

Samoloty

ENCYKLOPEDIA LOTNICTWA

27



- LATAJĄCE ŁODZIE DORNIERA**
- SZTURMOWIKI ILIUSZYNA: Ił-2 i Ił-10**
- Wojna powietrzna nad Koreą (cz. 4)**
- LEKSYKON**



w środku duża plansza
Iliuszyn Ił-2M-3

Samoloty

ENCYKLOPEDIA LOTNICTWA

W NUMERZE 27.:

LOTNICTWO CYWILNE

Latające łodzie Dorniera729

NAJSŁYNNIEJSZE MASZyny

Szturmowiki Iliuszyna: Il-2 i Il-10736

OPERACJE WOJSKOWE

Wojna powietrzna nad Koreą – część 4
Dominacja odrzutowca748

SAMOLOTY OD A DO Z

- Bell P-63 Kingcobra
- Bell P-63 A Kingcobra
- Bell 47
- Bell 47 G
- Bell 204
- Bell 205
- Bell 209 HueyCobra
i SeaCobra

KONTYNUACJA SERII

Kolekcja wydawana jest co tydzień. Kupując zeszyty w kiosku najlepiej poprosić sprzedawcę o odkładanie kolejnych numerów.

PRENUMERATA

Taniej niż w kiosku! Koszt wysyłki zeszytów pocztą wliczony w cenę. Prenumeratę na kolejne 24 zeszyty można zamawiać od dowolnie wybranego numeru.

OKŁADKI

Specjalne kolorowe okładki pomagają w systematycznym gromadzeniu zeszytów naszej kolekcji.

WCZĘSNIEJSZE NUMERY

Mozna też zamówić wcześniejsze numery, w cenie zeszytów będących aktualnie w sprzedaży w kioskach. Prosimy o dokładny opis zamówienia!

Blizszych informacji dotyczących cen i warunków prenumeraty oraz wcześniejszych numerów i okładek udziela Prenumerata Mailing Polska pod numerami telefonu: (0-22) 636 98 65; 636 65 21

Fotografie i rysunki w numerze: Aerospace Publishing Ltd, Pilot Press Limited, John Cook, Keith Fretwell, Bill Gunston, Ichiro Hasegawa, Robert Hewson, Mike Jerram, Jon Lake, Francis K. Mason, Lindsay Peacock, Mark Rolfke, Mike Styling, Ian Wylie

Na frontowej i tylnej okładce: Bell 205 (UH-1H)

© 1999 De Agostini Polska Sp. z o.o.
© 1997 Orbis Publishing Ltd.
© 1981-89, 1997 Aerospace Publishing Ltd.

Dyrektor Naczelny: Mike Tight
Dyrektor Generalny: Wojciech Horbatowski

Redakcja: Alicja Dołowska, Krzysztof Łukawski,
Grażyna Niedzieska
Międzynarodowy Koordynator Wydania: Tina Jones

Konsultacja merytoryczna:
pprk mgr inż. pilot Andrzej Kotodziej

Asystent Redakcji: Joanna Orłowska
Finanse: Marta Al Abbas, Grażyna Pawlikowska
Księgowość: Katarzyna Tomczyk
Marketing: Magdalena Kos, Loretta Wasylczuk
Produkcja i dystrybucja: Arkadiusz Kowalski

ISBN 83-87292-98-2 (całość)
ISBN 83-7231-450-0 (nr 27)

Latające łodzie Dorniera

W kwietniu 1984 r. Dornier oblatał Do 24TT, turbośmigłową maszynę, pochodną przedwojennego Do 24. Był to punkt kulminacyjny długiej i imponującej kariery całkowicie metalowych łodzi latających, plasujący Dorniera na czele producentów tego typu samolotu. Przyjrzyjmy się projektom, które doprowadziły do powstania Do 24.

Prof. dr Claude Dornier był prawdopodobnie największym konstruktorem łodzi latających na świecie w okresie przed rokiem 1930, jak również jednym z największych promotorów nowoczesnego samolotu z metalu. Jego pierwsza konstrukcja, RS I z 1915 r., została nie tylko zbudowana prawie całkowicie ze stali i stopów aluminium, lecz była także największym samolotem zbudowanym w owym czasie, o rozpiętości 43,5 m. Był on pierwszym z serii RS (Riesenflugzeug See albo olbrzymi wodnosamolot), która miała się zakończyć wraz z zawieszeniem broni w 1918 r.

Podobnie jak serię RS, spółka Dorniera Zeppelin-Werke Lindau GmbH prawie zupełnie ukończyła prototyp mniejszej, lecz nadal bardzo dobrej łodzi latającej – Gs I. Napędzany dwoma silnikami Maybach Mb.IV chłodzonymi wodą, o mocy 201 kW (273 KM) każdy, zabudowanymi w układzie tandem pośrodku prostokątnego, jednopłatowego skrzydła, Gs I miał smukły i bardzo sprawny kadłub, pływalki stabilizujące na burtach, w rodzaju preferowanych przez Dorniera i ogon z dwoma statecznikami pionowymi. Czteromiejscowa, zamknięta kabina na dziobie nadawała wygląd podobny do głowy węża, lecz samolot ten nie miał sobie równego jako mocna, transportowa łódź latająca, gdy wznosił się w powietrze 31 lipca 1919 r. Później przeleciał z Lindau do Holandii, jednak fakt, że maszyna naruszyła przepisy narzucone przez Aliantów spowodowało, że Aliancka Komisja Kontroli zatopiła go w Kilonii w 1920 r.

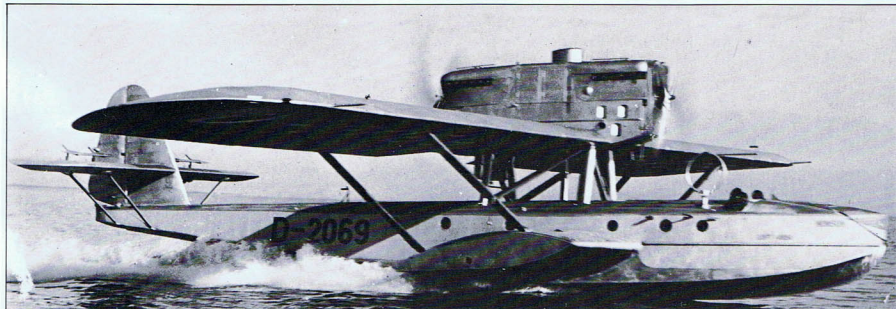
Dornier kontynuował prace nad małymi samolotami, takimi jak Delfin, Libelle i Komet, lecz nigdy nie zarzucił prac nad wielkimi i potężnymi łodziami latającymi. Jego konstrukcja z czasów wojny, Gs II, większa od Gs I ze swą powierzchnią skrzydeł 96 m² zamiast 80 m² i masą z ładunkiem zwiększoną z 4315 kg do 5700 kg, wydawała się być właśnie tym, czego potrzebowały raczkujące linie lotnicze i siły powietrzne. Pod nosem zniecierpliwionej Komisji Kontroli, Dornier założył włoską filię, Società di Costruzioni Meccaniche di Pisa, w Marina di Pisa. Rozpoczął prace projektowe w Lindau,

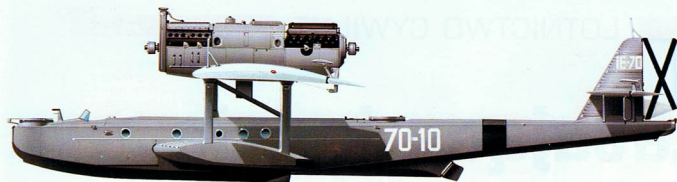
a znajdujące się tam zakłady przemianowano na Dornier Metallbau GmbH w 1922 r. Następnie przekazał włoskiej filii w ramach licencji wielkie maszyny Gs II, a nawet zakupił dwa 224 kW (305 KM) silniki Hispano-Suiza z Paryża, z przeznaczeniem dla prototypu Gs II. Dornier zmienił jego oznaczenie na Type J, nadając mu nazwę Wal (wieloryb). Prototyp wyruszył w pierwszy lot 6 listopada 1922 r.

Dornier prawidłowo ocenił rynek. Wal nadawał się idealnie do działalności handlowej i wojskowej na następne 15 lat, mając bardzo zadowalające osiągi i udźwig, mocną konstrukcję wykonaną całkowicie z metalu oraz doskonałą niezawodność. Samoloty Wal ustanowiły nowe standardy w liniach lotniczych pod względem wykończenia wnętrza, zaś ich oszklone iluminatory nadawały im wygląd kabin pasażerskich luksusowych jachtów. Liczne wersje wojskowe wyposażono w cztery małe, krótkie skrzydełka wzdłuż górnej części kadłuba, na których można było zawieszać bomby i inne pojemniki, stosowano również różne warianty uzbrojenia strzeleckiego.

