pompy tlenowe KN-2 i KN-3

Przeznaczenie: Używane są jako środki awaryjne do przetłaczania i ładowania tlenu z butli lotniskowych 40l do butli samolotowych. Pompa KN-2 przystosowana jest do ręcznego ładowania a pompą KN-3 napędzana jest elektrycznie. Wydajność obu pomp wynosi około 5,4 m^3/h. Ciężar pompy KN-3 - 105 kg. Obsługa 2 ludzi.

SPRĘŻARKI POWIETRZNE

W celu zabezpieczenia dużego zapotrzebowania na sprężone powietrze w oddziałach lotniczych do celów eksploatacji samolotów oraz prac remontowych, na wyposażeniu oddziałów zaopatrzenia znajdują się dwa typy sprężarek powietrznych a mianowicie: FLO; i AKS-8. Wszystkie z wymienionych sprężarek zabudowane są na przyczepach dwuosiowych czterokołowych, przystosowanych do holowania za pojazdem mechanicznym. Dane techniczno-eksploatacyjne każdej z nich przedstawiają się następująco:

Sprężarka FLO

Jest sprężarką wysokociśnieniową, trzystopniową o stopniach sprężania 4,5-32-150 atm. Napędzana jest silnikiem spalinowym typu "S-42", który wraz ze sprężarką tworzy jeden agregat chłodzony wodą. Przyczepa sprężarki posiada wymiary:

Długość	4985 mm
Szerokość	1915 mm
Wysokość	1900 mm
Ciężar całkowity	3100 kg
Prędkość maksymalna	50 km/h
Wydajność sprężarki	54 m^3/h ± 10%
Obsługa	2 ludzi
Zużycie paliwa przez silnik	23 l/h

Sprężarka AKS-8

Jest sprężarką wysokociśnieniową, czterostopniową o stopniach sprężania 3-16-64-230 atm. Robocze ciśnienie 150 atm do napełniania butli uzyskuje się przez reduktor. Napędzana jest przez silnik spalinowy wysokoprężny typu "Jaz-204". Sprężarka posiada specjalną baterię osuszającą powietrza za pomocą żelu krzemowego. Chłodzenie sprężarki powietrzem. Przyczepa sprężarki posiada wymiary:

Długość	4850 mm
Szerokość	1910 mm
Wysokość	2220 mm
Ciężar całkowity	4200 kg
Prędkość maksymalna	50 km/h
Wydajność sprężarki	115 m^3/h
Obsługa	2 ludzi.

Dystrybutor powietrzny

Dystrybutor powietrzny służy do ładowania samolotowych butli powietrznych. W celu ułatwienia pracy przy ładowaniu samolotów /szczególnie w warunkach polowych, kiedy są one rozśrodkowane na lotnisku/ zapas sprężonego powietrza zgromadzony jest na samochodzie. Samochód przeznaczony do dystrybucji powietrza może być rozwiązany w dwojaki sposób:

1. Bateria butli powietrznych i tablica sterownicza zamocowana jest na stałe.
2. Bateria butli powietrznych i tablica sterownicza jest przenośna i może być zdejmowana dla wyzyskania samochodu do innych celów transportowych.

Na dystrybutor powietrzny przeznacza się samochód ciężarowy, kryty brezentem.

Bateria butli powietrznych składa się z 15 sztuk po 50 l każda, ułożonych w trzech poziomach po 5 sztuk. Całość obudowana jest specjalnym stojakiem umożliwiającym wygodny transport oraz ewentualną wymianę butli. Butle między sobą połączone są przewodami twardymi i podłączone do tablicy sterowniczej z kranami i manometrami. Całość baterii rozwiązana jest tak, ażeby można było dokonywać pobieranie lub ładowanie powietrza, sekcjami. Ciśnienie robocze dystrybutora powietrznego 150 atm. Zasada tankowania - samoczynny przepływ powietrza.

POLOWE STACJE WYTWARZANIA TLENU

W celu zabezpieczenia potrzeb tlenu medycznego w oddziałach lotniczych poszczególne związki taktyczne otrzymują w przydziale polowe stacje wytwarzania tlenu. Obecnie w każdym związku operacyjnym znajduje się dwie stacje. Za właściwe zaopatrzenie w tlen odpowiada szef wydziału służby elektrogazowej związku. W wojskach lotniczych występuje trzy typy stacji wytwarzania tlenu:

- stacja AK-12 M;
- stacja AKDS-30A.
- stacja AKDS-70 /wejdzie na wyposażenie/.

Stacja wytwarzania tlenu AK-12M

Przeznaczenie: Stacja wytwarzania tlenu AK-12M przeznaczona jest do samodzielnego wytwarzania tlenu dla celów lotniczych, szczególnie w warunkach polowych. Wytworzony przez stację tlen rozdzielczy jest na podległe oddziały lotnicze związku taktycznego, według rozdzielnika szefa służby elektrogazowej. Po dokonaniu rozruchu stacja pracuje cyklicznie. Pojedynczy cykl trwa 8 dni. Stacja produkuje ciekły tlen, który jest następnie gazyfikowany.

Stacja wytwarzania tlenu AK-12 M zabudowana jest na 3 samochodach typu ZIS-150. Pierwszy samochód obejmuje urządzenia siłowe, drugi, urządzenia technologiczne, trzeci urządzenia narzędzia i obsługę.

Elementy urządzeń siłowych:

1. 4 stopniowa, 4 cylindrowa sprężarka powietrza.
2. Zespoły chłodnic powietrza /po każdym stopniu sprężania/.
3. Wieża ługowa wypełniona wodnym roztworem wodoro-tlenku sodu, służąca do oczyszczania powietrza z CO_2.
4. Zespół odstojników wilgoci oraz układ chłodzący sprężarkę i chłodnicę powietrza.
5. Przyrządy kontrolujące pracę zespołów.

Elementy urządzeń technologicznych

1. Bateria osuszająca, wypełniona sodą żrącą w kawałkach.
2. Aparat rektryfikacyjny składający się z:
   a/ 2 stopniowej kolumny rektyfikacyjnej.
   b/ 2 wymienników ciepła.
3. Rozprężacz.
4. Gazyfikator
5. Rampa wydawania
6. Instalacja służąca do odmrażania aparatu.

Dane techniczno-eksploatacyjne

Wydajność tlenu ciekłego	12 l/h
Wydajność tlenu gazowego	9,48 m^3/h
Ilość butli transportowych	36/dobę
Czas jednej kampanii	7-8 dni
Czystość otrzymywanego tlenu powyżej	99%
Ciśnienie robocze	200 atm.
Czas przygotowania stacji do pracy	8 h
Czas startu do ukazania się tlenu	3,5 h
Prędkość poruszania się	40 km/h
Ciężar poszczególnych samochodów	6750,7500 i 6750 kg
Konstrukcja pokrycia, brezentowa.	
Obsługa stacji	13 ludzi
Gabaryty samochodów jednakowe:	
długość	6480 mm
szerokość	2310 mm
wysokość	3280 mm

Napęd sprężarki mieszany spalinowo-elektryczny.
Zapotrzebowanie mocy 53 KW.

Stacja wytwarzania tlenu AKSD-30A

Przeznaczenie: Jak u stacji poprzedniej.

Stacja wytwarzania tlenu AKDS-30A zabudowana jest na dwóch samochodach typu MAZ-200. Oprócz tego stacja posiada pomocniczy samochód ZIŁ-164 z brezentowym pokryciem, do przewożenia urządzeń pomocniczych. Stacja może być zasilana z sieci elektrycznej lub od silnika spalinowego Diesla.
Samochód pierwszy: - siłowy obejmuje urządzenia do sprężania powietrza atmosferycznego, z którego produkuje się tlen lub azot w samochodzie technologicznym.
Samochód drugi: - technologiczny obejmuje urządzenia specjalne przeznaczone do oczyszczania powietrza z dwutlenku węgla, do jego osuszania i rozprężania oraz w końcowym efekcie do otrzymywania z niego ciekłego i gazowego tlenu lotniczego oraz gazowego azotu.
Samochód trzeci: - pomocniczy obejmuje narzędzia, materiały rozchodowe, przewody, zbiorniki na paliwo i olej, pompy, naczynia na ciekły tlen i azot itp.

Dane techniczno-eksploatacyjne:

Wydajność ciekłego tlenu i azotu	33-36 kg/h
Wydajność gazowego tlenu i azotu	36-40 m^3/h
Czystość otrzymywanego tlenu	99,3-99,8%
Czystość otrzymywanego azotu	99,5%
Ciśnienie produkowanego tlenu i azotu	150-220 atm.
Czas startu do ukazania się tlenu i azotu	4-6 h
Czas przygotowania stacji do pracy	do 4 h
Zapotrzebowanie mocy	90-110 KWh
Czas nieprzerwanej pracy stacji nie mniej	10 dób
Prędkość poruszania się	50 km/h
Gabaryty samochodu siłowego i technologicznego:	
- wysokość	3420 mm
- długość	7900 mm
- szerokość	2650 mm
Ciężar w marszu:	
- samochodu siłowego	13700 kg
- samochodu technolog.	12700 kg
- samochodu pomocniczego	6750 kg
Minimalny teren potrzebny dla rozwinięcia stacji do pracy	20 x 30 m.

ZBIORNIKI DO CIEKŁEGO TLENU

Zbiornik ciekłego tlenu /azotu/ TRŻK-2U

Przeznaczenie: Zbiornik na ciekły tlen /azot/ służy do:

- napełniania ciekłym tlenem instalacji pokładowych samolotów itp.;
- przechowywania ciekłego tlenu;
- przewożenia ciekłego tlenu /azotu/ drogą naziemną i powietrzną;
- przewożenie ciekłego tlenu /azotu/ do zgazowywania go na lotniskach.

Instalacje samolotowe napełnia się ciekłym tlenem ze zbiornika TRŻK-2U pod ciśnieniem do 2 atm.

Charakterystyka techniczna

1. Pojemność wodna zbiornika 1150 l.
2. Maksymalne ciśnienie robocze w zbiorniku 2 kg/cm^2
3. Maksymalna ilość ciekłego tlenu wlewanego do zbiornika 1250 kg
4. Ciężar próżnego zbiornika 1100±20 kg
5. Wymiary zewnętrzne zbiornika:
   - długość 2515±10 mm
   - szerokość 1275 mm
   - wysokość 1430 mm
6. Ilość ciekłego tlenu parującego ze zbiornika podczas przewożenia /w temp. +20°/.
   a/ samochodem nie więcej niż 1,6 kg/h
   b/ samolotem nie więcej niż 0,75 kg/h
7. Ilość ciekłego tlenu parującego ze zbiornika podczas przechowywania /w temp. ±20°/ nie więcej niż 0,75 kg/h
8. Typ izolacji - próżniowo-proszkowa.
9. Czas napełniania zbiornika ciekłym tlenem /przy ciśnieniu 0,7 kg/cm^2/
   a/ chłodnego nie dłużej niż 12 min;
   b/ ciepłego nie dłużej niż 15 min.
10. Czas wzrostu ciśnienia w zbiorniku do 20 atm przy ilości tlenu:
    a/ 90% roboczej pojemności nie dłużej niż 2 min;
    b/ 50% roboczej pojemności nie dłużej niż 5 min.
11. Maksymalne przechylenie zbiornika, przy którym tlen się jeszcze nie wylewa:
    a/ podłużne ± 30°;
    b/ poprzeczne ± 45°

Gazyfikator ciekłego tlenu UGZK-1M

Przeznaczenie: Urządzenie przeznaczone jest do zamiany tlenu ciekłego na gazowy i do napełniania butli małolitrażowych oraz transportowych do ciśnienia 165 kg/cm^2.

Charakterystyka techniczna:

1. Maksymalne ciśnienie napełniania butli 165 kg/cm^2.
2. Wydajność urządzenia 10 butli /40 l./ w ciągu 1 godz.
3. Ogólna moc pobierana przez urządzenie podczas zgazowywania tlenu 13.9 KW.
   W tym przez:
   - pompę 1,7 KW;
   - odparowywacz 12,0 KW;
   - oświetlenie 0,2 KW.
4. Zródło energii - trójfazowy prąd zmienny o napięciu 220/380 V.
5. Temperatura tlenu wypływającego z odparowywacza +20–45°C.
6. Temperatura wody w odparowywaczu podczas pracy +50–80°C.
7. Pojemność wodna odparowywacza 37 ± 0,5 l.
8. Obciążenie cieplne odparowywacza 9300 kcal/h
9. Ciśnienie robocze w wężownicy odparowywacza nie większe niż 165 kg/cm^2.
10. Wymiary zewnętrzne urządzenia:
    - długość 2140 mm;
    - szerokość 852 mm;
    - wysokość 1135 mm.
11. Ciężar urządzenia 575 ± 5 kg.
12. Wymiary powierzchni roboczej 5 x 5 m.
13. Maksymalna wysokość urządzenia 1,4 m.
14. Obsługa 2 ludzi.

