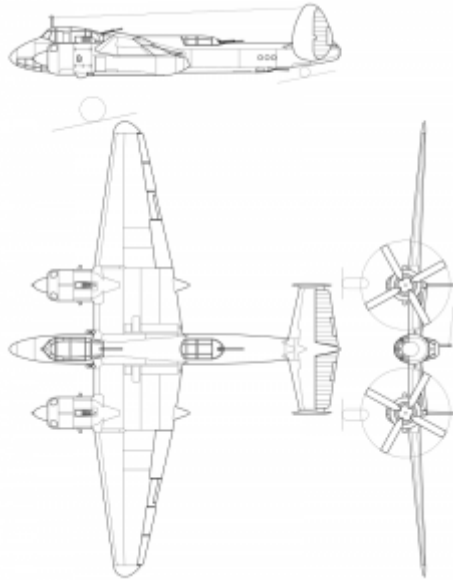


Tupolew Tu-2S

Samolot bombowy Tupolew Tu-2S



Wiosną 1939 roku (według innych danych odbyło się to latem 1938 roku) zespół konstrukcyjny Andrieja Nikołajewicza Tupolewa rozpoczął prace nad projektem trzymiejscowego szybkiego dwusilnikowego bombowca nurkującego ANT-58 (oznaczenie kodowe Samolot 103). Pierwszy egzemplarz, napędzany dwoma silnikami rzędownymi AM-37 o mocy 1034 kW (1400 KM) każdy, został ukończony dnia 03. 10. 1940 roku (według innych danych dnia 08. 01. 1941 roku) i oblatany 29.01.1941 roku. Wykorzystując wnioski i uwagi opracowano drugą wersję, już czteromiejscową, oznaczoną ANT-59 (lub Samolot 103U). Wprowadzono zmiany w części przedniej i środkowej oraz w wyposażeniu i uzbrojeniu. ANT-59 został oblatany w dniu 18. 05. 1941 roku, a próby zakończono latem 1941 roku. Samolot 103U odznaczał się dobrymi właściwościami lotno-pilotażowymi i wysokimi osiąganiami. Jego prędkość max wynosiła 610 km/h. Do produkcji samolotu jednak nie doszło. Wytwórnia produkująca silnik AM-37 przeszła z początkiem wojny na wyłączną produkcję silników AM-38 przeznaczonych dla szturmowców Iljuszyn Ił-2,

które uzyskały wówczas prawa priorytetowe dla zaspokojenia potrzeb frontu.

W tej sytuacji opracowano projekt zmodyfikowanej wersji ANT-60, przystosowanej do seryjnie budowanych silników chłodzonych powietrzem. Prototyp, oznaczony również jako samolot Samolot 103W, napędzany dwoma silnikami M-82 każdy o mocy 978 kW (1330 KM) został oblatany w dniu 15.12.1941 roku. Próby ukończono latem 1942 roku. Maszyna stała się wzorcem dla wersji seryjnej. W międzyczasie (w lutym 1942 roku) uruchomiono produkcję serii informacyjnej 40 egzemplarzy pod oznaczeniem Tupolew Tu-2 (Samolot 103WS). Jesienią 1942 roku przebrojono jeden z pułków lotnictwa bombowego w nowe maszyny. Jednostka została skierowana na Front Kailiniński. W 1943 roku bombowce Tu-2 były użyte w obszarze walk na frontach Woroneskim i Stepowym. Doświadczenia bojowe potwierdziły wysokie walory bojowe nowego samolotu. Wobec zwiększonych potrzeb frontu na samoloty myśliwskie i szturmowe, w niezwykle napiętej sytuacji w końcu 1942 roku, podjęto decyzję o chwilowym wstrzymaniu produkcji samolotów Tu-2, przestawiając wytwórnię na produkcję myśliwców Jakowlew Jak-7.



