

Jakowlew Jak-40

Samolot transportowo-pasażerski Jakowlew Jak-40



Historia konstrukcji

Szybki rozwój lotnictwa komunikacyjnego na świecie oraz duże potrzeby transportowe i komunikacyjne w Związku Radzieckim na początku lat 60.-tych doprowadziły do podjęcia prac nad samolotem krótkiego i średniego zasięgu o napędzie odrzutowym. W maju 1965 roku w biurze konstrukcyjnym A. S. Jakowlewa rozpoczęto projektowanie takiego samolotu. Prace projektowe zakończono pod koniec 1965 roku. Założenia określały maszynę jako potencjalnego następcę komunikacyjnych samolotów tłokowych, przystosowanego do eksploatacji na lotniskach o nawierzchni nie utwardzonej, bez rozwiniętego zaplecza i nie wymagającego specjalnego osprzętu lotniskowego. Prototyp Jak-40 wykonał pierwszy lot w dniu 21. 10. 1966 roku, a wkrótce po nim oblatano następne cztery samoloty. Zostały one poddane intensywnym próbom w locie i na ziemi w latach 1967-1968.

Produkcję seryjną rozpoczęto w Saratowie w 1967 roku. Od dnia 30. 09. 1968 roku samoloty Jak-40 rozpoczęły loty rejsowe w

barwach Aerofłotu, zastępując na średnich liniach krajowych samoloty starszych typów. Samolot zabierał 24 pasażerów. Na życzenie zamawiającego liczba miejsc mogła być zwiększona do 33. Zespół napędowy tworzą trzy dwuprzepływowe silniki, co zapewnia wysokie bezpieczeństwo, komfort i ekonomię lotu. Dzięki pokładowym urządzeniom rozruchu silników i własnym schodom na opuszczanym trapie samolot stał się niezależny od urządzeń lotniskowych. Oprócz standardowej wersji pasażerskiej produkowano również odmianę turystyczną na 33- 34 miejsca.



Jak-40 linii Rossija

Od początku 1969 roku produkowana była nowa wersja Jak-40M o przedłużonym kadłubie z 34-40 miejscami, napędzany silnikami AI-25T o ciągu statycznym 17,3 kN (1750 kG). Oferowana była również wersja dyspozycyjna w dwóch odmianach: 1) dla 8-10 osób, rozłokowanych w dwóch przedziałach, z których każdy miał toaletę i garderobę; 2) dla 12 osób, w której z przodu kadłuba znajdował się salon z kanapą, 2 obrotowe rozkładane fotele, duży stół i barek, z tyłu kadłuba był przedział dla 17 osób. Opracowano również wersję transportową, którą można także uzyskać z wersji pasażerskiej przez usunięcie foteli z kabiny. W 1972 roku zmieniona została konstrukcja skrzydła, ze względu na zamontowanie zbiorników paliwa o większej pojemności. Zmiana ta spowodowała wzrost masy do 16 100 kg. Dzięki temu w 1973 roku wprowadzono nową, 32- miejscową wersję Jaka-40. Modernizacja instalacji hermetyzacji samolotu pozwoliła na zwiększenie pułapu z 6000 m do 8000 m. Zmieniono również wyposażenie radiowo- nawigacyjne. W dalszych latach powstało

jeszcze kilkanaście różnych wersji służących do testów i badań.

W latach 1967-1970 egzemplarz ze znakami CCCP-87791 brał udział w kampanii promocyjno-reklamowej samolotu. Wykonywał loty pokazowe we Włoszech i Austrii oraz brał udział w salonach lotniczych we Francji i Wielkiej Brytanii. W 1970 roku dokonał przelotu z Związku Radzieckiego do Włoch a następnie, przez Indie i Birnę, do Australii. Stamtąd na pokładzie statku Konsomolec Uzbekistanu został przewieziony do Kolumbii. Po zademonstrowaniu w kilku krajach Ameryki Południowej, przez Panamę i Meksyk poleciał do Stanów Zjednoczonych. Po kilkumiesięcznej prezentacji w USA i Kanadzie powrócił do kraju. Droga powrotna wiodła z Alaski przez Anadyr, Jakuck, Brack. Nowosybirsk, Czelabińsk i Gorkij do Moskwy.





