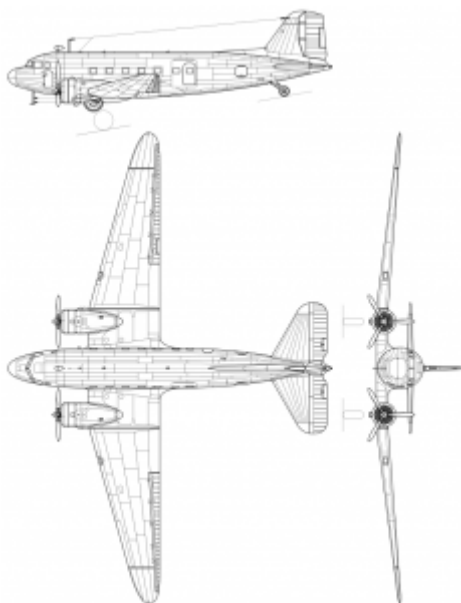


Lisunow Li-2

Samolot transportowo-pasażerski Lisunow Li-2



Historia konstrukcji

Samolot Lisunow Li-2 stanowił licencyjny wariant amerykańskiego samolotu transportowego Douglas DC-3. Licencję na ten samolot zakupił Związek Radziecki w 1938 roku, w firmie Douglas Aircraft Co., z myślą o szerokim wprowadzeniu go na linie lotnicze obsługiwane przez Aeroftot. Miał on zastąpić używane dotychczas w lotnictwie cywilnym pasażerskie wersje samolotów bombowych oraz przestarzałe samoloty komunikacyjne powstałe na początku lat 30.-tych. W 1937 roku zakupiono 20 egzemplarzy DC-3 i 2 samoloty w częściach mające posłużyć w charakterze wzorców licencyjnych. Wdrożeniem do produkcji sowieckiego wariantu zajął się zespół kierowany przez W. M. Mjasiszczewa. W połowie 1938 roku rozpoczęły się przygotowania do produkcji samolotu w zakładach nr 84 w Chimkach pod Moskwą, pierwsze samoloty seryjne wyprodukowano pod koniec 1939 roku

Maszyna otrzymała oznaczenie PS-84. Samolot był nieco cięższy od amerykańskiego pierwowzoru, miał za to wzmocnioną konstrukcję i podwozie, które umożliwiało eksploatację z lotnisk o utwardzonej, ziemnej nawierzchni. Napęd stanowiły dwa M-62 będące produkowanymi na licencji amerykańskimi silnikami Wright „Cyclone”.

Pierwsze maszyny na początku 1940 roku weszły do służby na liniach Aerofłotu oraz w pułkach transportowych Wojenno Wozdusznych Sił. Do czerwca 1941 roku w Aeroflocie służyły 72 samoloty PS-84. W momencie wybuchu wojny samoloty pasażerskie wcielono do lotnictwa wojskowego, gdzie włączono je do specjalnych grup transportowych, a od 1942 roku do specjalnych pułków lotnictwa transportowego. Maszyny używane w rejonach zagrożonych przez lotnictwo przeciwnika otrzymały uzbrojenie obronne. W 1942 roku, w związku ze zmianą systemu oznaczeń, nazwę samolotu zmieniono na Lisunow Li-2, od nazwiska konstruktora-autora adaptacji projektu DC-3. Borys Lisunow był szefem fabryki nr 84, przeniesionej w 1941 roku do Taszkientu, a także wiodącym konstruktorem modyfikacji samolotu.



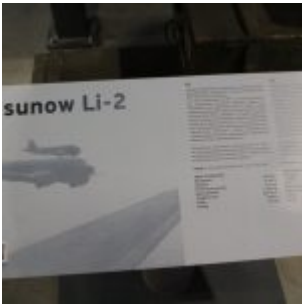
Li-2 w barwach LOTu na lotnisku Okęcie w Warszawie

W czasie wojny opracowano także kilka wersji wojskowych (oznaczenia literowe mają charakter umowny i nie zawsze były stosowane w dokumentacji):

- Li-2P; komunikacyjny dla 14-28 pasażerów.