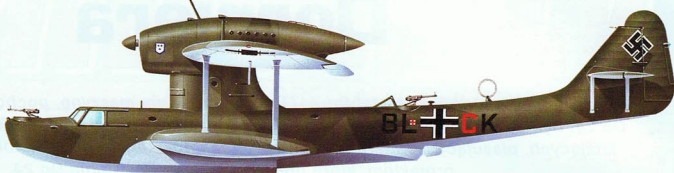
Oczywiście z perspektywy lat Wal może być przedmiotem krytyki. Silniki w układzie tandem są mało wydajne, mogą prowadzić do problemów z chłodzeniem i powodować poważne naprężenia w tylnym śmigle. Bardzo szerokie końcówki skrzydeł Wala były aerodynamicznie niedoskonałe, a duży opór nieuchronnie zmniejszał zasięg. Duże powierzchnie wyważające typu „ławka parkowa”, przymocowane do lotek okazały się konstrukcją przestarzałą w 1930 r., a otwarty kokpit większości Wala nie spodobałby się delikatniejszym pilotom

Ten Wal był jednym z późniejszych egzemplarzy z rodziny ciężkich (8000 kg) samolotów cywilnych, w tym przypadku z silnikami BMW VI. Te późniejsze odmiany miały tę samą powierzchnię skrzydeł (96 m²), lecz zaokrąglone końcówki i rozpiętość zwiększoną z 22,5 m do 23,2 m. D-2069 Monsun (monsun) latał w Deutsche Lufthansa. Zauważ olbrzymią antenę pętlicową radionamiernika.





Do 18D z Luftwaffe osiągnął szczyt swej krótkiej kariery w latach 1939-40, gdy typ ten stanowił wyposażenie czterech Staffeln (eskadr) Küstenfliegergruppen (grupy obrony wybrzeża). Egzemplarz ten służył w Kamp, na wybrzeżu pomorskim, w składzie 2/KüFlGr 906, do 1941 r. Do 18D przebudowano na samoloty szkolne Do 18H, przy czym mocniejsze Do 18G stały się wówczas Do 18N.



Ten regularny, wojskowy Wal był jednym z dużej liczby maszyn, użytkowanych przez hiszpańską marynarkę wojenną. Wiele wcześniejszych hiszpańskich Wali zbudowała AMASA, lecz egzemplarz pokazany na rysunku był zbudowany przez Dorniera Do J lid, z silnikami BMW VI. Rysunek ukazuje Do w czasie wojny domowej, należącego do I-G 70 Grupu, w Puerto de Pollensa na Majorce.



Ten Wal o masie brutto równej 10000 kg był ostatni i największą wersją, pochodzącą z 1933 r. Rozpiętość zwiększono do 27,2 m, a powierzchnię skrzydeł do 112 m². Egzemplarz ten był jednym z tych, które wykonywały planowe przeloty przez Południowy Atlantyk, operując z statków Westfalen i Schwabenland. Zauważ długość katapulty hydraulicznej.

Z lat późniejszych. Oceniając rzecz całociświwo, trzeba przyznać jednak, że żaden inny wodnosamolot nie zbliżył się do niego. Łącznie zbudowano co najmniej 300, a być może więcej niż 320 Wali, włączając w tę liczbę od 157 do 177 egzemplarzy wyprodukowanych we Włoszech, co najmniej 56 przez Dorniera w Friedrichshafen od 1932 r., 40 przez CASA w Hiszpanii, około 40 przez Aviolanda w Holandii i trzy przez Kawasaki w Japonii. Wątpliwie, aby jakkolwiek inny samolot opuścił macierzystą fabrykę w tak wielu różnych odmianach. Były trzy główne i dziewięć mniejszych odmian rozpiętości, sześć całkowicie różnych konstrukcji dzioba i kokpitu, osiem konstrukcji ogona, co najmniej

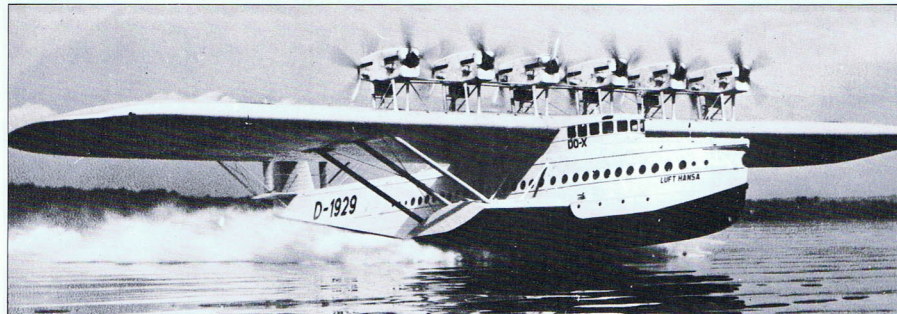
17 podstawowych typów silnika i cała gama ciężarów brutto, od 4000 kg do przeszło 10000 kg.

Mimo iż niektórzy wcześniejsi klienci nadal zamawiali Hispano, liczne Wale zbudowane przed 1925 r. napędzane były silnikami Rolls-Royce Eagle IX o mocy 268 kW (364 KM) i ten raczej przestarzały silnik V12 zamontowano w Walu, który ustanowił dwadzieścia rekordów świata w dziedzinie prędkości, pułapu i zasięgu, z ładunkiem użytecznym do 2000 kg, odpowiednio 4, 9, 10 i 11 lutego 1925 r. Inne Wale, z trzema różnymi typami silników, wykonywały przeloty nad Północnym i Południowym Atlantykiem, latały w pobliżu Bieguna Północnego oraz do różnych miejsc na Dalekim Wschodzie, jak również dokoła świata. Wale latające na liniach lotniczych miały często zamknięty kokpit (zawsze od 1931 r.) i rozpoczęły służbę jako cztero- lub dziewięćmiejscowe samoloty, z miejscem na ładunek luzem. W 1931 r. Dornier rozpoczął produkcję 8-tonowego Wala, oblatanego po raz pierwszy poprzedniego roku, z silnikami BMW VI o mocy 515 kW (700 KM) i skrzydłem o powierzchni 96 m².

Wersja ta stała się standardową, choć znów z licznymi odmianami, które doprowadziły do 8,5-tonowego samolotu w 1933 r. i odpowiadającej mu wersji Militär-Wal 33, którą produkowano dla Luftwaffe jako Do 15. W tym samym roku pojawiła się większa wersja, 10-tonowy Wal ze skrzydłem o powierzchni 112 m², eksploatowany przez Deutsche Lufthansa. Startował ze statków Westfalen i Schwabenland, wykonując 328 przelotów nad Południowym Atlantykiem w ramach regularnej służby pocztowej.

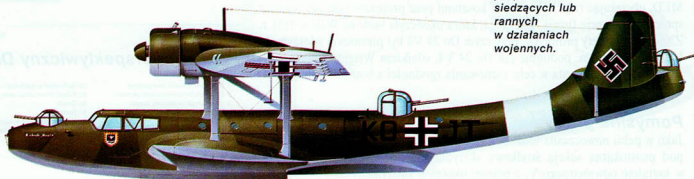
Superwal, powiększona wersja Type R, na tyle odmienna by otrzymać inną nazwę, wykonała swój pierwszy lot we wrześniu 1926 r. Zbudowano ją w innej fa-

Na zdjęciu oryginalny, 12-silnikowy potwór – Do X, po wyposażeniu w chłodzone wodą silniki Curtiss Conqueror. Widzimy go tu po długiej podróży do Ameryki, w trakcie krótkiej służby dla Lufthansy. Następnie przeszedł do organizacji badawczej DVL, zanim stał się największym eksponatem muzeum lotniczego w Berlinie, gdzie został zniszczony przez bomby.





Ten Do 24T-2 był jednym z późniejszych (1943) serii produkcyjnych z holenderskiej linii montażowej, przy czym główną różnicę zewnętrzną stanowiła wysoka góra wieżyczka HDL 151 z działkiem Mauser MG 151/20 zamiast francuskiego działka HS 404 z Do 24T-1. Ta łódź latająca służyła w 7 Seenotstaffel SBK XI na Morzu Egejskim, wykonując głównie zadania ratownicze.