Prototyp Tu-2

Samolot był zbyt skomplikowany technologicznie i przerastał możliwości produkcyjne przemysłu radzieckiego. Przerwę w produkcji wykorzystano więc do modyfikacji samolotu. Zmniejszono pracochłonność produkcji, uproszczono instalacje i zastosowano rozwiązania, które zwiększyły żywotność samolotu. Samolot otrzymał silniki M-82FN (oznaczone później ASz 82FN).

Nowy prototyp ANT-61 został oblatany dnia 26. 08. 1943 roku. Próby państwowe ukończono w połowie grudnia 1943 roku. W 1944 roku na Syberii wytwórnia lotnicza nr 23 podjęła produkcję seryjną tych maszyn pod oznaczeniem Tu-2S. Po wojnie produkcję rozpoczęła również wytwórnia lotnicza nr 166. W 1944 roku utworzono nowe jednostki wyposażone w Tu-2, a następnie 6. Korpus Lotnictwa Bombowego. Na początku 1945 roku korpus został wprowadzony do walk w Prusach Wschodnich, gdzie był wykorzystany w bitwie o Królewiec. Później w kwietniu i maju 6. KLB brał udział w walkach przy forsowaniu Odry i w bitwie o Berlin. W sierpniu 1945 roku jednostki bombowe uzbrojone w Tu-2 zostały skierowane na Daleki Wschód, gdzie zaangażowano je do walk przeciw japońskiej Armii Kwantuńskiej w Mandżurii. Późno wprowadzone samoloty Tu-2 odegrały stosunkowo skromną rolę w II wojnie światowej. Pomimo niewielkiej ilości Tu-2 pułki uzbrojone w te samoloty brały aktywny udział do końca działań wojennych w sierpniu 1945 roku. Niektóre z użytych Tu-2 były wyposażone w urządzenia radarowe.

Na bazie Tu-2S opracowano wiele wariantów rozwojowych i maszyn doświadczalnych:

- Tu-2Sz: samolot szturmowy, zbudowany w 1944 roku, w którym oprócz 2 działek SzWAK i 3 karabinów UBT planowano zastosowanie 88 (!) karabinów maszynowych PPSz (czyli popularnych pepesz). Miały one być odpalane zdalnie i kłaść huraganowy ogień podczas przelotu nad celem. Z pomysłu tego jednak zrezygnowano. Tu-2Sz był samolotem szturmowym z krótszym kadłubem. W zakrytym przodzie kadłuba znajdowały się 2 działka przeciwpancerne o kalibrze 37 mm lub 45 mm. Niektóre Tu-2Sz oraz prawdopodobnie prototyp, oblatany dnia 03. 12. 1948 roku, były wyposażone w działko przeciwpancerne RSzR kalibru 57 mm.



Wariant UTB

- Tu-2 Parawan: przystosowany do niszczenia zapór balonowych.
- Tu-2 doświadczalny: do zrzutu ciężkiego sprzętu i samochodów terenowych.
- Tu-2 holowniczy: dla doświadczeń z niemieckimi samolotami raketowymi Me-163.
- Tu-2D (ANT-62): bombowiec dalekiego zasięgu. Próby samolotu trwały od października 1944 roku do marca 1945 roku. Czteromiejscowy, o wzmocnionej konstrukcji, powiększonej rozpiętości i zwiększonej do 55,8 m² powierzchni nośnej. Silniki pozostały takie same jak w Tu-2S. Udźwig bomb maksymalnie 4000 kg. Po zakończeniu wojny samoloty Tu-2D produkowany był seryjnie.
- ANT-62T: wariant torpedowy, który przechodził próby między styczniem a marcem 1947 roku. Nie był produkowany masowo.
- ANT-63SDB: dwumiejscowy szybki samolot bombowy. Prototyp, napędzany 2 silnikami rzędownymi AM-39FNW o mocy 1372 kW (1830 KM) każdy, oblatany w dniu 20. 05. 1944 roku.
- ANT-63P: dwumiejscowy ciężki samolot myśliwski dalekiego zasięgu. Próby tego samolotu z silnikami AM-39F o mocy 1471 kW (2000 KM) przeprowadzono w 1945 roku, a z silnikiem AM-43W w grudniu 1947 roku. Był to najlepszy radziecki dwusilnikowy samolot myśliwski z napędem