Dystrybutor dwutlenku węgla typu AUZS-2M

Przeznaczenie: Dystrybutor dwutlenku węgla typu AUZS-2M służy do napełniania dwutlenkiem węgla butli i instalacji samolotowych. Może on napełniać instalacje i butle bezwodnikiem kwasu węglowego i technicznym dwutlenkiem węgla. Urządzenia dystrybutora zabudowane są na samochodzie typu ZIŁ-164. Nadwozie metalowe, ogrzewane. Dystrybutor posiada: 15 butli transportowych o pojemności 40 l. każda i ciśnieniu roboczym 120 atm.; dwucylindrową jednostopniową, poziomą sprężarkę typu KP-U o wydajności 110–420 kg/h ciśnieniu roboczym do 175 kg/cm^2,

stopniu sprężania 3; reduktor podłączenia sprężarki, tablicę rozdzielczą, osusacz, wodoodzielacz, chłodnicę kwasu węglowego i dwutlenku węgla, wagę oraz dwie butle pomocnicze o poj. 40 l. i ciśnieniu roboczym 125 atm. przeznaczone do napełniania instalacji dystrybutora gazowym dwutlenkiem węgla przed uruchomieniem i w czasie przepompowywania dwutlenku węgla z jednej butli do drugiej.

Napęd sprężarki od silnika samochodowego przez skrzynkę odbioru mocy, wał kardana i reduktor.

Dane techniczno-eksploatacyjne:

Pojemność dystrybutora na dwutlenek węgla	375 kg
Wydajność dystrybutora płynnym CO_2	375-420 kg/h
Wydajność dystrybutora gazowym CO_2	110-160 kg/h/wagow.
Liczba napełnianych butli 8 l/5,7 kg	
płynnym CO_2	18-25 szt/h
gazowym CO_2	10-12 szt/h
Czas napełniania samego dystrybutora/na siebie/	
płynnym CO_2	3-5,5 h
gazowym CO_2	5-9 h
Po pełnym wyładowaniu w butlach pozostaje CO_2	1,5-2 kg/6-8%/
Prędkość poruszania się	do 50 km/h

Gabaryty samochodu:

- długość 6700 mm
- szerokość 2350 mm
- wysokość 3020 mm

Całkowity ciężar dystrybutora 7499 kg

Butle na gazy sprężone

W Służbie Elektrogazowej do celów przechowywania i transportu, używane są butle na gazy sprężone. Butle występujące w wojskach lotniczych są dwóch rodzajów:

- butle małej pojemności do 12 l.;
- butle dużej pojemności do 50 l.;

Konstrukcja butli jest stalowa, spawana lub jednorodna. Grubość ścianek butli wynosi od 7 do 8 mm, ciśnienie robocze 150 atm., ciśnienie wytrzymałościowe + 50% tj. 225 atm, waga butli w granicach 78 kg.

W celu zachowania bezpieczeństwa pracy przy butlach, poszczególne z nich są odpowiednio znakowane i rozwiązane konstrukcyjnie:

- butle na tlen medyczny malowane są na kolor niebieski napis biały;
- butle na tlen techniczny malowane są na kolor niebieski, napis czarny;
- butle na powietrze malowane na kolor czarny, napis biały;
- butle na CO_2, szare, żółty napis "kwas węglowy CO_2";
- butle na acetylen białe, napis czerwony "Acetylen C_2H_2";
- butle na wodów zielone, napis czarny "wodór H_2";
- butle na gazy aktywne - zawory o lewym gwincie;
- butle na gazy ciekłe - posiadają rurkę syfonową;

Stacja ładowania akumulatorów /AZS-4A i ESB-4 WZ/.

Stacja ładowania akumulatorów przeznaczona jest do sukcesywnego uzupełniania akumulatorów samolotowych i lotniskowych w energię prądu stałego, zużywaną w trakcie eksploatacji samolotów. W celu zabezpieczenia tego zadania oddziały zaopatrzenia posiadają polowe stacje ładowania akumulatorów. Stacje te mogą występować w różnych wariantach.

1. Polowa stacja ładowania akumulatorów może być zabudowana na specjalnie oprzyrządowanym samochodzie. W skład oprzyrządowania wchodzi:
   - przetwornica dwumaszynowa 14,5 KW PBBa-74B;
   - prostowniki selenowe;
   - tab-lica rozdzielcza do ładowania akumulatorów;
   - elektryczna destylarka wody;
   - komplet przewodów do podłączenia akumulatorów;
   - przyrząd do rozładowania akumulatorów lotniczych;
   - przyrząd do sprawdzania napięcia akumulatorów pod obciążeniem;
   - komplet narzędzi do akumulatorni;
   - podkłady i pokrowce do ładowania akumulatorów.
2. Polowa stacja ładowania akumulatorów może być zabudowana na przyczepie jednoosiowej. Jest to agregat spalinowo-elektryczny typu AZS-4A. Na wyposażeniu występując 2 takie agregaty.

Dane techniczno-eksploatacyjne

Długość przyczepy z dyszlem	3400 mm
Szerokość	1950 mm
Wysokość	2150 mm
Rozstaw kół	1540 mm
Napięcie	120 V
Natężenie	25A x 2 = 50 A
Moc	3 KW
Ciężar całkowity	1580 kg

Prędkość poruszania się za samochodem do 40 km/h

Elektrownia polowa ESB-4-WZ

Przeznaczenie: Elektrownia wytwarza prąd stały o napięciu 115V i mocy 4,6 KW. Przeznaczona jest do zasilania urządzeń radioelektrycznych oraz do ładowania i wyładowywania baterii akumulatorów kwasowych i zasadowych w warunkach polowych. Elektrownia może znajdować się na przyczepie i wtedy ma oznaczenie ESB-4-WZ-I lub może być bez przyczepy i na oznaczenie ESB-4-WZ-II.

Charakterystyka techniczna:

Moc znamionowa	4,6 KW
Rodzaj prądu	stały
Napięcie znamionowe	115 V
Prąd znamionowy	40 A
Rodzaj paliwa	A-66 lub A-70
Zużycie paliwa przez silnik	4 l/h
Pojemność zbiornika paliwa	20 l.
Czas pracy ciągłej bez uzupełniania paliwa	5 h

Wymiary zewnętrzne elektrowni w położeniu marszowym:

- długość	3370 mm
- szerokość	2100 mm
- wysokość	2000 mm

Ciężar elektrowni z pełnym wyposażeniem, z zespołem prądotwórczym przygotowanym do pracy 1260 kg.

Ciężar suchego zespołu prądotworczego nie większy niż 240 kg.
Przyczepa - jednoosiowa
Obsługa 2 ludzi.

Urządzenie do sprawdzania instalacji hydraulicznych samolotów typu UPG-250G

Przeznaczenie: Urządzenie UPG przeznaczone jest do sprawdzania działania instalacji hydraulicznych samolotów w warunkach lotniskowych. Ponadto może być wykorzystane do sprawdzania szczelności instalacji oraz uzupełniania jej olejem AMG-10. Urządzenie zabudowane jest na samochodzie GAZ-51.
Jest ono wyposażone w silnik spalinowy, pompy mechaniczne, regulatory ciśnienia, regulatory wydatku, zbiornik na ciecz roboczą, filtry, przewody giętkie, przyrządy kontrolno-pomiarowe oraz armaturę oświetleniową. Urządzenie zapewnia regulację ciśnienia oleju AMG-10, w granicach od 50 do 210 kG/cm^2 i wydatku od 10 do 90 litrów na minutę.

Dane taktyczno-techniczne:

Podwozie	GAZ-51
Prędkość podróżna pojazdu	50 km/h
Obsługa	2 ludzi
Ciężar samego urządzenia	2240 kg
Ciężar urządzenia wraz z samochodem i 2 ludźmi	4990 kg
Zużycie paliwa przez silnik napędowy	-
Długość pojazdu	5750 mm
Szerokość pojazdu	2300 mm
Wysokość pojazdu	2600 mm

Pozostały sprzęt pomocniczy

Służba elektro-gazowa oprócz zasadniczego sprzętu wykazanego wyżej, wykorzystuje szeroki asortyment sprzętu pomocniczego, który niestety jest tu podać. Zainteresowani znajdą szczegółowy wykaz w "zestawie należności sprzętu elektrogazowego dla poszczególnych jednostek Wojsk Lotniczych". Wydanie MON - Inspektorat Lotnictwa rok 1965, sygn, Lot. 819/64.

b. Zestawienie danych taktyczno-technicznych sprzętu służby ELEK-GAZ

Nazwa sprzętu	Pojemn. maksym.	Pojemn. użytk.	Wydajność - ciśnienie	Prędk. podr. w km/h	Obsługa	Ciężar całkowity w położeniu marszow.	Długość	Szerokość	Wysokość	Czas przyg. agreg. do pracy	Użycie paliwa przez s-k agreg. typ. siln.	Dopuszczalny czas pracy pomp. tlen.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Agregat elektryczny typu APA-2M ZIS 150	-	-	-	40	1	6000	6720	2385	2210	10'	16,5 l/h	
Agregat elektryczny typu APA-3MP ZIŁ 164A	-	-	-	70	2	6350	6700	2470	2200	10'	16,5 l/h	
Wózki startowe typu ST-2M i ST-5 M	-	-	-	15	1	440	2320	1240	865	-	-	
Dystrybutor tlenowy typu AKZS-40 ZIS-150	90 m^3	72 m^3	40 m^3/h 150 atm	40	2	6600	6700	2350	2765	-	-	do 2h
Dystrybutor tlenowy typu AKZS-75 ZIŁ-164	112,5 m^3	100 m^3	75 m^3/h 165 atm.	50	2	6450	6900	1765	2350	-	-	do 2h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Pompa tlenowa typu KN-2 i KN-3	-	-	5,4 m^3/h	przenośne	2	105	/KN-2 napęd ręczny/ /KN-3 napęd elektryczny/				- -	- -
Sprężarka powietrzna typu FLO. przyczepa dwuosiowa	-	-	54 m^3/h	50	2	3100	4985	1915	1900	-	23 l/h	
Agregat elektryczny typu APA-4URAŁ-375	-	-		75	1	10430	2480	2740		15	27,5 l/h	-
Sprężarka powietrzna typu AKS-8 przyczepa dwuosiowa	-	-	115 m^3/h	50	2	4200	4850	1910	2220	-	"Jaz-204"	
Dystrybutor powietrzny sam.ciężar.	15 butli 50 l.	-	-	40	1	/pozostałe dane w zależności od pojazdu/						
Stacja wytwarzania tlenu typu AK-12M 3szt ZIS-150 Pokryte brezentem	-	-	15 l/h ciekły 9,48 m^3/h gazowy 36 butli/dobę	40	13	8060 1 wozu	6720	2385	2765	8h	-	-
Agregat elektryczny typu APA-35-2M ZIŁ-164	-	-		75	1	8000	6700	2450	2200	15	23,0 l/h	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Zbiornik ciekłego tlenu typ TRŻK-2U.przewożony na sam"Lublin"	1250 kg	-	2 atm	-	2	zbiornik 1100 kg	2515	1275	1430	-	-	-
Gazyfikator ciekłego tlenu typ UGŻK-1M	37 l.	-	165 atm.	-	2	580	2140	852	1400	-	-	-
Stacja ładowania akumulatorów sam. spec. lub przycz.1-osiowa /AZS-4A/	-	-	-	40	2	1580	Dla przyczepy 3400	1950	2150	-	-	-
Stacja wytwarzania tlenu typu AKDS-30A 2 szt. MAZ-200.1 szt. ZIŁ-164. Kryta blachą	-	-	40 m^3/h gaz. 36 kg/h ciekł	50	13	13700 12700 6750	7900	2650	3420	6h	-	-
Dystrybutor CO_2 typu AUZS-2M ZIŁ-164	375kg	-	175 atm	50	2	7400	6700	2350	3020	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Elektrownia polowa ESB-4-WZ	-	-	-	-	2	1260	3370	2100	2000	-	4 1/h	5h
Urządzenie do sprawdzania instalacji hydraulicznej samolotów UPG-250G GAZ-51	-	-	-	50	2	4990	5750	2300	2600	-	-	-

III. SPRZĘT SŁUŻBY UZBROJENIA

Punkt taśmowania amunicji lotniczej

Do zasadniczych czynności jakie wykonuje służba uzbrojenia oddziału zaopatrzenia, należy między innymi taśmowanie amunicji lotniczej. Czynność ta, szczególnie w warunkach działań bojowych, ma duże znaczenie przy terminowym wykonywaniu zadań bojowych. Wiadomo jest, że w czasie działań bojowych zaopatrzenie na amunicję lotniczą niewspółmiernie wzrasta, a co za tym idzie, przygotowanie taśm amunicyjnych staje się poważnym problemem. Sprawne przygotowanie amunicji zależne jest więc od właściwego zorganizowania punktu taśmowania. W dotychczasowej praktyce punkty taśmowania amunicji lotniczej organizowane są nieetatowo przez sekcję uzbrojenia z odpowiednią pomocą fachową oddziału lotniczego. Na oprzyrządowanie punktu składają się następujące urządzenia, przydzielone etatowo w zależności od posiadanego sprzętu przez oddział lotniczy:

- uniwersalna maszynka do taśmowania amunicji lotniczej NR-30;
- maszynka do taśmowania amunicji lotniczej NS-23;
- maszynka do taśmowania amunicji lotniczej NR-23;
- maszynka do taśmowania amunicji lotniczej N-37;

uniwersalna maszynka typu "Słostina" do nabojów NS-23; NR-23 i N-37;

- kocioł z podgrzewaczem i wanny do rozkonserwowywania ogniw
- stoły polowe do pracy przy ogniwach i amunicji;
- skrzynie na zapas amunicji przygotowanej;
- niezbędne narzędzia i czyściwo;
- namiot.