Autor – zdjęcia: Dawid Kalka

Kraków, Muzeum Lotnictwa Polskiego

Do 1981 roku zbudowano ponad ok. 1000 samolotów tego typu (według innych źródeł; ponad 500 egzemplarzy, jest to jednak błędna informacja), z których 125 sprzedano za granicę. Egzemplarze przeznaczone na eksport do krajów zachodnich wyposażone były w sprzęt radionawigacyjny i elektroniczny firmy Collins. Odbiorcom zagranicznym oferowane były dwie wersje: standardowa Jak-40E, z wyposażeniem radzieckim, i Jak-40EC, z wyposażeniem Collinsa.

W dniu 22. 08. 1968 roku podpisano pierwszy kontrakt na

dostawę do Kolumbii 4 maszyn w wersji EC dla towarzystwa lotniczego Lineas Aereas La Urraca. Następne maszyny sprzedano dla włoskich linii lokalnych Aerfirrena, zachodniemieckich General Air Nord, somalijskich Somali Airlines, czechosłowackich Slovair, greckich Olimpie Airways. Dostarczono je także do Jugosławii, Francji, Afganistanu i Wenezueli.



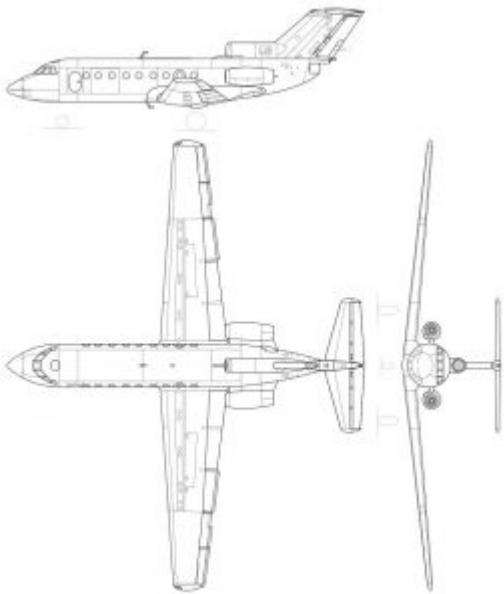
Samolot dyspozycyjny Jakowlew Jak-40, nr 032 polskiego lotnictwa wojskowego, 1976 rok

Pod koniec 1979 roku amerykańska wytwórnia ICX Aviation Inc. w Yougstown (Ohio) zamierzała produkować na licencji samoloty Jak-40, napędzane amerykańskimi silnikami Garret TFE-731-3 i wyposażone w stosowany na Zachodzie zestaw przyrządów radionawigacyjnych i awionicznych. Oznaczono go symbolem Jak-40LC. Niestety, do realizacji zamierzenia nie doszło. Dalszym rozwojem Jak-40 był samolot Jakowlew Jak-42, przystosowany do przewozu 120 pasażerów i towarów na liniach bliskiego i średniego zasięgu.

Wersje samolotu Jak-40

- Jak-40 – wersja podstawowa produkowana od 1968 roku.
- Jak-40 Salon – luksusowa wersja przeznaczona dla 11 pasażerów
- Jak-40D – wersja wyposażone w dodatkowe zbiorniki paliwa oraz systemy nawigacyjne
- do lotów międzynarodowych

- Jak-40DTS – wersja sanitarna i transportowo-desantowa
- Jak-40K – wersja transportowo-pasażerska ze zwiększoną ładownością
- Jak-40 Kalibrowszczik – wersja przeznaczona do kontroli i badań naziemnych
- radiolatarni (produkowana na zamówienie dla Węgier)
- Jak-40 Aqua, Liros, Meteo, Phobos, Storm – laboratoria meteorologiczne
- Jak-40REC – wersja przeznaczona do testowania wyposażenia radioelektronicznego
- Jak-40-25 – wersja z nosem kadłuba MiGa-25 do testowania wyposażenia
- radioelektronicznego
- Jak-40L/M602 – wersja testowa z czeskimi silnikami M-602
- Jak-40TL – wersja z silnikami Textron-Lycoming LF507-1N



W Lotnictwie Polskim

Na zaproszenie władz przemysłu lotniczego Związku Radzieckiego zespół polskich specjalistów z IKCSP i Instytutu Lotnictwa przeprowadził w 1969 roku wielostronne próby i badania cech samolotu Jak-40, w celu porównania z międzynarodowymi przepisami. W efekcie Jak-40 otrzymał międzynarodowe świadectwo typu (Type Certificate), które ułatwiało homologację w krajach zachodnich.