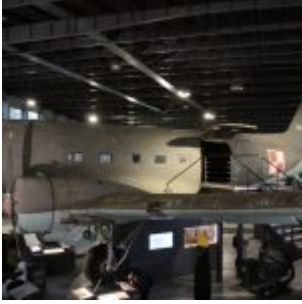
- Li-2T (Li-2G); produkowana od 1942 roku, przystosowany do przewożenia 2800 kg ładunku lub 26 spadochroniarzy, ze wzmocnioną podłogą kabiny i dużymi drzwiami ładunkowymi w lewej burcie, umożliwiającymi transport w kabinie np. armaty ZiS-3 kal. 76,2 mm oraz bogatszym wyposażeniem pilotażowym i nawigacyjnym, masa startowa wzrosła do 11 500 kg. Był przystosowany również do holowania szybowców transportowych.
- Li-2GP; transportowo-pasażerski dla 10 pasażerów i 1200 kg ładunku.
- Li-2B; przystosowany do przenoszenia ładunku 1500 kg bomb na zamkach pod centropłatem oraz pocisków rakietowych RS-132 pod skrzydłami. Uzbrojenie obronne- 3 kaemy SzKAS.
- Li-2F; wersja fotogrametryczna.
- Li-2W; wersja wysokościowa z silnikami M-62IR ze sprężarkami RK-19, miał zwiększony pułap do 8000 m.
- Li-2; dalekiego zasięgu lub Li-2(S)- z dodatkowymi zbiornikami paliwa w kadłubie.

Przeprowadzano także próby samolotów z silnikami M-88, czy ASz-82 o większej mocy. W czasie produkcji samoloty stale modernizowano, wprowadzając na bieżąco zmiany i ulepszenia. W latach 40.-tych zastosowano również lżejsze silniki ASz-62IR o mocy 736 kW (1000 KM). Produkcję Li-2 zakończono w pierwszej połowie lat 50.-tych, po wprowadzeniu samolotów Iljuszyn Ił-12 i Iljuszyn Ił-14. Wyprodukowano łącznie 4863 egzemplarzy











Egzemplarz prezentowany w Muzeum pochodzi z serii maszyn powstałych w 1943 roku. W latach 1943-1945 używany był w lotnictwie radzieckim. Po wojnie przekazany został lotnictwu polskiemu, a w latach 1950-1974 używano go w OSL. Do zbiorów Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie trafił w roku 1984.

Lisunow Li-2T

Samoloty Li-2 stosowane były używane jako podstawowe samoloty transportowe WWS. Używano je do zrzutu desantów, zaopatrywania oddziałów partyzanckich, ewakuacji rannych, holowania szybowców transportowych oraz różnorodnych zadań o specjalnym charakterze. Były stosowane w pułkach bombowych jako bombowce dalekiego zasięgu. Później stosowane były również na Dalekim Wschodzie, podczas desantów w sierpniu 1945 roku, na Charbin, Mukden, Port Artur i Dairen. Były to ostatnie operacje bojowe tych maszyn podczas II Wojny Światowej. Cenione były za swoją wytrzymałość i niezawodność, prostotę eksploatacji w ekstremalnych warunkach.

Po zakończeniu wojny samoloty Li-2 oprócz przewozów pasażerów i towarów wykonywały wiele innych zadań. Prowadziły patrole lodowe nad morzami oraz obserwacje stad zwierząt morskich, służyły do pomiarów meteorologicznych atmosfery i patrołowania przeciwpożarowego lasów. W rybołówstwie wykrywały ławice ryb i naprowadzały na nie statki rybackie. Powstała nawet specjalnie

w tym celu odmiana samolotu z oszklonym nosem, mieszczącym obserwatora (Li-2RP). Wykorzystywano je w lotnictwie polarnym w Arktyce i na Antarktydzie, gdzie długo służyły do zaopatrywania licznych ekspedycji naukowych i stacji badawczych. Do obsługi tras, biegnących nad wysokimi górami, oraz sondażu atmosfery zbudowano w 1956 roku odmianę wysokościową samolotu, oznaczoną jako Li-2W. Dzięki zastosowaniu dwóch turbosprężarek TK-19 pułap samolotu przekroczył 8000 m. W tym też okresie używano samolotu Li-2 w wersji fotogrametrycznej. Samolot zaopatrzony był w 2 kamery fotograficzne typu AFA oraz dodatkowe zbiorniki paliwa, dzięki czemu czas lotu wynosił 10 h. W lotnictwie wojskowym ZSRR wycofano je z użycia w latach 60.-tych, w lotnictwie cywilnym spotykano je jeszcze na przełomie lat 1970-tych i 80.-tych.