tłokowym, produkowany w małej ilości i jako Tu-1 wszedł do wyposażenia lotnictwa Związku Radzieckiego. Wariant seryjny był uzbrojony w 4 działka NS-23 kalibru 23 mm i 1 działko BS-20 kalibru 20 mm.

- ANT-64: doświadczalny bombowiec z poprawioną aerodynamiką płatowca, opracowany w 1945 roku. Silniki AM-42 o mocy 1472 kW (2000 KM) każdy.







Samolot bombowy Tu-2S

Autor – zdjęcia: Dawid Kałka

Warszawa, Muzeum Wojska Polskiego

- ANT-65: czteromiejscowy bombowiec wysokościowy z silnikami AM-44TK ze sprężarką AM-TK-15 lub TK-300. Próby samolotu trwały między majem 1946 roku a majem 1947 roku.
- ANT-67: doświadczalny bombowiec z dwoma silnikami wysokoprężnymi ACz-30BF o mocy 1398 kW (1900 KM) każdy (według innych danych o mocy 1800 KM). Kłopoty, jakie napotkano w stosowaniu silników wysokoprężnych w czasie prób, trwających między styczniem 1946 roku, a styczniem 1947 roku, spowodowały rezygnację z tego typu napędu.
- ANT-68: bombowiec wysokościowy z silnikami rzędownymi AM-39FNW. Była to najszybsza seryjna wersja rozwojowa Tu-2, przy zwiększonym do 4000 kg ładunku bomb. Próby prototypu odbyły się w maju i czerwcu 1945 roku. Produkowany seryjnie w małych ilościach od 1946 roku jako Tu-10.
- ANT-69: bombowiec dalekiego zasięgu z silnikami ASz-82FNW mocy 1360 kW (1850 KM) każdy. Produkowany

seryjnie od 1946 roku jako Tu-8. Uzbrojenie stanowiły 2 działka kalibru 23 mm w płacie i 3 ruchome działka B-20 o kalibru 20 mm.

- Tu-6 (Tu-2R, Tu-2F): samolot rozpoznawczy produkowany seryjnie od 1947 roku. Używany w dwóch wariantach: rozpoznawczym i rozpoznawczo-bombowym. Samolot posiadał dodatkowy zbiornik paliwa umieszczony w komorze bombowej, dodatkowy radiokorpus SCR-269 Bendix i dodatkowymi zbiornikami tlenu. Zdemontowano część wyposażenia bombowego i automat nurkowania, pozostawiono jedynie radiostację RSB-3bis AD. Do wykonywania zdjęć posiadał kamery typu AFA. Do wykonywania zdjęć nocnych montowano kasetę PKD-2 z dziesięcioma bombami oświetlającymi FATAB 35,50. Samolot mógł zabierać zwykle bomby.
- Tu-12 (Tu-77): pierwszy w Związku Radzieckim bombowiec frontowy napędzany silnikami turbosprężarkowymi Rolls-Royce „Derwent”. Przy jego budowie wykorzystano wiele elementów z konstrukcji samolotów Tu-2 i Tu-8.

W latach 1944-1945 produkowano wersję Tu-2R z powiększoną rozpiętością. Niektóre samoloty produkcji wojennej przerobiono na samoloty torpedowe. W 1944 roku latał jeden samolot wyposażony oprócz standardowego uzbrojenia Tu-2 w armatę kalibru 75 mm. Także to rozwiązanie pozostało prototypem. Już po wojnie, w 1946 roku latał prototyp wyposażony w dwa działka NS-45, dwa NS-37, dwa SzWAK i jeden UBT. W 1947 roku z kolei testowano prototyp uzbrojony w działko przeciwpancerne RSzR kalibru 57 mm. Nie produkowano go seryjnie. W oparciu konstrukcją Tu-2S opracowany został szkolny bombowiec Suchoj UTB-2.