W latach 1972-1980 zakupiono 19 samolotów Jak-40. Pierwsze samoloty Jak-40 zostały sprowadzone w latach 1972- 1973 roku

Jedną maszynę z numerem fabrycznym 9230224 zakupiło dla celów służbowych Zjednoczenie Przemysłu Lotniczego i Silnikowego (Zjednoczenie Przemysłu Maszynowego). Samolot przyleciał do Polski w listopadzie 1972 roku, został zarejestrowany ze znakami SP-GEA. W latach 1972-1974 załogi z Instytutu Lotnictwa sprawdzały przydatność samolotu do lotów dyspozycyjnych i pasażerskich, m.in. wykonywano starty i lądowania z pasażerami na lotniskach gruntowych. Samolot używany był do lotów dyspozycyjnych, w późniejszych latach był czarterowany przez PLL „Lot”. W 1996 roku został sprzedany do Republiki Komi. W latach 1985- 1992 Instytut Lotnictwa posiadał drugi samolot Jak-40 (SP-PGA), który wcześniej był

używany w wojsku. W 1990 roku przeprowadzono na nim. zakończone niepowodzeniem, próby nowego radiowysokościomierza. Latem 1991 roku wykonywano próby z silnikiem K-15 do samolotu PZL I-22 „Iryda”. Zabudowano go na miejsce prawego silnika Al-25.





Autor – zdjęcia: Dawid Kalka

Warszawa, Muzeum Wojska Polskiego

Pozostałe egzemplarze samolotów Jak-40 wprowadzono do wyposażenia wojskowego lotnictwa transportowego. Była to wersja dyspozycyjna, zapewniająca warunki pracy na pokładzie maszyny z możliwością przekształcenia samolotu w wariant

transportowy. Samoloty Jak-40 zakupione dla Polski stanowią późniejszą odmianę rozwojową (III seria produkcyjna) mającą m.in. urządzenia do odwracania ciągu oraz przekonstruowane usterzenie ogonowe. Kabina pasażerska podzielona była na dwa przedziały. Pierwszy ma kanapę złożoną z czterech zestawionych foteli, stół i dwa fotele. W drugiej kabinie było 12 foteli w 3 rzędach. Każdy przedział miał własną garderobę. Ponadto pasażerowie mieli do dyspozycji duży bagażnik, bufet i toaletę.

Polskie jednostki wojskowe użytkujące samoloty Jakowlew Jak-40

- 36. Specjalny Samodzielny Pułk Lotniczy na Okęciu: w 1973 roku dostarczono pierwsze 3 egzemplarze Jak-40. W 1974 roku pułk zmienił nazwę na 36. Specjalny Pułk Lotnictwa Transportowego. W jednostce tej latały wszystkie wojskowe egzemplarze. Część z nich przekazano później do 19. Lotniczej Eskadry Holowniczej w Słupsku i 17. Lotniczej Eskadry Transportowej w Poznaniu-Ławicy. Podstawowym zadaniem samolotów Jak-40 z 36. SPLT było wykonywanie lotów na rzecz najwyższych organów państwowych. Na początku 1976 roku na jego stanie było 12 samoloty Jak-40. Samoloty z 36 SPLT były czarterowane przez PLL „Lot” do obsługi niektórych tras krajowych i zagranicznych. W 1992 roku 36. SPLT posiadał 10 samolotów. W tym samym roku 4 egzemplarze (031.035.046 i 049) zostały przekazane, wraz SP-PGA (ex 036) do zakładu remontowego w Mińsku Białoruskim, w zamian za remonty innych maszyn. Brak możliwości zakupu nowych samolotów oraz wprowadzenie nowych przepisów w komunikacji lotniczej spowodowały konieczność modernizacji przyrządów pilotażowo-nawigacyjnych. W 1998 roku trzy Jaki-40 z 36. SPLT wyposażono w urządzenia nawigacyjne Bendix King, a pozostałe w odbiorniki nawigacji satelitarnej. Wiosną 2007 roku upływał resurs

kalendaryzowy ostatnich 4 samolotów Jak-40. Wydawało się, że nadchodzi czas definitywnego rozstania z tym typem samolotów, jednak brak decyzji o zakupie nowych maszyn dyspozycyjnych wymusił przedłużenie eksploatacji wysłużonych samolotów. W latach 2007-2008 w Mińskich Lotniczych Zakładach Remontowych na Białorusi dokonano remontu i modyfikacji 4 samolotów Jak-40. Zasadniczym celem prac było przedłużenie okresu ich eksploatacji. Dzięki temu, samoloty miały służyć do 2012-2013 roku. Jednak po katastrofie Tupolew Tu-154M w dniu 10. 04. 2010 roku, 36. SPLT został rozwiązany w dniu 31. 12. 2011 roku. W jego miejsce utworzono 1. Bazę Lotnictwa Transportowego. Wraz z rozwiązaniem Pułku wycofano z eksploatacji ostatnie 4 samoloty Jak-40.