D-AEAV był jednym z małej serii latających łodzi Do 24T-1 zbudowanych w zakładach Fokkera, wykonanych jako nieuzbrojony samolot cywilny lotnictwa sanitarnego, eksploatowany przez Reichsluftdienst (służba lotnicza). Operowały one głównie na obszarze Niemiec i niedaleko poza nim, przewożąc szereg noszący lub większą liczbę pacjentów siedzących lub rannych w działaniach wojennych.

byrne Dorniera w Manzell, na szwajcarskim brzegu Jeziora Bodeńskiego. Prototyp tej o wiele większej łodzi latającej miał dwa silniki Rolls-Royce Condor o mocy 485 kW (660 KM) każdy, inny zaś wyposażono w dwa silniki Packard A-2500 o mocy 597 kW (812 KM), a najczęściej stosowanymi silnikami były Bristol Jupiter (produkcja Siemens), Pratt & Whitney Hornet, zaś dla budowanych przez CASA wojskowych Superwali – silniki Hispano-Suiza o mocy 373 kW. Zaledwie RS 1 stał się największym samolotem swych czasów, gdy zamianowanie Dorniera do olbrzymich rozmiarów objawiło się w krajnej postaci w 1926 r.; w Manzell rozpoczęły się prace nad Do X. Ta monstrualna łódź latająca była powiększeniem do ostateczności Walem, mającym nie mniej niż sześć par silników ciągnących, co było największą liczbą zastosowaną kiedykolwiek do napędu pojedynczego samolotu. Do X wykonał pierwszy lot pilotowany przez Richarda Wagnera 12 (często podaje się 25) lipca 1920 r., napędzany silnikami Siemens Jupiter. Projektowany jako maszyna pasażerska dalekiego zasięgu o 66 do 72 miejsc, wystartował 31 października 1929 r., mając na pokładzie 10 osób załogi, 150 pasażerów i dziewięciu gapowiczów. Rekord nie pobity przez 20 lat. 4 sierpnia 1930 r. Do X pojawił się po przebudowie, z chłodzonymi wodą silnikami Curtiss Conqueror, z pełnymi zastrzałami zamiast pomocniczych skrzydeł pomiędzy gondolami, przy czym amerykańskie silniki dawały dodatkową moc (477 (645 KM) zamiast 391 kW (532 KM)), co pozwoliło uniknąć problemów ze służbami celnymi podczas wizyty w USA w latach 1930-31. Włoskie siły powietrzne użytkowały dwa takie monstra z 433 kW (598 KM) silnikami Fiat A 22R.

Dnia 26 września 1939 r., Blackburn Skua pilotowany przez porucznika B.S. McEvana wystartował z lotniskowca Ark Royal i zestrzelił patrolujący Do 18D, który stał się pierwszym samolotem zestrzelonym przez RAF w drugiej wojnie światowej. Do 18 był naturalnym spadkobiercą Wala, zaprojektowanym w początkach 1934 r. w sposób umożliwiający spełnienie wymagań starych uwożonej wersji Militär Wal i bardziej nowoczesnej łodzi lata-

jącej dla Lufthansy, do lotów nad Atlantykem Południowym. Prototyp Do 18 wystartował 15 marca 1935 r., napędzany tandemem silników diesla Junkers Jumo 5 o mocy 403 kW (548 KM), dającym większy zasięg i udźwig. Podobny do 8-tonowego Wala pod względem rozmiarów i masy, Do 18 był znacznie ulepszony pod względem aerodynamicznym, ze zbieżnym skrzydłem o zaokrąglonych końcówkach oraz klapami i lotkami „podwójnego skrzydła”, z centralnym wspornikiem skrzydła mieszczącym chłodnicę i doskonale opływowym kadłubem o pięknym kształcie.

Wyprodukowano niewielką liczbę różnorodnych wersji do użytku cywilnego, a latem 1936 r. rozpoczęły się dostawy ze spółki Weser serii wojskowych Do 18D, z których większość miała 447 kW (608 KM) silniki diesla Jumo 205C i była wykorzystywana do rozpoznania, z możliwością wykonania ataku na rozpoznane obiekty z jednostkami obrony wybrzeża. Opóźnienie w rozwoju Blohm i Voss BV 138 doprowadziło do kontynuacji produkcji Do 18 podczas drugiej wojny światowej, przy czym łączna liczba maszyn wszystkich wersji osyłała wokół 160 sztuk, w tym 75 Do 18D.

Ostatnim samolotem, o którym można powiedzieć, że był potomkiem Wala, był Do 24 – znacznie większa łódź latająca, w której zrezygnowano z silników w układzie tandem, zachowując pływak przyburtowe dla zapewnienia stabilności na wodzie. Jego początki wywodzą się z wymagań MLD, holenderskiego lotnictwa morskiego, odnośnie następcy dla ich podstawowej maszyny, niezawodnego Wala. W 1934 r. MLD uściśliło swe poglądy podejmując roz-

D-ABYM Aeolus był samolotem Do 18 V3 (trzeci prototyp). Napędzane tandemem 447 kW (608 KM) silników diesla Jumo 205C, wszystkie trzy oznaczone później jako transportowe Do 18E i eksploatowane od 1936 r. na trasach Lufthansy nad Północnym, a później nad Południowym Atlantykami. Bezpośrednio przed wejściem do służby w liniach lotniczych, w dniach 10-11 lipca 1936 r., Aeolus odbył trwający 30 godzin 21 minut próbnny lot nad Bałtykiem.



Latające łodzie Dorniera

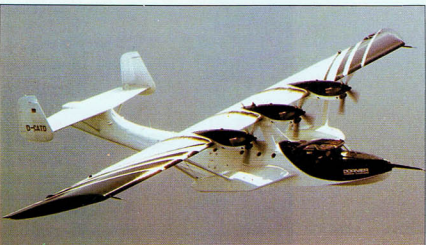
mowy z Dornierem, określając krótko, że Do 18 nie był jeszcze dostatecznie duży. MLD chciało nie tylko większego zasięgu i więcej niż dwóch silników, lecz również możliwość bezpiecznego operowania w większej odległości od lądu i w razie potrzeby możliwości wodowania na mocno wzburzoną morzu. W 1935 r. Dornier wystąpił z projektem trzyśliznikowego Do 24 wyłącznie dla MLD, obciążając rząd holenderski kosztami prac projektowych, jak również sprzedając licencję firmie Aviolanda, która ukończyła budowę Wali w 1931 r. Zbudowano cztery prototypy, przy czym Do 24 V3 był pierwszym zdolnym do lotu i napędzanym, podobnie jak Do 24 V4, silnikami Wright Cyclone F52, wybranym przez klienta w celu zachowania zgodności z bombowcami Martin 139WH-1.

Pomyślnie próby

Jako w pełni nowoczesna łódź latająca, Do 24 zawiesił swój kształt kadłub pod prostokątną sekcją środkową skrzydła, na dwóch parach zastrzałów w kształcie odwróconego V, z piątym ukośnym zastrzałem jako elementem reakcyjnym dla siły ciągu silników (w przeciwieństwie do dużego, optywowego wspornika Do 18). Ogón miał bliźniacze stateczniki pionowe na końcach usterzenia poziomego o dużej rozpiętości; przewidziano także możliwość zabudowy wieżyczek strzelniczych na dziobie, środku i na końcu ogona. MLD zażądało także zaczepów bombowych pod skrzydłami, do 12 zasobników po 100 kg każdy oraz dużego ładunku wyposażenia. Próbné loty, włączając operowanie z bardzo wzburzonego morza, wykazały wyjątkową wytrzymałość i dobre osiągi Do 24. W jesieni 1937 r. MLD podpisało umowę na 60 samolotów, przewidzianych do budowy w Holandii w ramach licencji, podczas gdy ostatecznie Dornier zbudował 12 (włączając prototypy Do 24 V3 i V4) oznaczone jako Do 24K-1, wykorzystując silnik F52 o mocy 652 kW (887 KM), podczas gdy Aviolanda, De Schelde i inne firmy holenderskie podjęły budowę pozostałych 48, oznaczonych jako Do 24K-2, napędzanych silnikami Cyclone G102 o mocy 746 kW (1014,5 KM).