Nad Moskwą

Samoloty seryjne otrzymały oznaczenie Tu-2S i były budowane z różnymi zmianami modyfikacyjnymi do 1948 roku. Seryjne samoloty były wyposażone w silniki ASz 82FN. Ogółem wykonano 2527 samolotów Tu-2 wszystkich wersji. Po wojnie samolot ten, oznaczony w kodzie NATO jako „Bat”, zastąpił samoloty bombowe Iljuszyn Ił-4, Douglas A-20 „Boston” i North American B-25 „Mitchell”. Do końca lat 40.-tych wersje: Tu-2, Tu-8 i Tu-10 stanowiły podstawowy sprzęt pułków lotnictwa bombowego. Po wprowadzeniu samolotów odrzutowych Tu-2 przeznaczone zostały do zadań drugoplanowych i jeszcze w końcu lat 50.-tych były używane jako samoloty szkolne i holujące cele powietrzne.

Po zakończeniu wojny samoloty Tu-2 stanowiły podstawowe wyposażenie lotnictwa bombowego do chwili wprowadzenia na uzbrojenie odrzutowych samolotów Iljuszyn Ił-28. Część samolotów Tu-2 Związek Radziecki przekazał po 1950 roku:

- Bułgaria: używane w niewielkiej liczbie.
- Chińska Republika Ludowa: samoloty chińskie były wykorzystane bojowo podczas konfrontacji koreańskiej. Samoloty z dalszych dostaw radzieckich były używane w ChRL do końca lat 50.-tych. Później część tych maszyn ChRL przekazała do dyspozycji Koreańskiej Republice

Ludowo-Demokratycznej.

- Rumunia: używane w niewielkiej liczbie.
- Węgry: w latach 1951-1958 używano tam 35 samolotów.

Wojsko Polskie

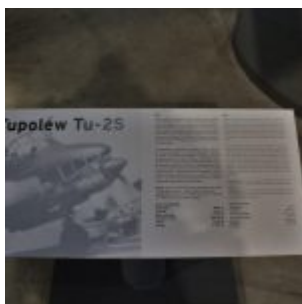


Samolot bombowy Tupolew Tu-2 na prezentowany na Krakowskim Salonie Lotniczym w 1964 roku

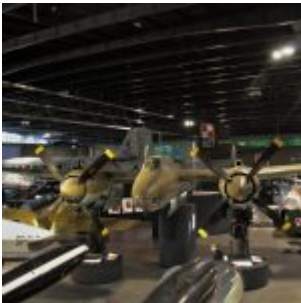
Na przełomie lat 40.-tych i 50.-tych lotnictwo bombowe w składzie jednej jednostki: 7. Samodzielnego Pułku Lotniczego Bombowców Nurkujących, reprezentowało nieznaczny potencjał bojowy. Wyposażone było w większości w przestarzałe samoloty Petlakow Pe-2FT. Dlatego w kwietniu 1950 roku rozpoczęto formowanie 15. Dywizji Lotnictwa Bombowego w składzie trzech pułków bombowych, każdy wyposażony w 33 samoloty Tu-2 i 3 samoloty szkolno-bojowe UTu-2. W styczniu 1950 roku rozpoczęto szkolenie na samolotach Tu-2. We wrześniu 1950 roku przeformowano 7. Samodzielny Pułk Lotniczy Bombowców Nurkujących na 7. Pułk Lotnictwa Bombowego, posiadał on jednak nadal 14 egzemplarzy Pe-2FT i 2 szkolno-bojowe UPe-2 oraz tylko 5 nowych maszyn Tu-2. W 1951 roku sformowano kolejne jednostki dywizji: 33. i 35. Pułk Lotnictwa Bombowego. W tym okresie zapadła decyzja o zakupie w Związku Radzieckim samolotów bombowych Ił-28. Na początku 1953 roku 15. DLB miała na stanie 4 samoloty bombowe Tu-2.