Możliwości produkcyjne punktu taśmowania amunicji lotniczej uzależnione są od ilości ludzi i przepustowości maszynek.

Uniwersalna maszynka typu P-A-087 do taśmowania amunicji działek NR-30

Dane techniczno-eksploatacyjne:

- ciężar	13,5 kg;
- długość	740 mm;
wysokość	172 mm;
- szerokość	390 mm;

- siła na dźwigni przy zataśmowaniu naboju około 5 kg;
- siła maksymalna na dźwigni przy zataśmowaniu naboi dopuszczalna do 30 kg;
- czas potrzebny na przestawienie maszynki z taśmowania na roztaśmowywanie wynosi około 60 sek;
- czas potrzebny na zataśmowanie 50 szt naboi przy obsłudze 2 ludzi wynosi: 3 min/1000 szt/h/.

Maszynka do taśmowania amunicji działek NS-23

- ciężar 33,9 kg;
- długość bez korby 1100 mm;
- wysokość 635 mm;
- szerokość z korbą 385 mm;
- długość korby 255 mm;
- pojemność pudełka 30 naboi;
- siła na korbie potrzebna do taśmowania 7-8 kg;
- siła na korbie potrzebna do roztaśmowania 3-4 kg;
- wydajność maszynki 2500 naboi na godzinę przy obsłudze 2 żołnierzy;
- czas potrzebny do zataśmowania 100 naboi przy obsłudze 1 żołnierza - 5 min.

Maszynka do taśmowania amunicji działek NR-23

- ciężar 34,4 kg;
- długość bez korby 1100 mm;
- wysokość 635 mm;
- szerokość z korbą 385 mm;
- długość korby 255 mm;
- pojemność pudełka 30 naboi;
- siła w korbie potrzebna do taśmowania 6-8 kg;
- siła na korbie potrzebna do roztaśmowania - 5 kg;
- wydajność maszynki 2000 naboi na godz. przy obsłudze 2 żołnierzy;
- czas potrzebny do zataśmowania 100 naboi przy obsłudze 1 żołnierza - 5 min.

Uniwersalna maszynka do taśmowania amunicji działek NS-23 NR-23 i N-37 typu "Słostina"

- ciężar 33 kg;
- długość 400 mm;
- wysokość bez pudełka amunicyjnego 350 mm.

- szerokość 300 mm;
- siła na korbie potrzebna do zataśmowania amunicji do działka NS-23 - 5 kg;
- siła na korbie potrzebna do roztaśmowania amunicji NS-23 4 kg;
- siła na korbie potrzebna do zataśmowania amunicji do działka NR-23 5 kg
- siła na korbie potrzebna do roztaśmowania amunicji do działka NR-23 5 kg;
- siła na korbie potrzebna do zataśmowania amunicji do działka N-37 10 kg;
- siła na korbie potrzebna do roztaśmowania amunicji do działka N-37 9 kg;
- czas przestawienia maszynki z taśmowania na roztaśmowanie 60 sek;
- czas przestawienia maszynki na inny rodzaj amunicji 60 sek;
- wydajność maszynki przy obsłudze 2 żołnierzy 1000-3000 szt. na godzinę.

IV. SPRZET SŁUŻBY ZAOPATRZENIA TECHNICZNEGO

Srodki podgrzewania

W Wojskach Lotniczych w okresie zimowym stosowane są środki podgrzewania silników lotniczych przed ich rozruchem. Srodki te mogą być też używane do innych celów, gdzie wymagany jest strumień ciepłego powietrza.

Szeroki asortyment podgrzewaczy dzieli się według następujących cech:

- strumienia cieplnego - na gazowe i czystego powietrza;
- sposobu spalania - z palnikami zwykłymi i urządzeniami pulsacyjnymi;
- transportu - przenośne i przewoźne;
- samozasysające i z wentylatorami.

Na wyposażeniu wojsk lotniczych mogą występować następujące środki podgrzewania:

- APŁ-1, stosowane na silniki lotnicze tłokowe;
- ŁP-4, podobna do APŁ-1 lecz z wentylatorem;

- IP-40, o wydajności 30-40 tys.k cal/godz.;
- MP-44, o wydajności 90 tys. k cal/godz.;
- MP-300, o wydajności 300 tys. k cal/godz.

Podgrzewacze typu APŁ-1 i ŁP-4 ze względu na swoją małą wydajność są sukcesywnie wycofywane. Największe zastosowanie posiadają obecnie podgrzewacze IP-40 i MP-44. Są to podgrzewacze pulsacyjne, przenośne na płozach. Podgrzewacz MP-300 jest ruchomym środkiem podgrzewania o bardzo dużej wydajności. Zabudowany jest na samochodzie specjalnym i w naszych warunkach klimatycznych nie ma narazie zastosowania. W wykazie podano go informacyjnie.

Charakterystyka używanego obecnie podgrzewacza IP-40

Wydajność cieplna 30-40 tys.k cal/h
Temperatura strumienia gazów przy wyjściu z węża ok.130°C.
Strumień cieplny, gazy spalinowe z powietrzem.
Zużycie paliwa ~~5-6~~ kg/h
Paliwo B-70/z 1 kg - 10000 k cal/.
Ciężar podgrzewacza bez paliwa ok. 50 kg.
Sposób spalania paliwa - pulsacyjny.
Konstrukcja podgrzewacza ustawiona na płozach.

Sprzętu pomocniczego służby uzbrojenia lotniczego i zaopatrzenia technicznego dotyczącego magazynowania i mechanizacji prac, w niniejszym "Vademecum" nie brano pod uwagę jako mało istotne. Używany natomiast transport wykazany będzie w rozdziale służby samochodowej.

V. RUCHOME ŚRODKI SŁUŻBY LOTNISKOWEJ

W celu utrzymywania stałej gotowości lotniska do wykonywania zadań bojowych przez samoloty oddziału lotniczego, służba lotniskowa posiada szereg urządzeń zabezpieczających sprawne i szybkie wykonywanie różnego rodzaju prac lotniskowych. Do urządzeń tych zalicza się:

Wirnikowe pługi odśnieżające

Przeznaczenie: Wirnikowe pługi odśnieżające przeznaczone są do oczyszczania ze śniegu dróg startowych, dojazdowych i manipulacyjnych. Odrzucają one śnieg zgarnięty uprzednio w pryzmy, za pomocą pługów zgarniających.

Wirnikowy pług odśnieżający typu D-166/produkcji ZSRR/

Dane techniczno-eksploatacyjne:

- podwozie samochodu MAZ-200;
- szerokość oczyszczanego pasa 3,1 m;
- średnia wydajność 650 t/h;
- najkorzystniejsza wysokość warstwy śniegu 0,2 m;
- odległość wyrzucania śniegu 15-25 m;
- maksymalna wysokość oczyszczanej warstwy śniegu 1,4 m;
- silnik roboczy/napędzający wirnik/ typu 2D6 moc 150 KM;
- silnik pociągowy /samochodowy/ typu JAZ-204 moc 110 KM;
- ogólny ciężar pojazdu 15690 kg;
- prędkość marszowa w dzień 20-30 km/h; w nocy 10-15 km/h;
- długość pojazdu 9830 mm;
- szerokość pojazdu 3170 mm;
- wysokość w położeniu transportowym 2890 mm;

Wirnikowy pług odśnieżający typu D-262/produkcji ZSRR/

Dane techniczno-eksploatacyjne:

- podwozie samochodu ZIS-151;
- szerokość oczyszczanego pasa 2,65 m;
- średnia wydajność 500 t/h;
- najkorzystniejsza wydajność warstwy śniegu 0,2 m;
- odległość wyrzucania śniegu do20 m;
- maksymalna wysokość oczyszczanej warstwy śniegu 1,2 m;
- silnik /napędzający pojazd i wirnik/ typu 2D6 moc 150 KM;
- ogólny ciężar pojazdu 10500 kg;
- długość pojazdu 8177 mm;
- szerokość pojazdu 2702 mm;
- wysokość w położeniu transportowym 2490 mm;
- prędkość marszowa w dzień 20-30 km/h; w nocy 10-15 km/h.

Wirnikowy pług odśnieżający typu JFA-SG-1 /produkcji NRD/

Dane techniczno-eksploatacyjne:

- podwozie samochodu IFA-G-5;
- pług zgarniający;
- mechanizm wirnikowy;
- szczotki do zruszania gołoledzi z powierzchni śniegu;
- 2 silniki wysokoprężne, jeden o mocy 120 KM, drugi 135 KM;
- prędkość poruszania się przy pracy od 0,4 do 0,7 km/h;
- szerokość oczyszczonego pasa 3,2 m;
- odległość wyrzucania śniegu 10-40 m;
- najkorzystniejsza wysokość warstwy śniegu 0,15 m;
- maksymalna wysokość oczyszczanej warstwy śniegu 1,5 m;
- ogólny ciężar pojazdu 14710 kg;
- długość z pługiem przednim 12000 mm;
- długość bez pługa 8400 mm;
- wysokość w położeniu transportowym 3400 mm;
- szerokość pojazdu 3400 mm;
- odległość szczotek od ziemi w położeniu marszowym 150 mm;
- średnia wydajność 400 t/h;
- prędkość marszowa w dzień 20-30 km/h, w nocy 10-15 km/h;

Przyczepny pług odśnieżający, metalowy

Przeznaczenie: Przyczepny pług odśnieżający metalowy przeznaczony jest do wstępnego zgarniania śniegu w pryzmy. Doczepiany on jest do samochodu ciężarowego typu ZIS-150.

Dane techniczno-eksploatacyjne:

- szerokość robocza 2 m;
- wydajność 200 t/h;
- ciężar ok. 300 kg;

Równiarka przyczepna typu D-20 /produkcji krajowej/

Przeznaczenie: Równiarka przyczepna służy do profilowania dróg i powierzchni gruntowych przy robotach ziemnych oraz melioracyjnych. Może być wykorzystywana do zgarniania śniegu. Współpracuje ona z ciągnikiem gąsienicowym o mocy 65-80 KM. W czasie transportu przewozi się ją na trajlerze lub po zdemontowaniu na samochodzie ciężarowym.

Zasadnicze dane techniczno-eksploatacyjne:

- wydajność przy równaniu terenu 2000-2500 m^2/8h;
- szerokość robocza 4,5 m

Pług przyczepny typu Pe-1

Przeznaczenie: Pług przyczepny służy do orki różnych gleb w rejonie lotniska. Używany jest przy renowacji rejonów trawiastych.

Dane techniczno-eksploatacyjne:

- liczba skib 3;
- szerokość orki 90 cm;
- głębokość orki do 28 cm;
- szerokość skiby 30 cm;
- wydajność 0,45 ha/h;
- potrzebna moc ciągnika 45 KM

Kosiarki

Przeznaczenie: Na wyposażeniu służby lotniskowej występują dwa typy kosiarek:

- mechaniczne;
- konne.

Służą one do koszenia traw z nawierzchni darniowych lotnisk.

Kosiarka ciągnikowa KT-6 /produkcji ZSRR/

Dane techniczno-eksploatacyjne:

- wydajność 3 ha/h;
- szerokość robocza 6 m;
- siła pociągowa - ciągnik kołowy "Ursus" o mocy 45 KM;
- po rozmontowaniu przewozi się ją samochodem.