Wszystkie Do 24K-1 dostarczone do wybuchu wojny, lecz gdy Niemcy zajęli Holandię 10 maja 1940 r., tylko 25 Do 24K-2 zostało przekazanych. Trzy zdobyto niekiedy, a podczas prób w Travemünde Luftwaffe odkryła, że były to wspaniałe samoloty i produkcję w Holandii szybko wznowiono. Pod kontrolą spółki Weser zmodyfikowano Do 24K-2 bez zaczepów bombowych, lecz z działkami MG15 w wieżyczkach dziobowej i ogonowej oraz ze zdobyczym działkiem Hispano 20 mm w środkowej wieżyczce, jak również wprowadzono duże wazy i bogate wyposażenie wewnętrzne do misji ratowniczych na morzu. Oznaczone jako Do 24N-1, produkcyjne łodzie latające weszły do służby w Luftwaffe od sierpnia 1941 r., przy czym 11 dostarczono do listopada, gdyż wyzerpal się zapas silników. Produkcję kontynuowano z Do 24T-1, wyposażonym w 746 kW (1014,5 KM) silniki BMW Bramo Faf-nir 323, dostarczając łącznie 170 samolotów. Zapotrzebowało na ten świetny samolot było tak wielkie, że zorganizowano drugie źródło produkcji w byłej fabryce Potez-CAMS w Sartrouville we Francji, gdzie zbudowano dodatkowo 48 Do 24.

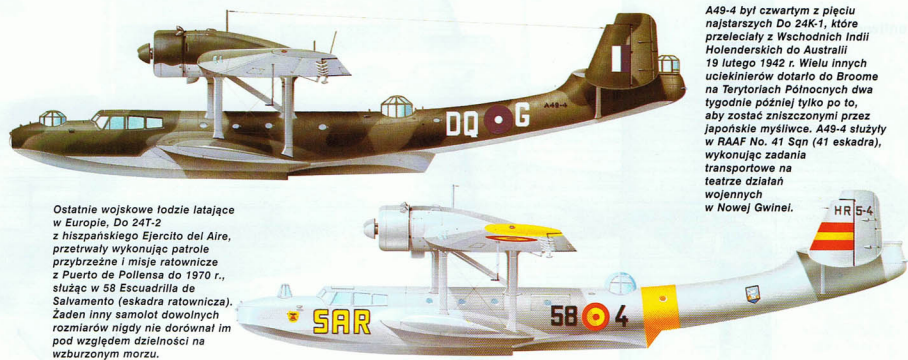
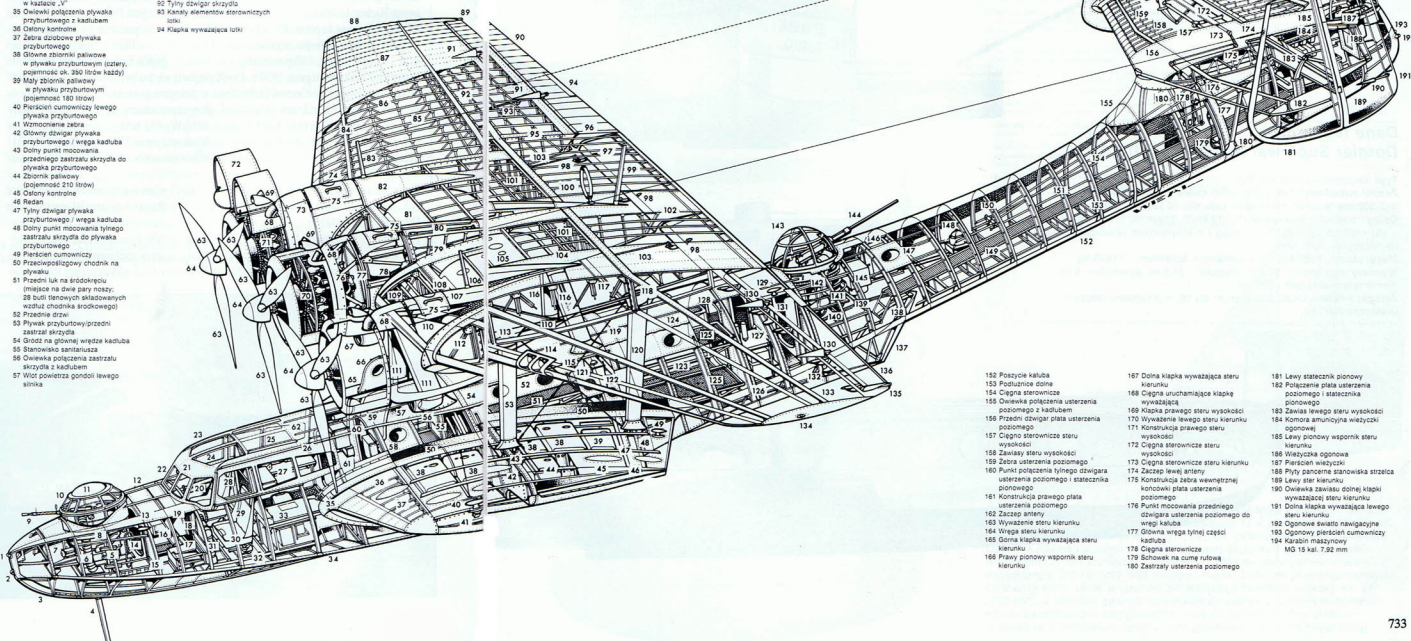
Kontynuując historię Do 24 w latach osiemdziesiątych, ten eks-Do 24T-2 otrzymał nowe skrzydła i poddłuzne silniki turbosmigłowe, zachowując jednocześnie oryginalny kadłub i zespół ogona. Aktualnie znajduje się w trakcie lotów próbnych i badań nad wytrzymałością materiałów kompozytowych i odpornością na korozję. Wałek o klientowi Do 24TT ma dopiero przed sobą.



Od początku 1943 r. większość stanowią maszyni podtypu Do 24T-2 z dodatkową radiostacją i czasami radarem, jak również z działkiem MG 151, zastępującym działko Hispano w środkowej wieżyczce. Bardzo podobne łodzie latające oznaczone jako Do 24T-3 przygotowano dla Hiszpanii, a 12 poleciano na Majorce w 1944 r.

Przekrój perspektywiczny Dornier Do 24

- | | | |
|--|--|--|
| 1 Dłobowe światło nawigacyjne | 58 Umiarowy w kadłubie | 95 Połączenie przedniej i zewnętrznej części skrzydła |
| 2 Przekładni holowniczo-cumowniczy | 59 Prawe drzwi wejściowe dla załogi | 96 Wewnętrzny profil łodzi |
| 3 Konopiec dziobowej części kadłuba | 60 Człowiek | 97 Kłosa pokrywająca część ogona |
| 4 Maszt radiostacji | 61 Radiostacja | 98 Antena |
| 5 Zewnętrzny pary pozostawia dach VDM | 62 Trypanole, metalowe smigła | 99 Antena |
| 6 Regaly kokpitu amunicyjnego | 63 Kłosa napędzające łopie | 100 Antena perforowana radonamiemka |
| 7 Kłosa odpowiadające łopie | 64 Kłosa piasł smigła | 101 Konstrukcja tylnego nadobudowania |
| 8 Przekładni dziobowy (pary schowek na wyprzedzeniu) | 65 Prawy wież w dachu | 102 Zdobnie skrzydła i wyście na kłosa |
| 9 Macochan wieżyczki | 66 Włoz powozka gondoli | 103 Kłosa zewnętrzne sterowniczych śmigła |
| 10 Dłobowy karabin maszynowy MG 16 kal. 7,62 mm | 67 Włoz powozka gondoli | 104 Człowiek gondoli lewego śmigła |
| 11 Wieżyczka dziobowa | 68 Włoz wylotu z śmigła | 105 Zdobnie pasaża w tylnym skrzydle |
| 12 Przekładni podwoziowa | 69 Śmigła wloty zwożące do śmigła | 106 Lewy maszt anteny |
| 13 Dłobowy panelon cumowniczy | 70 Śmigła Bramo 323R 2, zgrabiający moc 746 kW (1014,5 KM) | 107 Kłosa zewnętrzne sterowniczych śmigła |
| 14 Łuk łopie cumowniczej | 71 Przekładni ogony | 108 Złotnik śmigła |
| 15 Zewnętrzna kopca wieżyczki | 72 Dłobny śmigła | 109 Przekładni ogony |
| 16 Łuk łopie | 73 Złotnik śmigła | 110 Człowiek gondoli lewego śmigła |
| 17 Chłodnik | 74 Złotnik śmigła | 111 Złotnik śmigła |
| 18 Złotnik podwoziowy steru kierunku | 75 Podwoziowa złotnik śmigła | 112 Połączenie przedniego dwiobława z przegrodą i przednią sekcją skrzydła |
| 19 Dłobowa sekcja skrzydła | 76 Włoz powozka gondoli | 113 Gondola przedniego dwiobława |
| 20 Kłosa steru kierunku | 77 Włoz powozka gondoli | 114 Podwoziowa reflektory nadobudowania |
| 21 Kompas | 78 Włoz powozka gondoli | 115 Stanowisko kierownika strzelnicy (Barbet) |
| 22 Oświetlenie dachu kokpitu | 79 Włoz powozka gondoli | 116 Złotnik śmigła |
| 23 Przekładni wale mechanicznej | 80 Przewody paliwowe | 117 Złotnik śmigła |
| 24 Śmigła ogonowej części | 81 Złotnik podwoziowy przedniego zjazdu skrzydła | 118 Podwoziowa złotnik śmigła |
| 25 Stanowisko nawigacyjne | 82 Dłobowy punkt mocowania przedniego zjazdu skrzydła | 119 Stanowisko kierownika strzelnicy (Barbet) |
| 26 Okna przedniej części | 83 Prawy maszt anteny | 120 Konstrukcja ogona kadłuba w kadłubie |
| 27 Stanowisko nawigacyjne | 84 Przewody złączki skrzydła | 121 Na lewym burtie drzwi ładunkowe oraz kłosa |
| 28 Fotel ogonowej części | 85 Złota strzyżka | |
| 29 Kolumna steru | 86 Lewe światło nawigacyjne | |
| 30 Różnica między podwozi | 87 Prawe światło do lotu w formacji | |
| 31 Kolumna steru | 88 Prawy maszt anteny | |
| 32 Okna przedniej części | 89 Okienko zawieszki lotu | |
| 33 Okienko zawieszki lotu | 90 Lewy maszt anteny | |
| 34 Kłosa wywołująca lotu | 91 Kłosa zewnętrzne sterowniczych łopie | |
| | 92 Kłosa wywołująca lotu | |