Po wojnie wiele maszyn wyeksportowano, tak w wariantach cywilnych, jak i wojskowych. W pierwszych latach po wojnie stanowiły podstawowy sprzęt w komunikacji lotniczej krajów bloku socjalistycznego.

W służbie Polski

W okresie listopad-grudzień 1941 roku radzieckimi samolotami PS-84 lub Li-2 (rosyjskimi Douglasami) podróżował Naczelnny Wódz Polskich Sił Zbrojnych generał Władysław Sikorski w czasie jego podróży do Moskwy na rozmowy ze Stalinem. Loty odbywały się nad terytorium Związku Radzieckiego na trasach Teheran-Baku-Astrachań-Kujbyszew-Moskwa, oraz powrotnej Saratów-Astrachań-Baku.



W latach 1943-1944 za pomocą samolotów Li-2 przerzucano na teren okupowanej Polski spadochroniarzy- żołnierzy Armii Polskiej w Związku Radzieckim, przeszkolonych w Polskim Samodzielnym Batalionie Specjalnym. Zrzuty te były wykonywane na rzecz polskiej partyzantki, a całością akcji kierował powołany w kwietniu 1944 roku Polski Sztab Partyzancki. Do dyspozycji sztabu przydzielono 5 samolotów Li-2 i Polikarpow Po-2, a później wydzielono klucz Li-2 z 8 Pułku Lotnictwa Transportowego. Drogą powietrzną do kraju na pokładzie Li-2 przedostawali się również działacze komunistyczni przerzucani w celu podjęcia działalności politycznej i organizacyjnej w szeregach Polskiej Partii Robotniczej i Gwardii Ludowej.

Lotnictwo „Ludowego” Wojska Polskiego korzystało w czasie działań wojennych z pomocy radzieckiego lotnictwa transportowego. Podczas перебазowania pułków lotniczych z lotniska na lotnisko, radzieckie Li-2 przewoziły sztaby jednostek, część personelu technicznego i podstawowe wyposażenie, potrzebne na nowych lotniskach dla obsługi samolotów bojowych. W operacji berlińskiej polski 7. Rejon Baz Lotniczych, odpowiedzialny za materiałowo-techniczne zabezpieczenie zadań, dysponował 6 transportowymi Li-2, przydzielonymi z 16. Armii Lotniczej.

Około 20 maszyn znajdował się w lotnictwie wojskowym (ostatni lot w 1974 roku). Polskie jednostki wojskowe użytkujące samoloty Lisunow Li-2:

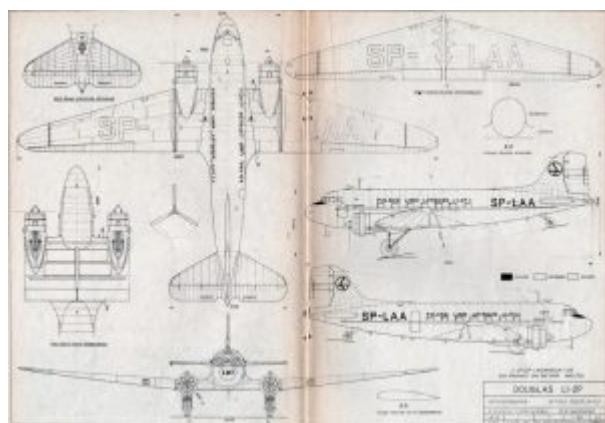
- W sierpniu 1944 roku z Sił Powietrznych Armii Czerwonej

została wydzielona jedna z eskadr transportowych OS-NAZ, którą skierowano do dyspozycji Naczelnego Dowództwa Wojska Polskiego. Miała ona zabezpieczać potrzeby transportowo-komunikacyjne Rządu Tymczasowego oraz Naczelnego Dowództwa Wojska Polskiego. Eskadra ta dysponowała 5 samolotami C-47A i 5 Li-2. Dnia 10. 03. 1945 roku na jej bazie sformowano 6. Samodzielną Lotniczą Eskadrę Transportową Specjalnego Przeznaczenia, przemianowana wiosną 1946 roku na Rządową Eskadrę Transportową.