Kosiarka K-1,4 /konna/

Dane techniczno-eksploatacyjne:

- wydajność przy pracy ciągłej 0,5 ha/h;
- zaprzęg 2 konie;
- ciężar 330 kg;
- przewozi się ją samochodem.

Brona uprawna BC-9

Służy do spulchniania zaoranej gleby na lotniskach.

Dane techniczno-eksploatacyjne:

- szerokość robocza 9000 mm;
- długość brony 3750 mm;
- szerokość brony 9500 mm;
- wysokość 400 mm;
- ciężar kompletnej brony 263 kg;
- wydajność w czasie 8 godz. 14 ha;
- siła pociągowa ciągnik "Ursus"

Bronę uprawną można stosować w trzech wariantach połączenia, w zależności od mocy ciągnika:

- połączenie kompletne szer. 9 m;
- połączenie niekompletne szer. 5 m;
- połączenie niekompletne szer. 4 m.

Kultywator przyczepny KP-3A

Służy do spulchniania gleby na lotniskach.

Dane techniczno-eksploatacyjne:

- szerokość robocza 3 m;
- głębokość spulchniania do 14 cm;
- głębokość spulchniania zębami sprężynowymi do 16 cm;
- siła pociągowa, ciągnik KD-35KM;
- wydajność 1,2 ha/h;
- ciężar z kompletnym wyposażeniem 835 kg.

Walec gładki potrójny typu WDBKT-3.300.00

Służy do ubijania gruntu przy robotach terenowych i drogowych oraz do wałowania nawierzchni darniowych pola wzlotów.

Dane techniczno-eksploatacyjne:

- szerokość pasa wałowanego przez walec pojedynczy 1200 mm;
- szerokość pasa wałowanego przez walec potrójny 3200 mm;
- średnica bębna walca 1102 mm;
- pojemność bębna /balast/ ok. 0,920 m^3
- grubość warstwy ubijanej 10-15 cm;
- ciężar walca potrójnego bez balastu 4170 kg;
- ciężar walca ze suchym piaskiem ok. 8580 kg
- ciężar walca z piaskiem mokrym ok. 9690 kg;
- siła pociągowa, ciągnik "Ursus";
- długość walca potrójnego 6375 mm;

- szerokość walca potrójnego 3500 mm.

Grabie półautomatyczne USHR-5

Służą do zgrabiania skoszonego siana w wały na powierzchniach darniowych lotnisk.

Dane techniczno-eksploatacyjne:

- szerokość robocza 2,6 m;
- zaprzęg 1 koń;
- wydajność w ciągu 8 godzin 6 ha;
- ciężar 210 kg.

Siewniki:

W zależności od konstrukcji siewniki przeznaczone są do wysiewu nawozów sztucznych lub nasion traw na powierzchniach darniowych lotnisk.

Siewnik nawozowy "Kujawiak" SN-2 i SN-3"

Dane techniczno-eksploatacyjne:

- szerokość robocza 2 m;
- pojemność skrzyni nawozowej 140 l;
- wydajność w ciągu 8 godzin 6 ha;
- zaprzęg 1 koń;
- ciężar 250 kg;

Siewnik może pracować w postaci połączonej /3 siewniki w komplecie/.

Siewnik rzutowy SKR-4 /do nasion/

Dane techniczno-eksploatacyjne:

- szerokość robocza 4 m;
- pojemność skrzyni nasieniowej 32 kg;
- wydajność 1,5 ha/h;
- zaprzęg 1 koń;
- ciężar 110 kg.

Kocioł przewoźny do bitumu

Służy do przerabiania i przygotowywania bitumu, smoły, asfaltu lub mieszanin w celu pokrywania nawierzchni dróg, szczelin delatacyjnych, nawierzchni lotnisk itp.

Dane techniczno-eksploatacyjne:

- długość z pochylnią rozłożoną 4400 mm;

- długość z pochylnią złożoną 3100 mm;
- długość z dyszlem 4000 mm;
- szerokość 1200 mm;
- wysokość 2150 mm;
- pojemność kotła 500 l;
- nośność dźwigu 300 kg;
- ciężar 840 kg.

Wywrotka na podwoziu "Star W-14"

Służy do przewozu materiałów sypkich w czasie robót lotniskowych.

Dane techniczno-eksploatacyjne:

- długość 5860 mm;
- szerokość 2200 mm;
- wysokość 2200 mm;
- ładowność 3,5 t.

Wodopolewaczka lotniskowa

Służy do spryskiwania nawierzchni lotniska wodą lub całkowitego zmywania. Ze względu na konstrukcję może być używana do zmiatania nawierzchni przy pomocy szczotki obrotowej. W warunkach działań bojowych może służyć do dezaktywacji dróg startowych i manipulacyjnych lub celów przeciwpożarowych.

Dane techniczno-eksploatacyjne:

- podwozie samochodu "Star-20";
- długość 6800 mm;
- szerokość 2500 mm;
- wysokość 2200 mm;
- ciężar bez wody 4350 kg;
- kąt ustawienia osi szczotki obrotowej do podłużnej osi pojazdu 115°

Ciągnik gąsienicowy S-80

Dane eksploatacyjno-techniczne jak w zestawieniu służby samochodowej.

Ciągnik "TATRA-141"

Dane eksploatacyjno-techniczne:

- długość 7,45 m;
- szerokość 2,58 m;

- wysokość	2,60 m;
- ciężar	12.40 t.
- prędkość	do 37,00 km/godz.
- siła na haku	11.000 kg;
- moc silnika	185 KM/T-111/
- orientacyjne zużycie	
- paliwa	34 l/100 km
- uciąg max. przy spadkach	10% 100 T.

Zgarniarka D-222 /gąsienicowa wolnobieżna/

Dane eksploatacyjno-techniczne:

- pojemność geometryczna	6 m^3
- prędkość transportowa	4,5-6 km/godz.
- napęd	ciągnik S-80;
- wydajność w zależności od odległości transportu i rodzaju gruntu	10-30 m^3/godz;
-prędkość robocza	2-5 km/godz.
- szerokość odspajania	2,6 m.
- minimalny promień skrętu	5, 1 m;
- długość z ciągnikiem S-80	12,8 m;
- długość bez ciągnika	8,8 m;
- szerokość	3,0 m;
- wysokość	3,0 m;
- ciężar bez ciągnika	6,6 t.

Zgarniarka szybkobieżna

Dane eksploatacyjno-techniczne:

- pojemność geometryczna	6-24 m^3
- prędkość transportowa	30-40 km/godz.
- napęd własny	150-300 KM
- wydajność w zależności od odległości transportu i rodzaju gruntu	50-150 m^3/godz.
- prędkość w czasie załadunku i rozładunku	5-10 km/godz.
- prędkość w czasie transportu	20-30 km/godz.

Spycharka D-157 /gąsienicowa - wolnobieżna/

Dane eksploatacyjno-techniczne:

- długość	5,15 m;

- szerokość 2,96 m;
- wysokość 2,91 m;
- ciężar z ciągnikiem S-80 12,24 t.
- moc silnika 80 KM;
- prędkość robocza 2-5 km/godz.
- prędkość transportowa 4,5-6 km/godz.
- wydajność w zależności od odległości i rodzaju gruntu 10-60 m^3/godz.

Spycharka szybkobieżna

Dane eksploatacyjno-techniczne:

- moc silnika 150-300 KM;
- prędkość robocza 2,7-20 km/godz.
- prędkość transportowa do 36 km/godz.
- wydajność w zależności od odległości i rodzaju gruntu do 200 m^3/godz.

Równiarka przyczepna D-20A

Dane eksploatacyjno-techniczne:

- długość 9,2 m;
- szerokość 2,95 m;
- wysokość 2,47 m;
- ciężar 4,3 t.
- napęd-ciągnik S-80;
- wydajność 0,2 ha/godz.
- długość lemiesza 3,66 m;
- prędkość 2-7 km/godz.

Równiarka samobieżna typu "Orenstein u.Kappel" EH-540

Dane eksploatacyjno-techniczne:

- długość 8,10 m;
- szerokość 2,50 m;
- wysokość 3,25 m;
- ciężar 11,90 t.;
- napęd własny 105 KM;
- wydajność 0,5 ha/godz.;
- długość lemiesza 3,66 m;
- prędkość 3-29 km/godz.

Wał pneumatyczny

Dane eksploatacyjno-techniczne:

- maksymalny ciężar z balastem 15,0 t;
- ciężar własny 3,75 t;
- długość 4,9 m;
- szerokość 2,3 m;
- wysokość 1,95 m;
- rozstaw osi 2,7 m;
- liczba kół przednich 6 szt.;
- liczba kół tylnych 7 szt;
- najmniejszy promień skrętu 3,5 m;

Maszyna rotacyjna do stabilizacji gruntu firmy "Seaman"

Dane eksploatacyjno-techniczne:

- długość 6,78 m;
- wysokość 2,44 m;
- szerokość 2,59 m;
- szerokość robocza 2,13 m;
- głębokość mieszania 0-25 cm;
- prędkość robocza 15-107 m/min.
- prędkość transportowa 24 km/godz.
- moc silnika 138 KM;
- wydajność praktyczna 600-800 m^2/h
- ciężar 5,58 t;
- promień skrętu 6,1 m;

Maszyna rotacyjna do stabilizacji gruntu firmy "Vogele"

Dane eksploatacyjno-techniczne:

- długość 9,0 m;
- wysokość 1,8 m;
- szerokość 2,5 m;
- szerokość robocza 2,0 m;
- głębokość mieszania 0-22 cm;
- prędkość robocza 2-12 m/min.
- prędkość transportowa 8-5 km/godz.
- moc silnika 120+10 KM;
- wydajność praktyczna 400-600 m^2/godz.
- ciężar około 12 t;

- promień skrętu około 15 m;
- liczba kół wału ogumionego 9 szt.;

Wibroubijak "Orenstein u.Koppel" RV-12

Dane eksploatacyjno-techniczne:

- szerokość robocza 2,5-3,75 m;
- ciężar 6,5 t;
- moc silnika 80 KM;
- liczba drgań na minutę 3000-5000;
- prędkość robocza do 2,8 km/godz.;
- prędkość transportowa do 5,0 km/godz.;
- głębokość zagęszczania do 1,0 m;

Ładowarka T-107

Dane eksploatacyjno-techniczne:

- długość 7,0 m;
- wysokość 3,9 m;
- szerokość 2,5 m;
- ciężar 19,6 t.;
- pojemność 4-6 m^3
- wysokość podnoszenia 4 m;
- szerokość czerpaka 2,4 m;
- wydajność około 20 m^3/godz.;

VI. SPRZĘT PRZECIWPOŻAROWY

Samochód specjalny typu SBA /produkcji krajowej/

Jest to typowy samochód straży pożarnej na podwoziu "Star-21". Używany jest jako pierwszy rzut gaśniczy w akcjach przeciwpożarowych. Na samochodzie znajduje się cysterna z zapasem wody 2000 l. oraz zestaw sprzętu i środków pianotwórczych.Obsługa wozu 6 ludzi. Obsługa i oprzyrządowanie pozwala na skuteczne prowadzenie akcji przeciwpożarowej w warunkach lotniskowych.

Agregat śniegowy

Agregat śniegowy stanowi osobne urządzenie przeciwpożarowe, zmontowane na przyczepie jednoosiowej i może być przewożony za samochodem. Agregat składa się z butli stalowych z zaworami, zamocowanymi na podkładach drewnianych na wózku. Ilość butli waha się od 1 do 8 sztuk w zależności od typu agregatu. Pojemność jednej butli wynosi 40 l. ciekłego

dwutlenku węgla o ciężarze 30 kg. Wszystkie butle połączone są przewodami w sposób umożliwiający korzystanie z jednej butli, kolejnej lub wszystkich na raz. Butle agregatu są wymienne.

Gaśnica śniegowa CO_2

Jest ręcznym agregatem służącym do gaszenia pożarów w zarodku. Ładunek gaśnicy stanowi płynny bezwodnik kwasu węglowego CO_2. W czasie akcji z gaśnicy wydziela się strumień śniegowy. Gaśnicę tego typu używa się do gaszenia materiałów łatwopalnych i urządzeń pod napięciem elektrycznym.

Gaśnica pianowa

Jest ręcznym agregatem służącym do gaszenia pożarów w zarodku. Gaśnica działa na podstawie reakcji chemicznej między wodą w kwasem siarkowym. W czasie pracy w gaśnicy powstaje duże ciśnienie. Gaśnicę pianową nie wolno gasić urządzeń będących pod napięciem elektrycznym.