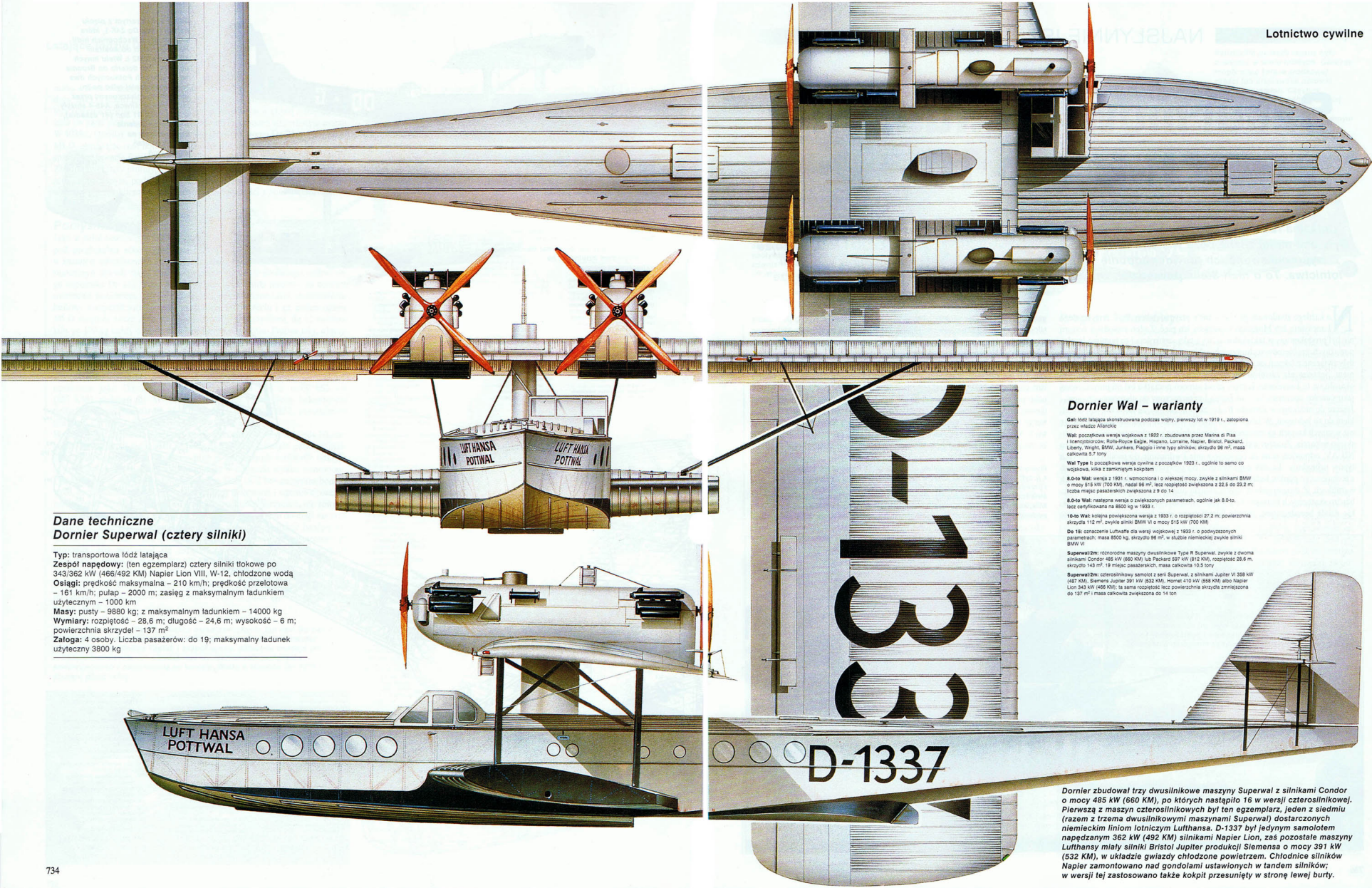
Ostatnie wojskowe łodzie latające w Europie, Do 24T-2, z hiszpańskiego Ejercito del Aire, przetrwały wykonując patrolo przybrzeżne i misje ratownicze z Puerto de Pollensa do 1970 r., służąc w 58 Escuadrilla de Salvamento (eskadra ratownicza). Zaledw inny samolot dowolnych rozmiarów nigdy nie dorównał im pod względem dzielności na wzburzoną morzu.

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 117 Zdobnie łączące środkową i zewnętrzny sekcję skrzydła | 128 Ścianka działowa |
| 118 Dłobny punkt mocowania tylnego zjazdu skrzydła | 129 Przekładni cumowniczy na ogonowej |
| 119 Śmigłobłocznik przedniego dwiobława | 130 Okienko zawieszki lotu |
| 120 Tylny zjazd skrzydła | 131 Dłobny sekcja |
| 121 Przekładni skrzydła | 132 Kompartymencie łopie |
| 122 Kłosa zewnętrzne sterowniczych śmigła z kadłubem | 133 Dłobny sekcja |
| 123 Kłosa zewnętrzne sterowniczych śmigła z kadłubem | 134 Tylna wieżyczka na podwozi |
| 124 Tylna wieżyczka na podwozi | 135 Dłobny sekcja |
| 125 Podwoziowa złotnik śmigła | 136 Włoz powozka gondoli |
| 126 Konstrukcja ogona kadłuba w kadłubie | 137 Dłobny sekcja |
| 127 Na lewym burtie drzwi ładunkowe oraz kłosa | 138 Dłobny sekcja |

- | |
|---|
| 144 Działko MG 151, kal. 20 mm |
| 145 Tokienka |
| 146 Nowe z tylnym (wewnętrzny) sekcja (łodzi) |
| 147 Łopie |
| 148 Dłobny sekcja |
| 149 Dłobny sekcja |
| 150 Dłobny sekcja |
| 151 Tylna wieżyczka |

- | |
|------------------------------------|
| 152 Kompartymencie łopie |
| 153 Dłobny sekcja |
| 154 Tylna wieżyczka |
| 155 Lewy sekcja do lotu w formacji |
| 156 Lewy sekcja |
| 157 Dłobny sekcja |
| 158 Dłobny sekcja |
| 159 Dłobny sekcja |
| 160 Dłobny sekcja |
| 161 Dłobny sekcja |
| 162 Dłobny sekcja |
| 163 Dłobny sekcja |
| 164 Dłobny sekcja |
| 165 Dłobny sekcja |
| 166 Dłobny sekcja |
| 167 Dłobny sekcja |
| 168 Dłobny sekcja |
| 169 Dłobny sekcja |
| 170 Dłobny sekcja |
| 171 Dłobny sekcja |
| 172 Dłobny sekcja |
| 173 Dłobny sekcja |
| 174 Dłobny sekcja |
| 175 Dłobny sekcja |
| 176 Dłobny sekcja |
| 177 Dłobny sekcja |
| 178 Dłobny sekcja |
| 179 Dłobny sekcja |
| 180 Dłobny sekcja |
| 181 Dłobny sekcja |

A49-4 był czwartym z pięciu najstarszych Do 24K-1, które przelatywały z Wschodnich Indii Holenderskich do Australii 19 lutego 1942 r. Wielu innych uciekinierów dotarło do Brooma na Terytariach Północno-Ziwa tygodnie później tylko po to, aby zostać zniszczonymi przez japońskie myśliwce. A49-4 służyły w RAAF No. 41 Sqn (41 eskadra), wykonując zadania transportowe na teatrze działań wojennych w Nowej Gwinei.