- 7. Samodzielną Eskadrę Lotnictwa Transportowego podległą Oddziałowi Lotnictwa Cywilnego przy Dowództwie Lotnictwa Wojska Polskiego, wyposażoną w 9 (później 10) samolotów Li-2. Jednostkę wydzielono do obsługi lotniczej na liniach krajowych i zagranicznych. Pod koniec 1945 roku przekazano kilka maszyn dla PLL „Lot”.
- 36. Specjalny Pułk Lotniczy, w lutym 1947 roku na bazie Rządowej Eskadry Transportowej oraz jednej eskadry z rozwiązanego 2. Samodzielnego Mieszanego Pułku Lotniczego sformowano Specjalny Pułk Lotniczy na Okęciu. W 1951 roku nazwę SPL zmieniono na 36. Specjalny Pułk Lotniczy. Pierwsze 5 Li-2 dostarczono w dniu 31. 12. 1951 roku, kolejne przyprowadzono jesienią 1952 roku. W 1954 roku 36. SPL otrzymał dość specyficzne zadanie zabezpieczenia potrzeb transportowych Mieszanej Komisji Kontroli i Nadzoru pracującej w Wietnamie. Wykonanie tego zadania powierzono dwóm doświadczonym załogom, które do lotów wykorzystywały wycarterowany z Chin samolot Li-2. W 1959 roku niektóre z samolotów Li-2 zmodyfikowano do wersji aerofotogrametrycznej Li-2F. Wycofane zostały w 1963 roku.
- 55. Pułk Lotnictwa Transportowego w Krakowie, w 1967 roku przemianowany na 13. Pułk Lotnictwa Transportowego. Ostatnie samoloty Li-2 zostały skreślone ze stanu 13 PLT w końcu 1973 roku. W dniu 13. 05. 1974 roku odbył się

ostatni przelot na samolocie Li-2T.

W 1947 roku samoloty Li-2 weszły na wyposażenie Oficerskiej Szkoły Lotniczej, gdzie były wykorzystywane do szkolenia personelu latającego, przewozu osób, spełniania zadań sanitarnych, transportu ładunków, wykonywania zdjęć z powietrza. Pozowały także jako latające rekwizyty w filmie i telewizji itd. W kwietniu 1947 roku przydzielono jeden Li-2 do eskadry lotniczej Grupy Operacyjnej Wisła, zwalczającej oddziały UPA. Był wykorzystywany od dnia 21. 04. 1947 roku do 31. 07. 1947 roku do przerzutu zaopatrzenia i ewakuacji rannych.



Do mało znanych modyfikacji Li-2 należał koncepcyjny wariant napędzany silnikami niemieckimi o mocy 882 kW (1200 KM). Propozycję przystosowania silników zdobycznych wraz z oryginalnymi łożami, osłonami i śmigłami wysunięto w Centralnym Studium Samolotów w 1948 roku. Projekt nie został jednak zrealizowany, ponieważ adaptacja wymagała dokonania zbyt wielu zmian w instalacjach, jak i w konstrukcji płatowca. W 1947 roku w Oficerskiej Szkole Lotniczej w Dęblinie opracowano wersję nawigacyjną, przeznaczoną do szkolenia nawigatorów i strzelców-radiotelegrafistów. W kabinie pasażerskiej zamontowano odbiorniki radiopółkompasów RPK-2 i RPK-10, radiostację RSB-3 bis, kamerę fotograficzną typu AFA oraz 2 celowniki OPB-1R dla pomiarów kąta bombardowania. W 1949 roku jeden samolot Li-2 przebudowano w OSL na szkolny samolot bombowy. Kilka Li-2T przebudowano na wersję

dyspozycyjną (salonkę) przystosowaną do pracy oficerów sztabowych lub działaczy gospodarczych na pokładzie maszyny. Samoloty w tej wersji znajdowały zastosowanie zarówno w lotnictwie wojskowym, jak i cywilnym. Na początku lat 50.-tych piloci lotnictwa myśliwskiego uczyli się na odpowiednio wyposażonych samolotach Li-2 i C-47A podejścia do lądowania według przyrządów w trudnych warunkach meteorologicznych. W 1952 roku w Lotniczych Zakładach Remontowych 7 samolotów Li-2 przystosowano do zdjęć aerofotogrametrycznych. Przez kilka lat stanowiły wyposażenie Samodzielnej Eskadry Aerofotogrametrycznej i Rozpoznania Lotniczego.