Gaśnica tetrowa

Jest ręcznym agregatem służącym do gaszenia płynów łatwopalnych i urządzeń elektrycznych. Na wyposażeniu mogą występować trzy rodzaje gaśnic tetrowych tj. 1; 3 i 5 kg. Gaśnice o wadze 1 i 3 kg używane są przy pojazdach mechanicznych, o wadze 5 kg do gaszenia pożarów w garażach, laboratoriach oraz przy silnikach elektrycznych.

Hydronetka

Jest to podręczna pompa o małej wydajności służąca do gaszenia pożarów w zarodku. Przy użyciu hydronetki można stosować zwykłą wodę lub pianę powietrzną /mechaniczną/. Hydronetka wyposażona jest w zbiorniczek na wodę o pojemności 10 l., środki pianotwórcze w ilości 1 kg/ dwa naczynia/ oraz w dwie prądniczki do pracy pianą lub wodą.

VII. SPRZĘT SAMOCHODOWY

Samochody specjalne

Samochody specjalne, typowe dla poszczególnych służb były już opisane w odpowiednich rozdziałach. W tym miejscu omówione zostaną pozostałe samochody specjalne pracujące na korzyść służby samochodowej lub oddziału lotniczego.

Autobus Star-52

Wykorzystywany jest w oddziałach do przewożenia personelu latającego.

Dane techniczno-eksploatacyjne:

- długość	8150 mm;
- szerokość	2390 mm;
- wysokość	2870 mm;
- ciężar bez ładunku	5280 kg;
- zużycie paliwa na 100 km	31 l.;
- pojemność zbiorników paliwa	105 l.;
- miejsc siedzących	31;
- miejsc ogółem	33;

Samochód sanitarny

Służy do przewożenia rannych i chorych. W czasie MTZ lotów jest punktem medycznym lotniska.

Dane techniczno-eksploatacyjne:

- typ podwozia	GAZ-51/Lublin/
- miejsc leżących	6;
- miejsc ogółem	10;
- ciężar ładunku	2315 kg;
- długość	5600 mm;
- szerokość	2360 mm;
- wysokość	2900 mm;
- zużycie paliwa na 100 km	26,5 l.;
- pojemność zbiorników paliwa	90 l,;

Warsztaty samochodowe

W celu zabezpieczenia pełnej możliwości przygotowywania pojazdów mechanicznych do wykonywania zadań transportowych oddziału lotniczo-technicznego, na wyposażeniu znajdują się specjalne samochody warsztatowe.

Samochód warsztatowy typu A/sam.

Zbudowany jest na podwoziu samochodu GAZ-51 /Lublin/ i przeznaczony do obsługi technicznej pojazdów mechanicznych oraz drobnych napraw bieżących.

Dane gabarytowe:

- długość 5600 mm;
- szerokość 2360 mm;
- wysokość 2900 mm;

Wyposażenie:

- szlifierka ręczna dwuprzekładniowa;
- podnośnik boczny 5 t.;
- przenośna wytwornica acetylenowa;
- kowadło kowalskie;
- butle na wodę i tlen;
- grzejnik benzynowy;
- narzędzia ogólnego użytku.

Samochód warsztatowy typu B/sam.

Zabudowany jest na podwoziu samochodu ZIS-150 i przeznaczony do obsługi technicznej pojazdów mechanicznych oraz napraw drogą wymiany gotowych zespołów.

Dane gabarytowe

- długość 6860 mm;
- szerokość 2574 mm;
- wysokość 2950 mm;

Wyposażenie

, tokarka pociągowa;
- sprężarka powietrzna;
- szlifiarka elektryczna;
- aparat do badania świec;
- prasa mechaniczna;
- stół spawalniczy;
- piec do wulkanizacji;
- podnośnik 5 t.;
- przenośna kuźnia;
- wanny do mycia części;
- wiertarka elektryczna;

- wyciąg ślimakowy;
- narzędzia ogólnego użytku.

W związku z tym, że w oddziałach lotniczo-technicznych mogą występować różnego rodzaju transportowe pojazdy mechaniczne, opis ich danych i możliwości podaje niżej zamieszczona tabela. Konstrukcję poszczególnych z nich pominięto, ponieważ są to pojazdy ogólnie znane.

Zestawienie danych eksploatacyjno-technicznych dla pojazdów mechanicznych znajdujących się na wyposażeniu służby samochodowej

Rodzaj pojazdu mechan.	Marka	Cięż. w kg	Wymiary pojazdu			Ładowność			Wymiary wewnętrzne skrzyni ładunk.			Szyb. max. po szos.	Zużycie paliwa		Zapas przeb w km	Pojemn zbior. paliw. w l.	Uwagi
			dług. w mm	szer. w mm	wys. w mm	ludzi	ton drogi bite	drogi grun.	dług. w mm	szer. w mm	wys. w mm		litr/ 100 km	litr/ 1 godz			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Motocykl z przyczepą	M-72	350	2380	1560	975	1+2	300	-	-	-	-	85	7,8	-	315	22	
Samochód osobowy	W-wa	1460	4665	1695	1640	1+4	0,375	-	-	-	-	105	13,5	-	400	55	
Samochód osobowo-terenowy	GAZ-67	1320	3350	1865	1700	1+3	0,4	-	-	-	-	90	15	-	466	70	
Samochód osobowo-terenowy	GAZ-69A	1535	3850	1750	1850	1+4	0,65	-	-	-	-	90	16,5	-	364	60	
Samochód ciężarowo-szosowy	GAZ-51	2710	5525	2200	2130	2+16	2,5	2	2940	1990	540	70	26,5	-	340	90	
Samochód ciężarowo-szosowy	STAR-20	3360	5860	2200	2200	2+25	3,5	-	3800	2100	600	83	27	-	362	105	
Samochód ciężarowo-szosowy	STAR-25	3850	5895	2200	2200	2+25	4	-	3800	2100	600	78	30	-	370	150	
Samochód ciężarowo-szosowy	ZIS-150	3900	6720	2385	2180	2+25	4	3,5	3540	2250	600	65	38	-	395	150	
Samochód ciężarowo-szosowy	JAZ-200	6500	7620	2650	2440	35	7	5	4500	2480	600	65	35	-	429	150	
Samochód ciężarowo-szosowy	SKODA 706-R	6230	7150	2500	2360	35	7	-	5000	2350	500	52	32	-	567	150	
Sam.osob.-teren.ciągnik	GAZ-69	1525	3850	1850	2030	2+6	0,65	-	1310	1340	475	90	16,5	-	455	75	
Sam.ciężar.-terenowy	GAZ-63	3200	5525	2200	2810	2+12 -16	2	1,5	2940	1990	890	65	30	-	670	195	
Samochód ciężarowo-teren. /Holownik/	ROBOR	-	-	-	-	2+20	1,8	-				80	25	-	-	90+35	
Samochód ciężarowo-terenowy	ZIŁ-151	5545	6930	2320	2740	2+25	4,5	2,5	3565	2090	925	60	52	-	715	300	
Samochód ciężarowo-terenowy	STAR-6x6	5320	6230	2400	2875	3+25	4	2,5	3775	2185		70	29	-	650	150+150	
Autobus	Jelcz	6480	8285	2500	2400	2+51	-	-	-	-	-	70	-	-	-	150	
Ciągnik kołowy	Ursus 45	3680	3522	1835	2190	1	-	-	-	-	-	-	-	5,5 do 12,5	-	100	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ciągnik gąsienicowy	DT-54	5400	3660	1865	2350	2	-	-	-	-	-	6,28	13,9	10,7 do 13,9	-	185	
ciągnik gąsienicowy	JAZ-12	6500	4890	2400	2200	2+8	2	2	1635	2060	600	-	-	14,4 do 18	-	234	
Ciągnik gąsienicowy	S-80	11400	4228	2467	2767	3	-	-	-	-	-	9,65	-	11,5 do 17,7	-	230	
Ciągnik gąsienicowy	ATS	12000	5970	2570	2534	2+5	3	3	2530	2300	400	35	-	28 do 34	300	420	
Ciągnik gąsienicowy	D-50 Mazur	11000	5500	2780	2350	2+5	3	3	2650	2500	-	47	-	-	-	-	
Autobus "Chausson"	APH	-	-	-	-	68	-	-	-	-	-	54,1	20	-	-	120	
Autobus MAN	MAN	-	-	-	-	33	-	-	-	-	-	93,2	20,5	-	600	130	

VIII a. SPRZĘT SŁUŻBY ŁĄCZNOŚCI

Ruchomy sprzęt służby łączności przeznaczony jest do zapewnienia stałej łączności w sieci powietrznej i naziemnej obsługiwanego lotniska. Przy pomocy niżej opisanego sprzętu służba łączności jest w stanie zapewnić dowodzenie samolotami w powietrzu, dowodzenie naziemne oraz rozpoznanie lotnicze w systemie operacyjnym i taktycznym. Sprzęt służby łączności obejmuje dwa działy: radiostacje i sprzęt telegraficzno-telefoniczny.

Radiostacje

Radiostacja RAS UKW /R-814; R-815/

Radiostacja służy do utrzymywania łączności fonicznej z samolotami lotnictwa myśliwskiego, myśliwsko-szturmowego i bombowego oraz do łączności w sieci naziemnej. Aparatura radiostacji zabudowana jest w samochodzie specjalnym, na podwoziu ZIS-151. Agregat zasilający, zabudowany jest na przyczepie typu AP-3.

Charakterystyka radiostacji

- częstotliwość nadajnika i odbiornika wynosi 100 do 150 MHz /zakres fal od 3 do 2 m/; jest to radiostacja ultrakrótkofalowa;
- radiostacja może pracować na czterech różnych falach, stabilizowanych kwarcem; przejście z jednego zakresu fal na następny odbywa się automatycznie;
- moc nadajnika wynosi 250 W na dowolnej częstotliwości zakresu;
- przy łączności z samolotami wyposażonymi w radiostacje RSIU-3M, radiostacja zabezpiecza zasięg zależnie od wysokości lotu samolotu:
  - przy wysokości lotu 500 m zasięg 90 km
  - przy wysokości lotu 1000 m zasięg 120 km
  - przy wysokości lotu 2000 m zasięg 160 km
  - przy wysokości lotu 3000 m zasięg 200 km
  - przy wysokości lotu 5000 m zasięg 230 km
  - przy wysokości lotu 7000 m zasięg 310 km
  - przy wysokości lotu 10000 m zasięg 350 km

- przy łączności naziemnej z radiostacją tego samego typu, zasięg wynosi 60-70 km;
- sterowanie radiostacją może odbywać się z dwóch punktów: bezpośrednio z samochodu lub z odległości do 10 km przy pomocy zdalnego sterowania /przewodami/.

Radiostacja RAS UKW-M /modernizowana/ /R-824 M/

Przeznaczenie i zasadnicze parametry radiostacji są analogiczne do poprzedniej za wyjątkiem:

- radiostacja może pracować na sześciu różnych falach stabilizowanych kwarcem; przejście z jednego zakresu fal na następny odbywa się automatycznie;
- agregat zasilający zabudowany jest wewnątrz radiostacji;
- radiostacja może być wykorzystana jako przekaźnikowa /pośrednia/.

Radiostacja RSK-1A /R-811; R-812/

Radiostacja służy do utrzymywania łączności fonicznej z samolotami wyposażonymi w radiostacje typu RSIU-3M i radiostacjami naziemnymi o takim samym zakresie fal /RAS-UKW,RPN/. Jest to radiostacja dowodzenia używana na starcie. Aparatura radiostacji składa się z dwóch kompletów samolotowych typu RSIU-3M dostosowanych do pracy naziemnej. Całość zabudowana jest na samochodzie typu ZIS-151.

Charakterystyka radiostacji:

- częstotliwość nadajnika i odbiornika wynosi 100 do 150 MHz /3-2 m/, jest to radiostacja ultrakrótkofalowa;
- radiostacja może pracować na czterech różnych falach, stabilizowanych kwarcem, przejście z jednego zakresu fal na następny odbywa się automatycznie;
- moc nadajnika wynosi 6 W;
- przy łączności z samolotami radiostacja zabezpiecza zasięg zależnie od wysokości lotu samolotu;
  - przy wysokości lotu 500 m zasięg 50 km
  - przy wysokości lotu 1000 m zasięg 80 km
  - przy wysokości lotu 2000 m zasięg 140 km
  - przy wysokości lotu 3000 m zasięg 180 km
  - przy wysokości lotu 5000 m zasięg 200 km
- przy łączności naziemnej zasięg radiostacji wynosi około 30 km.

Radiostacja RAS-KW-K /R-820/

Radiostacja służy do utrzymywania łączności telegraficzno-telefonicznej z samolotami bombowymi oraz z literodrukiem /ST-35 Bodo/ między sztabami jednostek. Aparatura radiostacji zabudowana jest w samochodzie specjalnym, na podwoziu ZIS-151 z przyczepą AŁD-10/R.