**Dane techniczne
Dornier Superwal (cztery silniki)**

Typ: transportowa łódź latająca
Zespół napędowy: (ten egzemplarz) cztery silniki tłokowe po 343/362 kW (466/492 KM) Napier Lion VIII, W-12, chłodzona wodą
Osiągi: prędkość maksymalna – 210 km/h; prędkość przelotowa – 161 km/h; pułap – 2000 m; zasięg z maksymalnym ładunkiem użytkowym – 1000 km
Masy: pusty – 9800 kg; z maksymalnym ładunkiem – 14000 kg
Wymiary: rozpiętość – 28,6 m; długość – 24,6 m; wysokość – 6 m; powierzchnia skrzydeł – 137 m²
Załoga: 4 osoby. Liczba pasażerów: do 19; maksymalny ładunek użytkowy 3800 kg

Dornier Wal – warianty

Wal: first flying aircraft skonstruowana podwoje wodny, pierwszy lot w 1919 r., zapropono przez władze Alankocko

Wal: początkowa wersja wyczołowa z 1923 r. zbudowana przez Manco di Pisa i transportowane Rolla-Hoove Eagle, Heppner, Lunsche, Napier, Bristol, Packard, Liberty, Wright, BMW, Junkers, Piaggio i inne typy silników, skrzydło 96 m², masa całkowita 57 tony

Wal Type II: początkowa wersja cywilna z początków 1923 r., ogólnie to samo co wyczołowa, kilka z zamkniętym kokpitem

8.0a Wal: wersja z 1931 r., wprowadzona i o większej mocy, zwykle z silnikami BMW o mocy 315 kW (700 KM), nadal 96 m², lecz rozpiętość zwiększona z 25,5 do 23,2 m; liczba miejsc pasażerskich zwiększona z 9 do 14

8.0b Wal: następna wersja o zwiększonych parametrach, ogólnie jak 8.0a, lecz certyfikowana na 8500 kg w 1933 r.

10-0a Wal: kolejna powiększona wersja z 1933 r., o rozpiętości 27,2 m, powierzchnia skrzydła 112 m², zwykle silniki BMW VI o mocy 316 kW (700 KM)

Do 18: oznaczenie Lufthaffe dla wersji wyczołowej z 1933 r. o podwyższonych parametrach; masa 8500 kg, skrzydło 96 m², w służbie niemieckiej zwykle silniki BMW VI

Superwal II: różnorodne maszyny dwusilnikowa Type II Superwal, zwykle z dwoma silnikami Condor 485 kW (660 KM), lub Packard 507 kW (682 KM), rozpiętość 28,6 m, skrzydło 143 m², 18 miejsc pasażerskich, masa całkowita 10,5 tony

Superwal III: czterosiłnikowy samolot z serii Superwal, z silnikami Jupiter VI 358 kW (487 KM); Siemens Jupiter 391 kW (528 KM), Hornet 410 kW (554 KM) albo Napier Lion 343 kW (466 KM); ta sama rozpiętość lecz powierzchnia skrzydła zmniejszona do 137 m²; masa całkowita zwiększona do 14 ton

Dornier zbudował trzy dwusilnikowe maszyny Superwal z silnikami Condor o mocy 485 kW (660 KM), po których nastąpiło 16 w wersji czterosiłnikowej. Pierwszą z maszyn czterosiłnikowych był ten egzemplarz, jeden z siedmiu (razem z trzema dwusilnikowymi maszynami Superwal) dostarczonych niemieckim liniom lotniczym Lufthansa. D-1337 był jedynym samolotem napędzanym 362 kW (492 KM) silnikami Napier Lion, zaś pozostałe maszyny Lufthansy miały silniki Bristol Jupiter produkcji Siemens o mocy 391 kW (532 KM), w układzie gwiazdy chłodzone powietrzem. Chłodnice silników Napier zamontowano nad gondolami ustawionych w tandem silników; w wersji tej zastosowano także kokpit przesunięty w stronę lewej burty.

Szturmowiki Iliuszyna: Ił-2 i Ił-10

Unikalna radziecka koncepcja Szturmowika została zrealizowana w konstrukcjach Ił-2 i Ił-10. Były one mniej znane poza własnym krajem niż okryte chwałą myśliwce Jak, ŁaGG i MiG, mimo że wyprodukowano ich prawdopodobnie więcej niż jakichkolwiek innych samolotów w historii lotnictwa. To o nich Stalin powiedział, że: „są potrzebne Armii Czerwonej jak chleb i powietrze”.

Na każdego zbudowanego Hurricane'a przypadają trzy Ily-2, a na każdego Lancastera lub Mosquito wypadłoby ich pięć. Żaden samolot w historii nie był produkowany w takich ilościach i z taką szybkością i to pomimo bardzo poważnych problemów technicznych, jakie sprawiał. Najpoważniejsze z nich były związane z faktem, że Ił-2 przypominał niemal latający czołg, z opancerzeniem cięższym niż zastosowano dotychczas na jakimkolwiek samolocie. Ale okazało się to konsekwencją tego, że od samego początku był on projektowany jako samolot operujący tuż nad ziemią i przeznaczony do niszczenia czołgów. Jeszcze do niedawna w Związku Radzieckim uznawano, że lotnictwo jest dodatkiem do sił lądowych. W latach trzydziestych w ZSRR zwracano większą uwagę niż w innych krajach na stworzenie odpowiedniego samolotu szturmowego i bliskiego wsparcia. Znaczny wkład w jego powstanie miała organizacja znana jako NII-AV, odpowiedzialna za opracowywanie i wdrażanie do produkcji nowych typów uzbrojenia. To ona doprowadziła do powstania szeregu fascynujących z technicznego punktu widzenia prototypów, choć mało przydatnych w realnych warunkach. Z drugiej jednak strony zdołała ona doprowadzić do opracowania bardzo skutecznych rodzajów broni: jak wymienione działa dużego kalibru, ciężkie działa bezdrutowe, pociski kumulacyjne oraz bomby i rakiety lotnicze

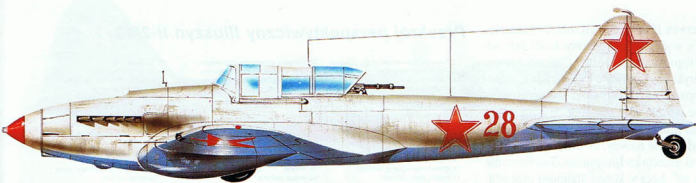
uzbrojone w podobne głowice. Już w 1929 r. zauważono potrzebę posiadania silnie uzbrojonego samolotu i w 1935 r. Kreml określił wymagania techniczne na samolot BSz czyli Broniowany Szturmowik lub opancerzony samolot szturmowy. Miał on być przeznaczony przede wszystkim do niszczenia pojazdów opancerzonych przeciwnika oraz jego umocnionych punktów oporu.

Zespół Polikarpowa zbudował potencjalnie znakomity samolot szturmowy oznaczony jako WIT-1. Charakteryzował się on dużą prędkością lotu oraz silnym uzbrojeniem składającym się z czterech działek kal. 37 mm. Ale program badawczy został skrócony z planów, między innymi z powodu, że WIT-1 i jego wersje rozwojowe nie mogły bezpiecznie operować z krótkich lotnisk polowych. W 1938 r. potrzeba nowego samolotu stała się tak paląca, że doszło do bezpośredniego zamówienia projektów w dwóch biurach konstrukcyjnych: Sier-

Iliuszyny Ił-2 przygotowują się do startu do misji bojowej z jednego z przefrontowanych lotnisk. Zdjęcie najprawdopodobniej wykonano w 1942 r. i przedstawia ono wczesne samoloty w wersji jednosobowej, o czym mogą świadczyć niektóre szczegóły. Najbliższy samolot jest uzbrojony w działka WJa, których lufy były dłuższe niż działek SZWAK. Dobrze widoczne są podwojne golenie z wbudowanymi amortyzatorami i niskociśnieniowe opony.