Samoloty Tupolew Tu-2 używane były w latach 1950-1957, od 1952 roku równolegle z samolotami odrzutowymi Ił-28. Pierwszy publiczny pokaz samolotu Tu-2 odbył się na defiladzie w dniu 01. 05. 1950 roku. W ostatnich latach eksploatacji samoloty Tu-2 stanowiły wyposażenie pułków bombowych i lotnictwa Marynarki Wojennej. W połowie lat 50.-tych z wycofywanych samolotów Tu-2 powstał pułk specjalizujący się w holowaniu celów powietrznych. Ostatnie Tu-2 wycofano z użytkowania w 1957 roku.

Jeden samolot Tu-2 w 1964 roku został przekazany do zbiorów Muzeum Lotnictwa i Astronautyki w Krakowie. Samolot ten był, jako jedyny Tu-2 w Polsce, przystosowany do wykonywania skoków spadochronowych za pomocą wyrzucanego fotela, stosowanego w samolotach myśliwskich. Fotel zainstalowały na miejscu górnego stanowiska strzeleckiego Lotnicze Zakłady Naprawcze. Projekt przeróbki maszyny został opracowany w Instytucie Technicznym Wojsk Lotniczych. Samolot był używany do treningu personelu latającego w wojskach lotniczych. Drugi samolot bombowy Tu-2S w oryginalnej wersji bombowej, znajduje się w zbiorach Muzeum Wojska Polskiego w Warszawie.







Samolot bombowy Tu-2S z zainstalowanymi fotelami wyrzucanymi

Autor – zdjęcia: Dawid Kalka

Kraków, Muzeum Lotnictwa Polskiego

Konstrukcja samolotu bombowego

Dwusilnikowy średniopłat o konstrukcji całkowicie metalowej. Kadłub o konstrukcji półskorupowej, czteropodłużnicowej, podzielony na trzy sekcje. W pierwszej znajdowało się stanowisko pilota i nawigatora-bombardiera, część środkowa stanowiła całość z centropłatem, znajdowała się w niej komora bombowa i dwa zbiorniki paliwa. W części tylnej znajdowało się stanowisko tylnego strzelca-radiotelegrafisty i dolnego strzelca, luk awaryjnego opuszczania samolotu oraz część ogonowa. W części przedniej pokrycie było wykonane częściowo ze sklejk, częściowo z blachy aluminiowej, część środkowa i tylna była kryta blachą.

Skrzydło trójdzielne, trójdzwigarowe. Zamontowane w nim były zbiorniki paliwa, lotki szczelinowe typu Friese i kłapy krokodylowe typu Schrenk. Na dolnej powierzchni lewego skrzydła znajdowały się dwa reflektory do lądowania.

Usterzenie wolnonośne z jednodźwigarowymi podwójnymi statecznikami pionowymi o konstrukcji metalowej, pokrycie powierzchni sterowych wykonano z płótna. Stery wysokości i kierunku wyważone trymerami.

Podwozie trójpunktowe z kółkiem ogonowym, chowane w locie. Koła główne pojedyncze, z amortyzacją olejowo-powietrzną i hamulcami hydraulicznym. Napędzane siłownikami hydraulicznymi, w sytuacji awaryjnej opuszczenie podwozia następowało z wykorzystaniem sprężonego powietrza.

Napęd stanowiły dwa czternastocylindrowe silnik gwiazdowe Szwiecowa ASz-82FN zbudowane w układzie podwójnej gwiazdy. Rozruch silników mógł być wykonany z użyciem naziemnego startera bądź z wykorzystaniem sprężarki AK-50M zamontowanej na prawym silniku. Od dwudziestego egzemplarza seryjnego w samolotach były zamontowane śmigła czterołopatowe Aw-9WF-21K o średnicy 3,6 metra. Samolot zabierał 2800 litrów paliwa w czternastu samouszczelniających się zbiornikach.