Charakterystyka radiostacji

- częstotliwość nadajnika 1,5 do 12 MHz /200-25m/;
- częstotliwość odbiornika 1,5 do 18 MHz i 500 do 200 KHz, jest to radiostacja krótkofalowa;
- moc przy pracy telegrafem 1000 W, telefonem 350 W;
- zasięg radiostacji przy pracy telegraficznej około 800 km, telefonicznej około 400 km, niezależnie od częstotliwości, pory dnia i roku;
- w zależności od typu anteny i wyboru fali zasięg radiostacji może się zwiększyć do kilku tysięcy km;
- w skład radiostacji wchodzą dwa odbiorniki US-9 i jeden "Karbid-M" do pracy literodrukiem;
- układ telefoniczny i literodruku może pracować jednocześnie;
- sterowanie radiostacją może odbywać się:
  a/ bezpośrednio z kabiny radiostacji;
  b/ z wynośnego punktu odbiorczego /WPO/ do 2,4 km;
  w/ z urządzenia zdalnego sterowania do 10 km;
  d/ z wojskowej stacji telegraficznej /WST/ za pośrednictwem WPO.

Radiostacja RPN /R-809/

Radiostacja służy do utrzymywania łączności nadawczo-odbiorczej, telefonicznej z samolotami wyposażonymi w radiostacje RSIU-3M. Jest to ultrakrótkofalówka umieszczona zwykle na pomocniczym startowym stanowisku dowodzenia /PSSD/.

Charakterystyka radiostacji:

- zasięg radiostacji na antenie prętowej w zależności od wysokości lotu samolotu wynosi:
  - przy wysokości lotu 1000 m zasięg 15 km;
  - przy wysokości lotu 10000 m zasięg 75 km;
- na antenie dyskowo-stożkowej zasięg zwiększa się:

przy wysokości lotu 1000 m zasięg 40 km;
przy wysokości lotu 10000 m zasięg 110 km.
- zakres częstotliwości 100-150 MHz (3-2 m);
- stabilizacja częstotliwości, kwarcem;
- moc nadajnika 0,25 W;
- zasięg przy łączności naziemnej z radiostacją tego samego typu wynosi:
  a/ na antenie prętowej około 1,5 km;
  b/ na antenie dyskowo-stożkowej około 5 km.

Radiostacja RAF-KW-5

Jest to radiostacja krótkofalowa do utrzymywania łączności radiowej z radiostacjami o takim samym zakresie fal. Zabudowana jest na samochodzie GAZ-63.

Charakterystyka radiostacji:

- zakres częstotliwości nadajnika 1,5-9,5 MHz;
- zakres częstotliwości odbiornika US-P 175 KHz-12 MHz;
- moc nadajnika przy pracy telegraficznej i w zależności od fali roboczej waha się od 200-500 W, a przy pracy mikrofonem od 80-200 W;
- zasięg radiostacji w zależności od wybranej fali, do 500 km telegrafem i 250 km telefonem.

Odbiorniki radiowe

Odbiorniki radiowe służą do przyjmowania meldunków z rozpoznania i śledzenia pracy w poszczególnych kanałach dowodzenia powietrznego.

Odbiorniki te pracują w dwóch sieciach:

a/ odbiorniki krótkofalowe typu "Lambda KW-M oraz US-P
   - dowodzenia naziemnego;
   - operacyjnego rozpoznania lotniczego;
   - powiadamiania OPL.

b/ odbiorniki ultrakrótkofalowe RSIU-3M:
   - dowodzenia powietrznego;
   - taktycznego rozpoznania lotniczego.

Sprzęt telegraficzno-telefoniczny

Aparat ST-35

Aparat ST-35 przeznaczony jest do łączności telegraficznej między sztabami jednostek, od pułku lotniczego wzwyż. Aparat składa się z urządzeń nadawczych i odbiorczych, pracujących

na linii dwuprzewodowej. Przesyłane impulsy elektryczne odpowiadają literom alfabetu, cyfrom i znakom układu klawiszowego aparatury nadawczo-odbiorczej.

Charakterystyka aparatu:

- zasięg łączności na linii stałej bez przekaźnika 250-300 km;
- zasięg łączności na liniach kablowo-telegraf. 50-60 km;
- zasięg łączności na linii tyczkowej do 100 km;
  /przy użyciu przekaźnika zasięg zwiększa się do 500 km/
- wydajność aparatu 380 znaków na minutę, praktycznie 1800 słów na godzinę;
- ciężar 28 kg;
- obsługa - jeden telegrafista.

Łącznica telefoniczna typu - ŁP-10 i ŁP-30, systemu MB

Łącznica ŁP-10 służy do łączności telefonicznej na SD dcy pułku lotniczego i skupia następujące kierunki:

- najważniejsze kierunki dowodzenia podległymi pododdziałami;
- bezpośrednią łączność w systemie SD przełożonego dowódcy pułku lotniczego;
- łączność ze środkami radiotechnicznymi.

Przy pomocy łącznicy ŁP-30 oddział lotniczo-techniczny rozwija stację telefoniczną węzła łączności:

- wewnętrzną olt i pułku lotniczego;
- z przełożonymi po linii sztabu;
- z jednostkami ogólnowojskowymi i władzami miejscowymi;
- z siecią PKP.

Telefoniczny aparat polowy AP-48

Telefoniczny aparat polowy induktorowy AP-48 systemu MB /zasilania z ogniwa suchego/, przeznaczony jest do rozmów telefonicznych w warunkach polowych na wszystkich szczeblach dowodzenia.

Aparat mpże być włączony:

- do linii na końcowych i pośrednich stacjach telefonicznych;
- w sieci dowolnej centrali telefonicznej /CT/ z miejscową baterią i wywołaniem induktorowym;
- w sieci dowolnej centrali telefonicznej systemu CB i CA po zastosowaniu dodatkowego urządzenia składającego się z dławika, kondensatora i tarczy numerowej;
- jako aparat telefoniczny w łącznicach ŁP-10.

Aparat AP-48 może pracować z dowolnym innym aparatem telefonicznym systemu MB z wywołaniem induktorowym oraz może być wyposażony w drugą słuchawkę, umożliwiającą jednoczesny odbiór wiadomości przez dwie osoby. Czas rozwinięcia aparatu z nawiązaniem łączności około 1 minuty.

Kable telefoniczno-telegraficzne

Dla ogólnej orientacji, niżej podano rodzaje i przeznaczenie stosowanych kabli telefonicznych bez zagłębienia się w ich konstrukcję. W sieciach telefonicznych i telegraficznych używa się trzy rodzaje kabli a mianowicie:

Kabel PPK-4 stosowany do łączności telefonicznej i telegraficznej. Jest to kabel polowy, czterożyłowy, produkowany w odcinkach. Końcówki kabla posiadają cewki indukcyjne.

Kabel PTF-7 stosowany do łączności telefonicznej, produkowany w odcinkach nawiniętych na bębny.

Kabel PTG-19 stosowany do łączności telegraficznej. Produkowany jest w odcinkach długości 2000 m.

Zestawienie danych sprzętu łączności

Rodzaj r/stacji	Typ samochodu	Typ przyczepy	Częst. nadajn.	Częst. odbiorn.	Ilość fal rob.	Moc nadajnika	Zasięg s-tami zależn. od H w km	Zasięg naziemny w km	Sterowanie r/st. z odległ. w km	Zastosowanie radiostacji
RAS-UKW	ZIS-151	AP-3	100-150 MHz /3-2m/	ta sama	4	250W	90 do 350	60-70	do 10	W sieci powietrznej i naziemnej dla lotnictwa myśl., myśl.-szturm. bombowego
RAS-UKW M	ZIS-151	-	100-150 MHz /3-2m/	"	6	250	90 do 350	60-70	do 10	j.w. oraz jako pośrednia-przekaźnikowa
RSK-1A	ZIS-151	-	100-150 MHz /3-2m/	"	4	6	50 do 200	30	-	do dowodzenia na starcie w sieci powietrznej i naziemnej
RAS-KW-X	ZIS-151	AŁD-10A	1,5-12 MHz /200-25 m/	1,5-18 MHz /500-200MHz	telef. telegr	1000 telegr 350 telef.	-	800 telegr. 400 telef.	do 10	do łączności telegraficzno-telefonicznej z bombowcami oraz literodrukiem między sztabami jednostek
RPN	-	-	100-150 MHz /3-2m/	-	1	0,25	15 do 110	1,5-5	-	na/PSSD/pomocniczym startowym stanowisku dowodzenia
RAF-KW 5	GAZ-63	-	1,5-9,5 MHz	US-P 175KHz 12MHz	-	200-500 80-200	-	250-500	-	do łączności naziemnej ze stacjami o takim samym zakresie fal.

b. SPRZĘT PODODDZIAŁÓW UBEZPIECZENIA LOTÓW

Ruchomy system OSP-49

W celu zabezpieczenia możliwości działania lotnictwa w różnych porach dnia i w różnych warunkach atmosferycznych, poszczególne lotniska wyposażone są w tzw.system OSP. Rozróżnia się dwa systemy:OSP-48 dla lotnisk stałych oraz OSP-49 dla lotnisk polowych. W tym rozdziale opisany został drugi system, jako podstawowy na wypadek częstego przebazowywania się jednostek lotniczych w czasie działań bojowych.

Ruchomy system OSP-49 przeznaczony jest do zabezpieczenia wyjścia samolotów w rejon lotniska oraz wykonania lądowania według przyrządów w trudnych warunkach /bez względu na porę doby i warunki atmosferyczne/.

Urządzenia i środki ruchomego systemu OSP-49 dzielą się na:
- radiowe środki prowadzące;
- elektryczne urządzenia świetlne.

Radiowe środki prowadzące, zabezpieczają wyprowadzenie samolotów w rejon lotniska, wyjście na kurs lądowania i lot ślizgowy przy niewidoczności ziemi, do określonej wysokości dla każdego typu samolotu.

W skład radiowych środków prowadzących wchodzą:
- dalszy punkt radiosygnałowy;
- bliższy punkt radiosygnałowy;
- punkt radiogoniometryczny.

Dalszy punkt radiosygnałowy

Dalszy punkt radiosygnałowy składa się:
- z radiostacji prowadzącej PRM-49, w skład której wchodzi nadajnik radiostacji PAR-3b;
- z nadajnika radiosygnałowego MRM-48;
- z własnego źródła zasilania;
- z radiostacji PAR-7 zabudowanej na samochodzie ZIS-150.

Dalszy punkt radiosygnałowy rozmieszcza się w odległości 4000 m od początku pasa startowego, na jego przedłużeniu /na osi podłużnej pasa./

Bliższy punkt radiosygnałowy

- Bliższy punkt radiosygnałowy składa się:
- z radiostacji prowadzącej PAR-3b;
- z nadajnika radiosygnałów MRM-48;

- z własnego źródła zasilania.

Urządzenia zabudowane są na samochodzie ZIS-151.

Bliższy punkt radiosygnałowy rozmieszcza się w odległości ok. 1000 m od początku pasa startowego.

Punkt radiogoniometryczny

Punkt radiogoniometryczny składa się:

- z radionamiernika ARP;
- z radiostacji RAS-UKW na samochodzie ZIS-151.

Punkt radiogoniometryczny rozmieszcza się między bliższym a dalszym punktem radiosygnałowym.

Przeznaczenie poszczególnych urządzeń

Radiostacja prowadząca PAR-3b razem z radiokompasem samolotowym ARK-5 przeznaczona jest do wyprowadzenia samolotu w rejon lotniska, wejścia na kurs lądowania i ubezpieczenia lądowania według przyrządów.

Dane taktyczno-techniczne:

- zasięg działania przy pracy telegrafem	200-250 km;
- zasięg działania przy pracy telefonem	100-130 km;
- zakres częstotliwości	250-750 KHz 250-1000KHz/na nowych typach/;
- czas pracy ciągłej	24 godziny
- moc w antenie	500 W
- zasilanie w sieci 220/380 V lub własnej elektrowni;	
- obsługa	5 ludzi.

Nadajnik radiosygnałowy MRM-48 służy do oznaczania określonego punktu orientacyjnego na ziemi. Podczas przelotu samolotu nad danym punktem, pilot za pomocą pokładowego odbiornika sygnałowego, określa moment przelotu nad punktem, orientując się równocześnie co do odległości od początku pasa startowego.

Radiostacja trasowa PAR-7 przeznaczona jest do prowadzenia samolótów na dużych odległościach.