Radzieckie gwiazdy można było zobaczyć w wielu formach. Gwiazdy mogły mieć kół w środkowej części lub cieniowane połowki każdego z ramion. Często rozwiązaniem były żółte (rzadziej białe) obwódki stosowane, gdy gwiazdy były malowane na ciemnym tle. Ten Il-2M3 należy do nieznannej jednostki walczącej na froncie stalingradzkim na początku 1943 r. ma gwiazdy z niewielkimi biało-czarnymi obwódkami.



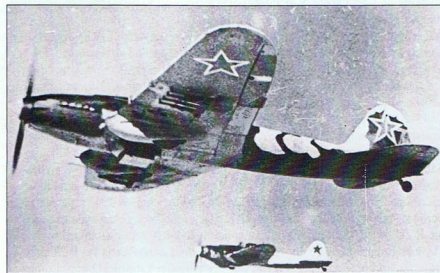
Il-2M3, który jest również przedstawiony na jednym z poniższych zdjęć. Samolot ma zdjętą osłonę tylnej kabiny, co nie było standardowym rozwiązaniem, ale dawało strzelcowi większe pole ostrzału. Natomiast często spotykanym rozwiązaniem było zdwojenie karabinów UB strzelca, co jednak pociągało za sobą konieczność zwiększenia ilości amunicji. Napis na burcie oznacza „Msciel”.



gieja W. Iliuszyna i Pawła O. Suchoja. Ich konstrukcje miały być porównane w bezpośrednim konkursie. Suchoj, przeciążony pracą, nie mógł poświęcić dość czasu nowemu projektowi, ale Iliuszyn od razu zorganizował silny zespół projektantów, który miał pracować tylko nad tym projektem. On sam nie był w stanie w pełni zaangażować się w prace, ponieważ dochodził do zdrowia po niedawnym wypadku.

Obaj konstruktorzy zdecydowali się na przyjęcie konwencjonalnego układu jednosilnikowego dolnopłata w chowanym podwoziu, jednak to Iliuszyn jako pierwszy zdał się zakończyć prace wiosną 1939 r. Prototyp noszący oznaczenie CKB-55 (oraz seryjne BSz-2) był napędzany 993 kW silnikiem (1350 KM) AM-35. Pilot i strzelec radiotelegrafista siedzieli plecami do siebie. Każde z kół głównych miało zdwojone golenie z wewnętrznymi amortyzatorami i chowało się do tyłu w specjalną owiewkę. Skrzydła, klapy wypuszczane hydraulicznie oraz usterzenie wykonano z blach duralowych, natomiast kadłub w przedniej części został skonstruowany z duralu oraz stalowej ramy, na której utrzymywało się m.in. 700 kg stalowych blach pancernych, od dołu okrywających silnik, instalację chłodniczą, chłodnicę, zbiorniki paliwa w kadłubie orazabinę załogi. Niektóre części zamontowano bezpośrednio do opancerzenia, co czyniło je integralnym elementem struktury płatowca. Natomiast tylną część kadłuba wykonano jako klasyczną konstrukcję drewnianą. W skrzydłach, na zewnątrz gondol podwoziowych, zamontowano cztery karabiny maszynowe kal. 7,62 mm. Dodatkowo pojedyńczy karabin maszynowy posiadał strzelec siedzący w tylnej kabine. W kadłubie znalazło się też miejsce na cztery luki zdolne pomieścić do 600 kg bomb.

Malowanie maskujące stosowane na samolotach radzieckich w okresie II wojny światowej często różniło się od regulaminu lub mogło być w ogóle niestandardowe. Jeden z samolotów występuje w białym malowaniu zimowym, a drugi jest najprawdopodobniej zielony i jasno brązowy. Oba reprezentują wersję jednoosobową wyprodukowaną przed 1943 r., są uzbrojone w działka SzWAK i osiem wyrzutni dla rakiet umieszczonych pod metalowym skrzydłem.



Program ratunkowy

Iliuszyn był bardzo niezadowolony ze słabego uzbrojenia samolotu. Co gorza, podczas prób w locie CKB-55 pilotowany przez Władimira K. Kokkinaki ujawnił to, czego wcześniej się obawiano – słabą stateczność. Poprawiono prototyp – jego środek ciężkości przesunięto nieco do przodu, powiększono usterzenie – ponownie oblatano 30 grudnia 1939 r. Niestety, podczas przeprowadzonych prób państwowych okazało się, że pozytywne cechy samolotu nie są w stanie zrekompensować ciągle zbyt małej stateczności, niezadowalającego zasięgu oraz słabych ogólnych wyników „program ratunkowy”, który po czterech miesiącach zaowocował samolotem oznaczonym jako CKB-57. Maszyna, wyposażona w mocniejszy 1176 kW (1600 KM) silnik AM-38 była jednoosobowa. Zamiast kabiny strzelca radiotelegrafisty miała dodatkowy zbiornik paliwa, opancerzenie cieńsze i lepiej rozłożone, karabiny w skrzydłach zostały zastąpione działkami SzWAK kal. 20 mm, a pod skrzydłami umieszczono nowe wyrzutnie dla ośmiu rakiet RS-82. Był to znacznie lepszy samolot – osiągał prędkość maksymalną 470 km/h i był bardzo zwrotny. Wszystko co pozostało do zrobienia, to: poprawienie chłodzenia silnika i oleju, podniesienie do góry fotela pilota, przekonstruowanie owiewki, skrócenie tylnej części kadłuba, poprawienie instalacji silnikowych dla lepszego przepływu powietrza, poprawienie dostępu podczas obsługi i dopracowanie rur wydechowych. Produkcję na skalę masową uruchomiono w zakładach w Moskwie, Fili na północny oraz Woroneżu na południu.

Zdjęcie wykonane pod koniec 1944 r. przedstawia dwuosobowe Ily-2M3 operujące nad frontem wschodnim. Do tego czasu prawie wszędzie wojna opuszcza teren Związku Radzieckiego i wtoczyła się na teren Polski, Rumunii i innych państw. Oznaczenia na ogonie są typowe dla wszystkich samolotów na zdjęciu.



Do momentu agresji niemieckiej, 22 czerwca 1941 r., dostarczono 249 samolotów i część z nich zdążyła wejść do służby w jednostkach liniowych, ale było ich znacznie mniej niż planowano. Powody tego stanu były różne. Czasami barierę stanowiła niekompetencja. Dyrektor fabryki im. Korowa w Leningradzie, odpowiedzialnej za dostawę znacznej części opancerzenia, próbował się usprawiedliwiać przed Stalinem, pokazując mu duże rysunki używane podczas konferencji technicznej, pokryte odręcznymi uwagami IlIuszyna, mówiąc: „Jak możemy pracować z takimi rysunkami?” Stalin był to tyle naiwny, by uwierzyć w to prymitywne kłamstwo i swoją stronę skierował przeciwko IlIuszynowi. Telefonicznie przekazał mu pogrzebie: „odpowiedź nie ma”. Lecz w końcu Stalinowi przedstawiono rzeczywisty stan rzeczy i dyrektor został odwołany, a przewidziana dla IlIuszyna Nagroda Stalinowska II klasy zamieniona została na agrafę II klasy. W październiku 1941 r. fabryki w Moskwie i Filii musiały zostać zamknięte, a całe ich wyposażenie wraz z załogami przeniesione daleko na wschód, poza pasmo Uralu. Centrum nowego ośrodka produkcyjnego zostało zlokalizowane w Kubyszewie. Początkowo produkcja stała na bardzo niskim poziomie, ale powoli rosła. Stalin, nie mający już wątpliwości co do znaczenia Il-2, wysłał telegram do dyrektorów fabryk informując, że ich niepradnie działająca są obelga dla narodu. Następnie stwierdził: „Armia Czerwona potrzebuje Ilow-2 jak chleba i powietrza. Wymagam więc, że to jest moje ostateczne ostrzeżenie”.