Samolot dyspozycyjny Jakowlew Jak-40, nr 045, w barwach 36. Specjalnego Samodzielnego Pułku Lotniczego

- 19. Lotnicza Eskadra Holownicza ze Słupska: w 1979 roku z 36. Specjalnego Pułku Lotnictwa Transportowego otrzymała 1 samolot Jak-40. Kolejne trzy przybyły w 1980 roku, również z 36. SPLT. Samoloty wykonywały loty treningowe z rękawem, dla baterii artylerii przeciwlotniczej i Marynarki Wojennej. Ze względu na przeznaczenie, wyposażono je w wyciągarki WH-3000-JAK, które stosowano do rozwijania i zwijania w locie liny holującej rękaw strzelecki typu RSS-5C lub rękawy typu szwedzkiego. W 1979 roku w Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych opracował projekt adaptacji samolotu Jak-40 na wersję holowniczą Jak-40H. Wojskowe Zakłady Lotnicze

Nr. 1 zmodernizowały 4 samoloty. (według innych danych: wyciągarki zostały skonstruowane i zabudowane w 1978 roku przez LZR-2). Eskadra została rozwiązana w marcu 1999 roku.

- 17. Lotnicza Eskadra Transportowa, stacjonująca na Poznań-Ławica, otrzymała pierwszy samolot (nr 040) w 1989 roku. W kwietniu 1992 roku został zastąpiony przez Jak-40 o numerze 043. Samoloty wykonywały głównie zadania na rzecz 4. Korpusu Lotniczego. W 1997 roku samolot powrócił do 36. SPLT.

W latach 1981-1995 Polskie Linie Lotnicze „Lot” wypożyczały od Instytutu Lotnictwa oraz 36. Specjalnego Pułku Lotnictwa Transportowego samoloty Jak-40. Używane były na mniej obciążonych trasach krajowych obok samolotów Antonow An-24 oraz na niektórych liniach międzynarodowych.

W 1997 roku firma White Eagle Aviation wypożyczyła, z Air Lithuanian, 2 samoloty Jak-40 z przeznaczeniem do lotów czarterowych. W lutym 1999 wypożyczono jeszcze jeden samolot. W dniu 06. 12. 2006 roku Muzeum Lotnictwa Polskiego otrzymało samolot dyspozycyjny Jakowlew Jak-40 w wersji salonka, numer boczny 037, z 36. Specjalnego Pułku Lotnictwa Transportowego w Warszawie. Samolot został przekazany do zbiorów MLP przez Ministerstwo Obrony Narodowej.



Samolot Jak-40 (SP-GEA) - pierwszy samolot tego typu w Polsce

Egzemplarze muzealne

- Jak-40, nr boczny 037, jest eksponowany w Muzeum

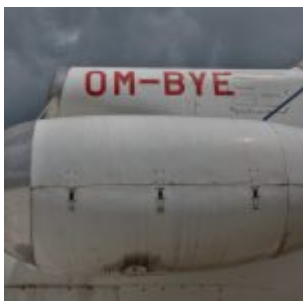
Lotnictwa Polskiego w Krakowie.

- Jak-40, nr boczny 045, jest eksponowany w Muzeum Sił Powietrznych w Dęblinie. Wnętrze samolotu jest udostępniane zwiedzającym.
- Jak-40, nr boczny 044, jest eksponowany w Muzeum Wojska Polskiego w Warszawie. Wnętrze samolotu jest udostępniane zwiedzającym w środy, czwartki i niedziele w godzinach 10.00-15.00
- Jak-40, nr boczny 047, jest eksponowany w Muzeum Obrony Przeciwlotniczej w Koszalinie. Wnętrze samolotu jest udostępniane zwiedzającym.