Uzbrojenie wersji samolotów bombowych Tu-2

- ANT-58: 2 stałe działka SzWAK kalibru 20 mm pilota i dwie pary karabinów maszynowych SzKAS o kalibrze 7,62 mm, obsługiwanych przez strzelca-radiotelegrafistę w tylnej kabynie. Udźwig bomb standardowo 1000 kg, maksymalnie do 2000 kg.
- Tu-2S: 2 stałe działka pilota SzWAK kalibru 20 mm umieszczone w części przykadłubowej skrzydła oraz 2 ruchome wielokalibrowe karabiny maszynowe UBT kalibru 12,7 mm na grzbiecie- nawigatora i strzelca radiotelegrafisty oraz 1 ruchomy wielokalibrowy karabin maszynowy UBK kalibru 12,7 mm w spodzie kadłuba. Udźwig bomb standardowo 1000 kg, maksymalnie 2000 kg.

Wyposażenie samolotów

- Instalacje: hydrauliczna, elektryczna, odładowania.
- Wyposażenie radionawigacyjne: radiostacja RSB-3bisAD lub RSB-5 do łączności ze stanowiskiem dowodzenia,

radiostacja RSI-6 do łączności z innymi samolotami i z ziemią, radiopółkompas RPK0-10M lub RPK0-2B, identyfikator radiolokacyjny SCz-3M, radiowysokościomierz RW-2, rozmównica pokładowa SPUF-4. W okresie późniejszym radiopółkompas został wymieniony na automatyczny radiokompas ARK-5.

- Sprzęt fotograficzny: zabudowany w razie potrzeby, składał się z aparatów NAFA-19 do zdjęć dziennych, NAFA-35/50 do zdjęć nocnych i AFA-1M do zdjęć dziennych.

Napęd: 2 silniki tłokowe



Samolot bombowy Tupolew Tu-2S w służbie Lotnictwa Polskiego
Wojska Polskiego

- ANT-58 (103), ANT-59 (103U): rządowe AM-37 o mocy 1034 kW (1400 KM) każdy.
- ANT-60 (103W): w układzie podwójnej gwiazdy M-82 o mocy 978 kW (1330 KM) każdy.
- Tu-2S: w układzie podwójnej gwiazdy ASz-82FN o mocy 1370 kW (1850 KM) każdy.

Dane techniczne Tu-2, egzemplarz seryjny z lat 1947-1948

- Rozpiętość skrzydeł: 18 860 mm

- Długość konstrukcji: 13 800 mm
- Wysokość samolotu: 4 840 mm
- powierzchnia nośna: 48,8 m²
- Masa własna samolotu: 8404 kg (według innych danych 7474 kg)
- Masa całkowita normalna: 10 360 kg
- Całkowita maksymalna samolotu: 11 450 kg (według innych danych 11360 kg)
- Prędkość maksymalna samolotu: do 550 km/h (według innych danych do 547 km/h)
- Prędkość przelotowa samolotu: do 442 km/h
- Prędkość lądowania: w zakresie 150-169 km/h
- Wznoszenie samolotu: do 11,7 m/s
- Pułap maksymalny samolotu: do 9000 m
- Zasięg maksymalny samolotu: do 2180 km (według innych danych do 2500 km)

Bibliografia

1. <http://www.samolotypolskie.pl/samoloty/3012/126/Tupolew-Tu-2>
2. https://www.muzeumlotnictwa.pl/zbiory_sz.php?ido=27&w=p
3. <https://pl.wikipedia.org/wiki/Tu-2>
4. <http://www.muzeumwp.pl/emwpaedia/samolot-tu-2s.php>