Polskie Linie Lotnicze „Lot” użytkowały 40 samolotów Lisunow Li-2. Między październikiem 1945 roku a końcem kwietnia 1946 roku nadeszło stopniowo 20 nowych samolotów wersji pasażerskiej Li-2P, zakupionych w ZSR roku. Samoloty te otrzymały znaki rejestracyjne od SP-LAA do LAW. W dniu 15. 12. 1945 roku PLL „Lot” otrzymały od polskiego lotnictwa wojskowego 10 samolotów wersji transportowej Li-2T, które były uprzednio użytkowane przez Oddział Lotnictwa Cywilnego przy Dowództwie Lotnictwa WP. Otrzymały one znaki rejestracyjne od SP-LBA do LBK. Jeden z tych samolotów został skasowany, natomiast dziewięć weszło do eksploatacji po generalnym remoncie. Wiosną 1948 roku 6 samolotów Li-2 przebudowano i przystosowano do opylania. Samoloty były stosowane w latach 1951-1952, maju i w czerwcu, do opylania lasów, gdy zostały zastąpione przez inne. W latach 1951-1952 przebudowano kolejne 7 samolotów Li-2 do opylania. Były używane do opylania lasów w maju i w czerwcu w latach 1951-1954, ostatnie dwa w 1955 roku. Po zdemontowaniu urządzeń rolniczych samolotom przywrócono wyposażenie wersji pasażerskiej. W latach 1953-1959 cztery samoloty przystosowano do celów aerofotogrametrycznych.

Samoloty Li-2 ze znakami rejestracyjnymi zaczynającymi się na -LA i -LB stanowiły podstawę sprzętu PLL „Lot” do 1960 roku. Do tego roku w wyniku uszkodzeń skasowano 7 samolotów. W 1960 roku zawieszono loty na 16 egzemplarzy Li-2 i skasowano je w

1961 roku W użyciu pozostało tylko 6 samolotów z tej grupy. Były one użytkowane do 1964 roku, a następnie skasowane.

Prócz wymienionych egzemplarzy PLL „Lot” zakupiły w Związku Radzieckim 9 nowych Li-2, które zostały dostarczone w latach 1951-1953. Otrzymały one znaki rejestracyjne SP-LKA do LKI. W ten sposób łączna liczba samolotów Li-2 używanych przez PLL „Lot” wzrosła w 1953 roku do 39 egzemplarzy W 1965 roku jeden Li-2, SP-LDA, był na krótki okres wypożyczony od wojska. Trzy samoloty Li-2 (SP-LKF, LKH, i LKI) przerobiono na aerofotogrametryczne. Zamontowano kamery fotograficzne Wild RC-5 z wyposażeniem oraz przyrządy celownicze nawigatora aerofoto. Li-2 w wersji fotogrametrycznej miał 6 osób załogi, a czas lotu samolotu wynosił do 8 h. Samoloty Li-2 z rejestracją -LK wyszły z użycia w połowie lat 60.-tych: w 1966 roku było w użyciu 5 egzemplarzy W 1967 roku wykonano ostatnie loty pasażerskie i aerofotogrametryczne.



Samolot transportowy Lisunow Li-2 w służbie Lotnictwa Polskiego

Jeden egzemplarz Li-2 o znakach SP-LKE Ewa został w 1965 roku przekazany Zarządowi Ruchu Lotniczego i Lotnisk Komunikacyjnych, gdzie po wyposażeniu go w aparaturę pomiarową Wilcox służył do dnia 01. 09. 1970 roku do kontroli działania urządzeń radionawigacyjnych na poszczególnych lotniskach. W 1970 roku został on przekazany do Muzeum Lotnictwa i Astronautyki w Krakowie.