Autor – zdjęcia: Dawid Kalka

Muzeum Lotnictwa w Kosicach, Słowacja

Inne zachowane egzemplarze

- Jak-40, nr boczny 032, numer seryjny 9331129, stoi na prywatnym terenie koło szosy w Brzeźnicy (województwo małopolskie, powiat wadowicki).
- Jak-40, nr boczny 042, znajduje się na terenie Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie. Samolot służy jako pomoc dydaktyczna dla studentów. Nie jest udostępniany

dla zwiedzających.

- Jak-40, nr boczny 048, znajduje się na terenie Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych w Dęblinie. Samolot służy jako pomoc dydaktyczna dla studentów. Nie jest udostępniany dla zwiedzających.

Konstrukcja samolotu

Wolnonośny dolnopłat o konstrukcji metalowej. Załoga samolotu: 3 osoby, pasażerów: 24-34. Wersja Jak-40M: pasażerów; 34-40 miejscami, w wariancie dyspozycyjnym: odmiana pierwsza dla 8-10 osób, rozłokowanych w dwóch przedziałach, z których każdy ma toaletę i garderobę; odmiana druga dla 12 osób, w której z przodu kadłuba znajduje się salon z kanapą, 2 obrotowe rozkładane fotele, duży stół i barek, z tyłu kadłuba jest przedział dla 17 osób.

Płat trzydźwigarowy, z żebrami i pokryciem gładkim, usztywnionym podłużnicami. Płat wyposażony w dwuszczelinowe kłapy Fowlera (poszerzacze). Każda lotka składa się z dwóch segmentów.

Kadłub ma kształt cylindryczny i przekrój kołowy. Konstrukcja półskorupowa. W części dziobowej kadłuba znajduje się osłona z laminatu, mieszcząca radar meteorologiczny oraz anteny ILS (Instruments Landing System) i część wyposażenia elektrycznego. Kabiny załogi i pasażerów ciśnieniowe i klimatyzowane. Usterzenie w kształcie litery T.



Podwozie trójpodporowe z kołem przednim, chowane w locie.

Wyposażenie radiowo-nawigacyjne: radiostacja KF, radiostacji UKF, dwa automatyczne radiokompasy ARK-10 lub ARK-15, system radionawigacyjny Kurs MP-2, radiowysokościomierz, radar meteorologiczny, urządzenie odzewowe SOM-64, pokładowy system kierowania BSU-40 (w skład którego wchodzi: system kierowania Priwod ANE-1, pilot automatyczny AP-40, przelicznik danych nawigacyjnych WN-40 i system kierowania lotem IMK-2G).

Napęd samolotu – 3 silniki turbodrzutowe

- Jak-40: AI-25 o ciągu przy starcie 14,7 kN (1500 kG) i ciągu nominalnym 10,98 kN (1120 kG) każdy.
- Jak-40M: AI-25T o ciągu statycznym 17,3 kN (1750 kG) każdy.

Dwa silniki są zabudowane na wysięgnikach, po bokach tylnej części kadłuba. Trzeci został umieszczony w tyle kadłuba, a zasilanie w powietrze następuje przez kanał z chwytem, umieszczonym nad kadłubem. Rozruch silników odbywa się za pomocą sprężonego powietrza dostarczanego przez pomocniczy silnik turbinowy AI-9, zabudowany nad kadłubem w owiewce chwytu powietrza do silnika środkowego.



Kokpit samolotu Jak-40

Dane techniczne samolotu Jak-40

- Rozpiętość skrzydeł – 25 000 mm
- Długość samolotu – 20 360 mm
- Wysokość samolotu – 6500 mm
- Powierzchnia nośna – 70,0 m²
- Masa własna samolotu – 9060 kg
- Masa użyteczna samolotu – 5640 kg
- Masa całkowita – 14 700 kg
- Prędkość maksymalna samolotu – do 600 km/h
- Prędkość przelotowa samolotu – 420 km/h
- Prędkość lądowania samolotu – 160 km/h
- Zasięg samolotu – w zależności od wersji: od 600 km do 1000 km
- Zasięg maksymalny – do 1350 km

Bibliografia

1. <http://www.samolotypolskie.pl/samoloty/1366/126/Jakowlew-Jak-40>
2. <https://www.samoloty.pl/encyklopedia-samolotobby-309/zagraniczne-hobby-257/pasaierskie-hobby-240/rosja-zsrr-hobby-574/jakowlew-jak-40-hobby-1190>
3. <https://pl.wikipedia.org/wiki/Jak-40>