Dane taktyczno-techniczne:

- zasięg działania przy pracy telegrafem	300-500 km;
- zasięg działania przy pracy telefonem	200-350 km;
- zakres częstotliwości	150-1000 KHz;
- czas pracy ciągłej	24 godz.;
- moc w antenie	1200 W;

- zasilanie z sieci 220/380 V lub własnej elektrowni;
- obsługa 6 ludzi.

Radionamiernik ARP - przeznaczony jest do określenia kierunku lotu samolotu, na którym pracuje radiostacja UKF typu RSIU-3M

Dane taktyczno-techniczne:

- zasięg działania 100 km przy wysokości lotu samolotu 1000m;
- zakres częstotliwości 100-150MHz;
- zasilanie z sieci 220/380 V lub własnej elektrowni.

Radiostacja RAS-UKF posiada te same dane taktyczno-techniczne jakie wykazane zostały w służbie łączności.

Lotniskowe urządzenia świetlne

Lotniskowe elektryczne urządzenia świetlne systemu OSP-49 przeznaczone są do optycznej orientacji pilotów, o zbliżaniu się samolotu do pasa startowego, wyrównaniu, przyziemieniu i kierunku dobiegu po pasie startowym, /lub startu/ w trudnych i nocnych warunkach lotu.

W skład elektrycznych urządzeń świetlnych wchodzą:

- elektryczne urządzenia świetlne typu "Łucz-1d" lub "Łucz-1" i "Łucz-2";
- latarnia lotniskowa typu KNS-1p;
- samochodowa stacja reflektorowa typu APM-90/3 komplety/.

Elektryczne urządzenie typu "Łucz-1d" przeznaczone jest do zabezpieczenia startu i lądowania samolotów w dzień i w nocy, w złych warunkach atmosferycznych.

Cały komplet "Łucz-1d" przewożony jest na czterech samochodach ZIS-150 z jednoosiowymi przyczepami. W skład kompletu wchodzi:

- 12 reflektorów typu PRK-45, /czerwony filtr świetlny/;
- 22 reflektory typu PRK-35, /czerwony filtr świetlny/;
- 9 reflektorów typu PRZ-35, /zielony filtr świetlny/;
- 23 lampy pasa startowego typu OWPPP, /bezbarwny filtr świetlny/;
- 30 lamp pasa startowego typu OWPPP, /żółto-bezbarwny filtr świetlny/;
- 6 lamp pasa startowego typu OWPPP, /zielony filtr świetlny/;
- 8 lamp pasa startowego typu OWPPP, /czerwony filtr świetlny/;
- 2 pulpity do włączania reflektorów wejściowych;
- 4 agregaty zasilania typu AP-10, zamontowane na przyczepach jednoosiowych;

- kabel połączeniowy typu OP-4x6 mm^2 o długości 50 m, z mufami połączeniowymi /178 odcinków w tym 3 zapasowe/;
- kabel typu OP-4 x 6 mm^2 o długości 25 m /26 odcinków w tym 14 zapasowych/;
- kabel typu OP-4x6 mm^2 o długości 13 m /13 odcinków/;
- kabel typu OP-4x6 mm^2 o długości 3 m /10 odcinków w tym 2 zapasowe/;
- 8 muf trójnikowych /w tym 2 zapasowe/;
- 4 zwijarki do zwijania kabla OP;
- 4 rozwijarki do rozwijania kabla OP;
- 4 aparaty telefoniczne TAJ-43;
- 6000 mb kabla telefonicznego PTF-7;
- 13 zwijarek do zwijania kabla telefonicznego typu TK-2.

Cały komplet rozstawia się na przestrzeni 4500 m. Obsługa 20 ludzi w tym czterech kierowców. Czas całkowitego rozstawienia do 5 godz.

Wymieniony wyżej zestaw reflektorów i lamp urządzenia świetlnego "Łucznik" ustawia się na pasie startowym według ustalonego schematu. Przeznaczenie poszczególnych reflektorów i lamp, zależne jest od ich ustawienia w zespołach, a więc:

1/ Reflektory PRK-45 z czerwonym filtrem świetlnym, ustawiane na głównym kierunku podejścia /7 sztuk/ i pomocniczym /5 szt/ oraz 2 reflektory PRK-35 z czerwonym filtrem świetlnym, nazywają się reflektorami zbliżenia. Wskazują one pilotowi kierunek zajścia do lądowania.

2/ 4 reflektory PRK-35 z czerwonym filtrem świetlnym ustawiane na zewnętrznej granicy pasa podejścia, nazywają się reflektorami granicznymi, które równocześnie tworzą widoczną linię horyzontu.

3/ 4 reflektory PRK-35 z czerwonym filtrem świetlnym, przeznaczone są do oznaczenia kierunku na pas startowy, w granicach pasa podejścia. Reflektory te umożliwiają pilotowi poprawne wejście na pas startowy po minięciu reflektorów granicznych.

4/ 4 reflektory wejściowe PRK-35, z zielonym filtrem świetlnym przeznaczone są do sygnalizowania zezwolenia na lądowanie i początku pasa startowego.

5/ 4 lampy graniczne OWPPP z czerwonym filtrem świetlnym,

przeznaczone są do oznaczenia początku i końca pasa startowego. Pozostałe lampy pasa startowego, wskazują kierunek podczas rozbiegu i dobiegu samolotu po pasie startowym.

6/ 4 reflektory wzlotowo-startowe PRK-35 przeznaczone są do oznaczania granicy lotniska oraz wytwarzania widocznej linii horyzontu przy złej widoczności.

7/ Pulpity sterowania przeznaczone są do sterowania światłami wejściowymi /zezwolenie lądowania-zabronione lądowanie /bezpośrednio przez kierownika lotów.

Latarnia lotniskowa KNS-1p przeznaczona jest do optycznej orientacji pilota o kierunku na lotnisko według sygnałów świetlnych, z odległości 50-60 km przy dobrej widoczności i z odległości 25 km przy złej widoczności. Latarnia lotniskowa zabudowana jest na samochodzie ZIS-150.

Dane latarni:

- maksymalne natężenie światła - nie mniej niż $2,5 \times 10^3$ świec;
- kąt widzialności w płaszczyźnie poziomej 360°;
- kąt widzialności w płaszczyźnie pionowej
  ze strony kabiny 35-85°;
  z innych stron 0-85°;
- źródło światła, rury neonowe typu ND-1/9 szt/;
- czas włączania latarni po jej przygotowaniu do pracy do 7 sek;
- czas błysku - kropki 0,3 sek; kreski 0,9 sek;
- przerwa czasowa między błyskami 0,3 sek; między literami 0,9 sek; między sygnałami dwuliterowymi - średnio 7 sek;
- zasilanie z agregatu AP-10 zabudowanego na samochodzie;
- pobór prądu;
  w pierwszej fazie - 16 A;
  w drugiej fazie - 18 A;
  w trzeciej fazie - 17 A;
- cos Ø - 0,8;
- moc czynna 6500 W;
- moc pozorna 7000 W;
- ciężar całkowity latarni 7500 kg;
- obsługa 4 ludzi

Samochodowa stacja reflektorowa typu APM-90 przeznaczona jest do oznaczania różnych wybranych punktów w terenie oraz do oświetlenia pasa startowego na lotnisku w czasie lotów nocnych i w trudnych warunkach atmosferycznych. Stacja posiada reflektor typu zakrytego ze szklanym parabolicznym lustrem odblaskowym, o średnicy 900 mm i ogniskowej 366 mm. Zródłem światła reflektora jest lampa łukowa lub lampa żarowa.

Stacja reflektorowa w czasie pracy jako latarnia oświetlająca pracuje na lampie łukowej i zapewnia widoczność:

- przy ustawieniu reflektora pod kątem 85° i obracaniu dookoła w płaszczyźnie poziomej, dla samolotów lecących na wysokości 1000 m do 75 km; dla samolotów lecących na wysokości 4000 m do 125 km/dotyczy to błysków białych/;
- świetlnych błysków z samolotu lecącego na wysokości 1000 m;
  - z zielonym filtrem do 65 km;
  - z czerwonym filtrem do 50 km;
- białego strumienia świetlnego skierowanego pod kątem 85°, przy wysokości lotu samolotu 1000-4000 m do 25 km;
- strumienia świetlnego skierowanego pod kątem 85°, przy wysokości samolotu 1000-4000 m:
  - z zielonym filtrem do 14 km;
  - z czerwonym filtrem do 10 km;
- czerwonego promienia świetlnego z ziemi w odległości 24 km;
- białego strumienia świetlnego z ziemi /nocą/ przy dobrych warunkach atmosferycznych do 50 km;
- źródłem zasilania reflektora jest prądnica prądu stałego typu PR-125, napędzana silnikiem samochodowym;
- reflektor zabudowany jest na samochodzie ZIS-150.

Radiolokacyjny system RSP-5

Radiolokacyjny system lądowania RSP-5 z reguły współpracuje z podstawowym systemem OSP-48 lub OSP-49 i w dużym stopniu polepsza warunki wykorzystania obu tych systemów.

System RSP-5 służy do zabezpieczenia lądowania wszystkich typów samolotów wyposażonych w radiostacje UKF, w każdych warunkach atmosferycznych oraz do kontroli ruchu samolotów w rejonie węzła lotniskowego.

W skład radiolokacyjnego systemu RSP-5 wchodzą:
- radiolokator lądowania PRŁ-5M;
- radiolokator obserwacji okrężnej ORŁ-5.

Radiolokator lądowania PRŁ-5 służy do kierowania lądowaniem samolotów z ziemi w warunkach złej widoczności. Radiolokator zabudowany jest na samochodzie typu MAZ-200. Odległość ustawienia radiolokatora od punktu przyziemienia samolotów może wahać się w granicach 900 do 3500 m. Przy ustawieniu oś podłużna samochodu nie może tworzyć z osią pasa startowego kąta większego niż 79°. Dla uniknięcia błędów w elewacji miejsce ustawienia stacji powinno być zniwelowane.

Promieniowanie anten radiolokatora skierowuje się na kierunek podejścia samolotów do lądowania. Punkt przyziemienia oznacza się różkami odbijającymi impulsy /deflektory/, ustawionymi po obu stronach pasa startowego. Na samochodzie zamontowane są dwie anteny ruchome. Jedna z nich śledzi przestrzeń w azymucie /tzw. antena kursu/, druga w kącie elewacji /tzw. antena ślizgu/.

Dane taktyczno-techniczne:

- zasięg dla samolotów myśliwskich 20 km, kierowanie lądowaniem rozpoczyna się z odległości 16 km;
- częstotliwość robocza f = 9368 MHz $\pm$ 10 MHz = 3,2 cm;
- częstotliwość powtarzania impulsu 200 impulsów/sek;
- zasilanie napięciem 220/380 V.

Do kompletu radiolokatora PRŁ-5 wchodzą:
- dwa jednakowe urządzenia nadawczo-odbiorcze/ z wyjątkiem anten/, które w razie awarii mogą być przełączane ręcznie z 10 sekundową przerwą;
- radionamiernik ARP-6;
- dwa komplety radiostacji UKF typu RSJU-4.

Radiolokator obserwacji okrężnej ORŁ-5 jest modyfikacją stacji P-10, która polega na usunięciu urządzenia rozpoznawczego MRZ-1 i dostosowaniu stacji do wskaźnika wynośnego.

Radiolokator służy do doprowadzania samolotów w rejon lotniska oraz umożliwia on równocześnie obserwację samolotów, będących w strefach wyczekiwania lub przebijających chmury.

Obserwację samolotów wykrytych przez radiolokator, prowadzi się za pomocą wynośnego wskaźnika o zakresie 100-200 km. Wskaźnik wynośny jest połączony jednocześnie

z wyjściem radionamiernika ARP-6, co umożliwia operatorowi identyfikację samolotów. Identyfikacja ta, możliwa jest w przypadku pracy radiostacji pokładowej samolotu.

Cała aparatura radiolokatora zabudowana jest na samochodzie ZIS-150.

Dane taktyczno-techniczne:

- zasięg wykrywania dla samolotów myśliwskich;
  przy wysokości lotu samolotu 500 m - 40 km;
  przy wysokości lotu samolotu 1000 m - 50 km;
  przy wysokości lotu samolotu 6000 m - 130 km;
  przy wysokości lotu samolotu 10000 m - 160 km;
  przy wysokości lotu samolotu 16000 m - 180 km;
- maksymalny pułap wykrywania 16 km;
- dokładność określania współrzędnych celu:
  w odległości - nie większa niż 1000 m;
  w azymucie - nie większa niż 3°;
  w wysokości - nie większa niż 2% odległości;
- zdolność rozróżniania:
  - w odległości - 1200 m;
  - w azymucie - 22°;
- częstotliwość robocza f = 81 - 92 MHz;
- częstotliwość powtarzania 100 imp/sek;
- zasilanie - 220/380 V;
- moc pobierana nie większa niż 6,2 KVA.