Konstrukcja

Dolnopłat o konstrukcji metalowej. Załoga- 3-4 osoby i

pasażerów- do 26 lub 2800 kg ładunku. Skrzydła trójdzielne, wielodźwigarowe, półskorupowe, wyposażone w klapy krokodyłowe przechodzące pod kadłubem. Lotki typu szczelinowego, różnicowe, pokryte płótnem. Skrzydło środkowe (centropłat) obrysie prostokątnym, części zewnętrzne- trapezowy. Kadłub o konstrukcji półskorupowej. Kabiny zakryte. Usterzenie wolnonośne, pojedyncze, całkowicie metalowe. Stery pokryte płótnem. Podwozie klasyczne chowane w locie.

Uzbrojenie maszyn

3 ruchome karabiny maszynowe SzKAS kalibru 7,62 mm, dwa w specjalnych stanowiskach wyciętych w ścianach tylnej części kadłuba, a jeden w grzbietowej wieżyczce strzeleckiej WUS-1. Na niektórych samolotach karabin SzKAS w wieżyczce zastępowano karabinem maszynowym UBT kalibru 12,7 mm, czasami montowano także pojedynczy, nieruchomy, najcięższy karabin maszynowy UBT kalibru 12,7 mm lub karabin maszynowy SzKAS kalibru 7,62 mm w nosie kadłuba. Udźwig bomb do 2000 kg.

Szkolny samolot bombowy przebudowany w OSL posiadał 12 zamków bombowych DER-7, na których podwieszano cementowe bomby szkolne 12 kg. W 1953 roku zdemontowano belki i zamocowano pod skrzydłami 12 zamków o sterowaniu elektromagnetycznym, na których zawieszano również 12 bomb cementowych każda o ciężarze 15 kg. W 1954 roku zabudowano 8 belek metalowych z zamkami do zaczepiania 8 bomb po 50 kg.







Drzonów – Lubuskie Muzeum Wojskowe – Lisunow Li-2P

Wposażenie samolotu

Radiostacja RSB-3bis lub RSB-5 i R-800, radiowysokościomierz RW-2, radiopółkompas RPK0-2 i automatyczny radiokompas ARK-5. W wersji aerofotogrametrycznej samolot miał kamerę fotograficzną typu Wild RC-5. Samolot posiadał zaczep do holowania szybowców. Instalacje: elektryczna, hydrauliczna, przeciwbłędzeniowa, ogrzewania.

Napęd samolotu

2 silniki gwiazdowe Szwiecow M-62 (przemianowane później na Szwiecow ASz-62) o mocy startowej 736 kW (1000 KM) i mocy trwałej 618 kW (840 KM) każdy.

Dane techniczne samolotu Li-2P

- Rozpiętość skrzydeł: 28 813 mm
- Długość samolotu: 19 647 mm
- Wysokość samolotu: 5 153 mm
- Powierzchnia nośna; 91,7 m²
- Masa własna: 7600 kg
- Masa startowa maksymalna: 11 000 kg.
- Prędkość maksymalna: do 320 km/h

- Prędkość przelotowa: 250 km/h
- Wznoszenie: do 3,5 m/s
- Pułap maksymalny praktyczny: 5600 m
- Zasięg maksymalny: do 2400 km







Zdjęcia: Dawid Kalka

Dane techniczne Li-2T

- Rozpiętość skrzydeł: 28 830 mm
- Długość samolotu: 19 650 mm
- Wysokość samolotu: 5 150 mm
- Powierzchnia nośna: 91,7 m²
- Masa własna samolotu: 7150 kg
- Masa startowa maksymalna: 11 500 kg (ograniczony w latach powojennych do 10 700 kg)
- Prędkość maksymalna: 280 km/h
- Prędkość przelotowa: 220-240 km/h
- Prędkość minimalna: 108 km/h
- Wznoszenie samolotu: według różnych danych 3,5-4,8 m/s
- Pułap maksymalny praktyczny: 5600 m
- Zasięg samolotu z pełnym obciążeniem: do 700 km
- Zasięg samolotu maksymalny: do 2400 km

Bibliografia

1. https://www.muzeumlotnictwa.pl/zbiory_sz.php?ido=25&w=p
2. <http://www.samolotypolskie.pl/samoloty/1638/126/Lisunow-Li-22>
3. <https://pl.wikipedia.org/wiki/Li-2>