IX. Dane ilościowe, ciężarowe i wymiarowe niezbędne do obliczania norm załadowczych amunicji lotniczej i ogniw nabojowych do wagonów kolejowych, statków, samochodów i samolotów.

Nazwa	Cięż. 1 naboju WG	Il.nabojów w 1-nej skrzyni	Cięż. 1-nej skrz. w kg	Wymiary skrzyn.w mm			Max.ładowność w il.skrzyń. w szt.	
				Dług.	Szer.	Wys.	samoch. ZIŁ-150	Ogólny ciężar ładunku w kg
Naboje 23 mm do NS-23 i NR-23								
z pociskiem OZT	340	132	59	775	342	195	72	4.248
z pociskiem BZ	340	132	59	775	342	195	72	4.248
Naboje 37 mm do N-37								
z pociskiem OZT	1280	20	38	722	374	222	72	2.736
z pociskiem BZ	1280	20	38	722	374	222	72	2.736
Naboje 30 mm do NR-30								
z pociskiem OFZ		3x15						
Ogniwa taśmy nabojowej do działek:								
23 mm do NS-23	44	1250	71	1255	280	333	48	3.408
23 mm do NR-23	71	750	70	1255	280	333	48	3.360
37 mm do N-37	112	400	63	1255	280	333	48	3.024
30 mm do NR-30								

X. Charakterystyka wagonów normalnotorowych używanych do przewozów wojskowych

lp	Rodzaj wagonu	Szer. otw. drzwiowego w milimetr	Ilość osi	Seria wagonu	Ładow. lub il miejsc do siedz. /spania/.	Dług. podłogi w m.	Szer. podłogi w m	Wysok. pudła lub ścian w m.	Powierzchnia podłogi w m.	Pojemność w m^3	Dług. ze zderzakami w m.	Ilość osi obliczeniowych	Nacisk na oś w tonach	Ciężar własny w tonach	Rozstaw osi skrajnych w m.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Osobowy I kl.	699	4	Ahuxz	64/32	20,84	2.77	2,87	-	-	22.42	4	11,5	36	18,2
2	Osobowy II kl.	669	4	Bhuxz	80/40	20,84	2,77	2,27	-	-	22,42	4	11,75	35	18,2
3	Kryty	1800	2	Kddt	21,0t	9,26	2,76	2,4	25,0	60,0	10,58	2	16-17	11-12	6,0
4	Kryty	2000	2	Kddet	21,0t	9,26	2,76	2,4	25,0	60,0	10,58	2	17	13	5,7
5	Kryty	1500	2	Kdt	15,0t	7,7	2,7	2,1	21,0	45,0	9,0	2	12-14	8-12	4,5
6	Kryty	2000	2	Kdst	15,0t	10,8	2,7	2,4	29,0	70,0	12,1	3	14	13	7,0
7	Kryty	2000	2	kpt	15,0t	13,0	2,7	2,4	35,0	84,0	14,4	3	15,0	16,2	8,0
8	Platforma	-	2	Pd 21	15,0t	8,0	2,8	0,4	22,0	-	9,3	2	12,0	8,7	4,5
9	Platforma	-	2	Pdk 31	15,0t	10,0	2,7	0,4	27,0	-	11,3	3	12,5	9,5	6,5
10	Platforma	-	2	Pddk 31	20,0t	10,0	2,7	0,5	27,0	-	11,3	3	15,0	10,0	6,5
11	Platforma	-	2	Pddk 41	23,0t	12,96	2,74	0,5	35,0	-	14,34	3	17,0	12.0	8.0
12	Platforma	-	4	PP 421	30,0t	12,0	2,6	0,4	31,0	-	13,3	3	10,5	12.0	8,8
13	Platforma	-	4	PPuk 511	34,0t	18,0	2,7	0,5	48,6	-	19,3	3	13,5	20,0	15,8
14	Platforma	-	4	PPyk 203	51,0t	9,5	3,1	-	28,0	-	10,74	3	17,0	17,0	7,95
15	Platforma	-	6	PPPzk-303	65,0t	11,9	3,1	-	34,0	[illegible]	13,2	4	14,6	21,4	10,2
16	Węglarka	-	2	Wdo	15,0t	6-8	2,7	1,25	16-21	7,3-9,3	7,3-9,3	2	10,5-12	6-9	3,5-6
17	Węglarka	-	2	Wddo	23,0t	2,0	2,754	1,5	22,0	-	9,3	2	16-17	8,6-10,6	5,0
18	Węglarka	-	2	Wddt	23,0t	8,72	2,75	1,0	24,0	-	10,02	2	16,2	9,5	6,0
19	Węglarka	-	4	WWy	56,0t	12,5	3,84-3,01	2,0	35,0	-	13,7	3	20,0	24,0	10,3
20	Cysterna	-	2	R	17,0t	7,5	2,15	-	-	24.0	8,8	2	13,0	9,15	4,5
21	Cysterna	-	4	RR	44,0t	10,7	2,39	-	-	63,4	12,85	3	15,7	18,0	6,45

Niektóre dane samolotów

Typ samolotu	Pojemn. głównych zbiornik. paliwa	Pojemn. dodatk. zbiorn. paliwa	Typ broni	Ilość broni w szt	Kaliber w mm	Typ amunicji	Ilość naboi w szt.	Typ pocisków rakiet.	Ilość rakiet w szt.	Maks. udźwig bomb w kg	Pojemn. butli tlen. w litr.
MiG-19p	P-2 2090	2x780 lub 2x400	NR-30	2	30	OFZ lub OFZS	2x73	S-5	2 x 8	2 x 250	
MiG-17pf Lim-5p	P-2 1390	2x400	NR-23	3	23	BZ i OZT	3x100	-	-	2 x 250	4 x 2
MiG-17 Lim-5	P-2 1390	2x400	N-37 NR-23	1 2	37 23	BZT i OZT BZ i OZT	40 2 x 80	-	-	2 x 250	4 x 2
Mig-15bis Lim-2	P-2 1390	2x260	N-37 NR-23	1 2	37 23	BZT i OZT BZ i OZT	40 2 x 80	-	-	2 x 100	4 x 2
Mig-15 Lim-1	P-2 1460	2x250	N-37 NS-23	1 2	37 23	BZT i OZT BZ i OZT	40 2 x 80	-	-	2 x 100	4 x 2
MiG-21	P-2 2450	1x480	NR-30	1	30	OFZ lub OFZS	60	S-5M K-13	2 x 16 2	2 x 500	4 x 2
Lim-6	P-2 1390	2 x 400	N-37 NR-23	1 2	37 23	BZT i OZT BZ i OZT	40 2 x 80	S-5M K-13	2 x 16 2	2 x 250	4 x 2
Lim-6bis	P-2 1410	2x400	N-37 NR-23	1 2	37 23	BZT i OZT BZ i OZT	40 2x80	S-5M K-13	2 x 16 2	2 x 250	4 x 2
Il-28	P-2 8000	-	NR-23	4	23	BZ i OZT	2 x 100 pilot 2 x 225 radiotel.	-	-	12 x 100 8 x 250	
Il-28R	P-2 6900	2 x 950 1 x 770	NR-23	3	23	BZ i OZT	1 x 100 pilot 2 x 225 radiotel.	-	-	-	
SU-7b	P-2 3400	4 x 600	NR-30	2	30	OFZ OFZS	2 x 65	S5KiS 5M S3K S24	4 x 16 4 x 7 4	4 x 500	2 x 2 1 x 4

ZAKONCZENIE

W opracowaniu nie ujęto konstrukcji i szczegółowej pracy poszczególnych urządzeń. Zagadnienia te zostały pominięte celowo, ażeby nie rozszerzać nadmiernie materiału. Zbiór danych taktyczno-technicznych sprzętu lotniskowo-technicznego i samochodowego, ma pomóc wykładowcom i słuchaczom w czasie ćwiczeń w określaniu możliwości zaopatrywania przez oddziały lotniczo-techniczne.

Oficerowie, których interesują zagadnienia konstrukcji i pracy sprzętu lotniczo-technicznego winni ją sięgnąć do podanej bibliografii.

Ze względu na to, że sprzęt lotniczo-techniczny ulega stale modydikacji należy śledzić ~~ten~~ problem, na bieżąco.

OPRACOWAŁ

mjr dypl. A. PETRYK

Odbito 30 egz.
Egz.nr 1-30 bibl.tajna
Wyk.mjr PETRYK
Druk.K.L.
Nr.ks.01984/WW
Kor.J.K. i A.J.

BIBLIOGRAFIA:

1. Instrukcja Lotnictwa - Taktyka Tyłów Lotniczych cz.I "Batalion lotniczo-techniczny" wyd. MON sygn.ASG-08682.
2. Instrukcja Lotnictwa - Służba Zaopatrzenia Wojsk Lotniczych i OPL OK. Cz.II. Służba uzbrojenia i amunicji lotniczej. wyd. MON syg.ASG - 08675.
3. Instrukcja Służby Zaopatrzenia Wojsk Lotniczych i OPLOK. Cz.III. Służba materiałów pędnych i smarów. Wyd.MON sygn. ASG - 09065.
4. Organizacja i działalność organów zaopatrzenia lotniczo-technicznego w Wojskach Lotniczych I OPL OK. wyd. MON syg. ASG-pf 9679.
5. Instrukcja o prowadzeniu gospodarki materiałowej w Służbie Elektrogazowej Lotnictwa. wyd.MON syg.ASG-pf 11143.
6. Zestawy należności sprzętu elektrogazowego dla poszczególnych jednostek Wojsk Lotniczych. wyd.MON sygnASG-011031
7. Budowa i eksploatacja polowej, przewoźnej sprężarki powietrza typu FLO, wyd. MON sygn,ASG-R/467.
8. Organizacja łączności w Wojskach Lotniczych i OPL OK. wyd. ASG - 08916.
9. Vademecum oficera służby lotniskowo-budowlanej. Cz.I i II. wyd. MON sygn.ASG-08821.
10. Dane taktyczno-techniczne uzbrojenia i sprzętu Wojsk Lotniczych i OPL OK wyd. MON sygn. ASG-08620.
11. Album zdjęć urządzeń specjalnych służby elektrogazowej Wojsk Lotniczych i OPL OK. wyd. MON syg.ASG-08490.
12. Amunicja lotnicza do KM i działek sygn.ASG-08185.
13. Instrukcja Lotnicza - Służba zaopatrzenia wojsk lotniczych i OPL OK. Część IV. Przepisy uzupełniające służby samochodowej, wyd. MON syg.ASG - 08713.
14. Instrukcja Lotnicza - Opis techniczny i eksploatacja podgrzewacza powietrza 8G27-V. wyd. MON syg.ASG 010049.
15. Instrukcja o przewozach wojskowych transportem kolejowym wyd.MON syg.ASG-pf 10600.
16. Materiały poglądowe: Dystrybutor AKZS-75; Stacja wytwarzania tlenu AKDS-30A. Dystrybutor dwutlenku węgla AUZS-2. wyd.Insp.Lot.Sygn.Lot. 100/T/66.

17. Informator Lotniczo-Techniczny. Część I. syg.ASG-07016.
18. Charakterystyka samolotów znajdujących się na wyposażeniu WP. Część II. /Lim-6, Lim-6bis, SU-7b/. syg.ASG-08853.
19. Instrukcja o użytkowaniu, obsłudze i naprawie cysterny samochodowej 1500 l. na podwoziu Star 6 x 6 sygn.ASG - R-993.
20. Instrukcja o obsłudze technicznej samochodów i przyczep specjalnych, cystern benzynowych. sygn,ASG-R-252.
21. Elektrownia polowa ESB-4 WZ syg.uzbr.451/64.
22. Opis i eksploatacja zbiornika ciekłego tlenu i azotu TRŻK-2 U. sygn.Lot. 934/66.
23. Opis i eksploatacja urządzenia typu UGŻK-1M do zgazowywania ciekłego tlenu syg.Lot.941/66.
24. Technologia naprawy głównej rozruszników elektrycznych APA-2M, APA-2MP; APA-3MP. syg.Lot.957/66.
25. Wojskowy Przegląd Lotniczy - Czerwiec 1967 r.
26. Opis i eksploatacja rozrusznika elektrycznego typu APA-35-2M. syg.Lot. 976/66.

ARCHIWUM
BIBLIOTEKA SZKOLENIOWA
AKADEMII [illegible] CENTRALNEJ
im. Gen. broni [illegible] Świerczewskiego
Nr 38587