Ta groźba przyniosła spodziewane wyniki: produkcja rosła, mimo ewakuacji i trwającej zimy. Jednak okazało się, że samolot stał wymagał modyfikacji. Aby zmniejszyć zużycie brakującego duralu, skrzydła i usterzenie przekonstruowano i budowano je z drewna. Na początku 1942 r. działka SzWAK zastąpiono znacznie skuteczniejszymi 23 mm działkami WJa. Pod koniec 1942 r. pojawiła się nowa wersja Il-2M2, co wiązało się z zainstalowaniem nowego silnika AM-38F o mocy 1287 kW (1750 KM), który pozwolił na poprawienie wszystkich osiągnięć samolotu. Było to możliwe nawet po zwiększeniu opancerzenia samolotu, które teraz ważyło 905 kg. Jednak w ognia walki okazało się, że Il-2 ponoszą bardzo poważne straty będące efektem ataków myśliwców przeciwnika. Zaproponowano kilka rozwiązań. Po analizie okazało się, że zwiększenie opancerzenia w tylnej i górnej części samolotu nie będzie praktyczne, i mimo niechęci Stalina do wprowadzania jakichkolwiek zmian, IlIuszyn otrzymał pozwolenie opracowania prototypu ze stanowiskiem tylnego strzelca. Zmodernizowany prototyp oblatano w marcu 1942 r. Strzelec został uzbrojony w ciężki karabin maszynowy UB kal. 12,7 mm z zapasem 150 naboł. Zastosowane rozwiązanie różniło się od CKB-55 tylko tym, że pomiędzy pilotem i strzelcem znalazł się główny zbiornik paliwa. Produkcję nowej wersji, oznaczonej jako Il-2M3, rozpoczęto w październiku, a już pod koniec tego miesiąca pierwsze maszyny weszły do akcji na froncie centralnym, zaś w listopadzie pojawiły się w rejonie Stalingradu.

Wyglądanie samolotu

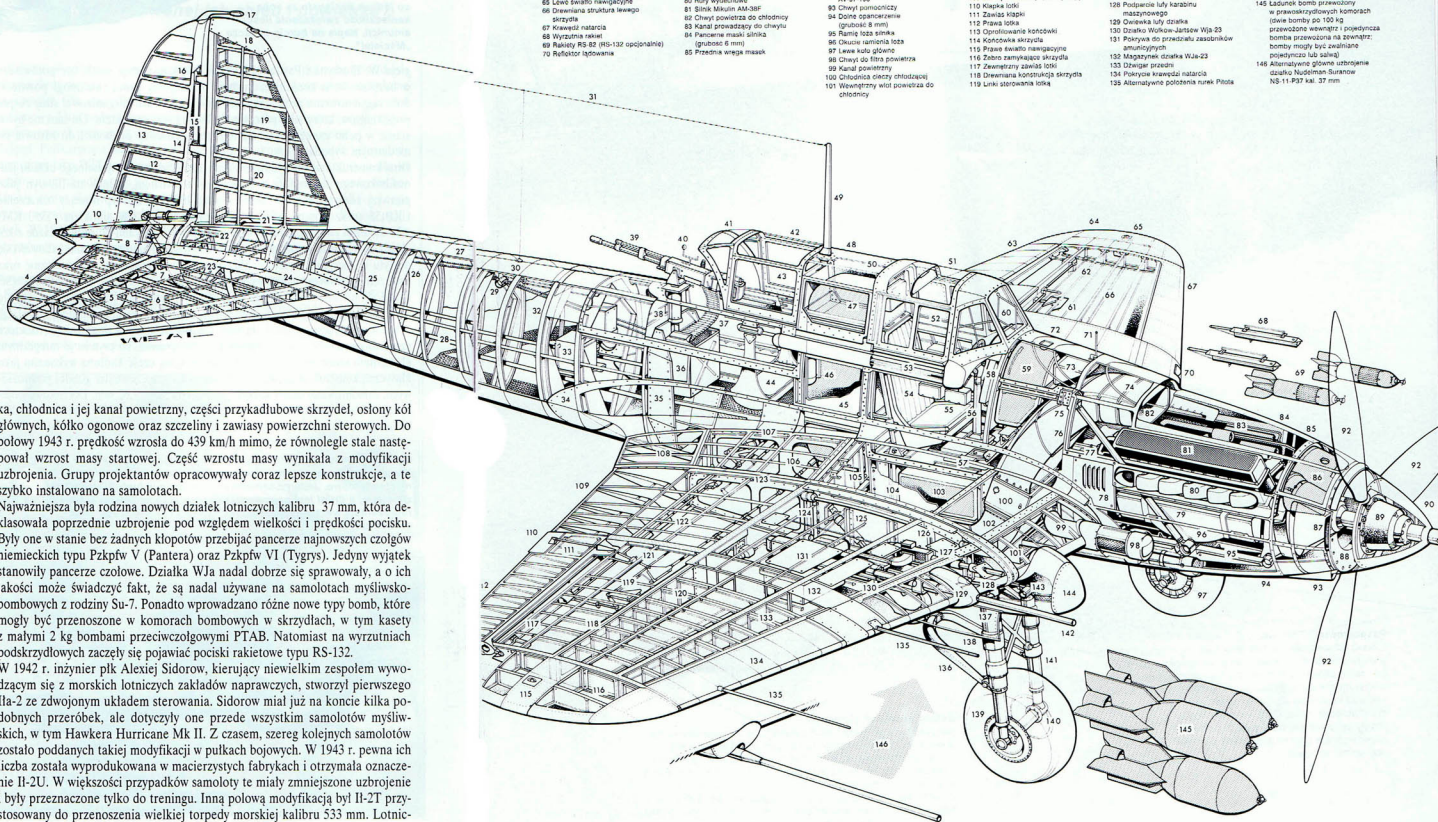
Straty Ilow-2 zostały gwałtownie zmniejszone, a ponadto zanotowano liczne zestrzelenia atakujących myśliwców niemieckich. W tym czasie produkcja Ilow-2 osiągnęła poziom prawie 1000 samolotów miesięcznie. Działo się tak pomimo stałego wprowadzania zmian, których celem było przede wszystkim poprawienie osiągnięć samolotu, bowiem jego prędkość maksymalna spadła do zaledwie 404 km/h. Brak szczegółowych opisów tych modyfikacji, ale ze zdjeć dostępnych na Zachodzie wynika, że wprowadzono ich co najmniej 18, choć na pewno było ich więcej. Prawie każda część, która mogła zostać poprawiona aerodynamicznie, zmodyfikowano, o ile było to możliwe bez znaczącego opóźnienia produkcji. Niektóre z wprowadzonych zmian to: wiatrochron, osłony silnika-

Ten Il-10 został sfotografowany w 1951 r. w ośrodku doświadczalnym Wright Field po zdobyciu go w Północnej Korei i przetransportowaniu do USA. Maszyna ma zdjęte uzbrojenie. Podczas prób stwierdzono, że lata bardzo dobrze, choć ogólnie była to już konstrukcja przestarzała. Zastosowanie samolotów A-1 Skyraider w Wietnamie podważa tę ocenę.



Przekrój perspektywiczny IlIuszyn Il-2M3

- | | | |
|--|---|---|
| 1 Tylny swiatło nawigacyjne | 20 Dźwigiary statecznika porożowego | 40 Celownik K-8T |
| 2 Kłopa steru wysokości | 21 Linki sterowania sterem kierunku | 41 Tylna rama osłoki |
| 3 Zawias klapy | 22 Tylna waga kadłuba | 42 Otwórka otworzona na czowo |
| 4 Struktura prawej połowki steru wysokości | 23 Wewnętrzna masa wyważająca ster wysokości | 43 Starobitowa strzelca |
| 5 Ścianka kółka tylna | 24 Osłoka kadłubowa statecznika porożowego | 44 Korytowo-łotki strzelca |
| 6 Dźwignia sterowa statecznika porożowego | 25 Przewód waga kadłuba | 45 Boczne płyty pancerna kabiny (grubość 8 mm) |
| 7 Górniki kółka tylnego | 26 Womonożona waga kadłuba | 46 Gasnica z dwukrotnym efektem |
| 8 Rura sterowa sterowania sterem wysokości | 27 Ślizgacze porożowe kadłuba | 47 Olszony kadłubowy zbiornik paliwa (pojemn. 266 l) |
| 9 Amortyzator kółka tylnego | 28 Poprzeczna siła wysokości | 48 Ślata centralna części osłoki |
| 10 Osłona zakończenia kadłuba | 29 Przewód antenowy | 49 Masa antenowa |
| 11 Kłopa steru kierunku | 30 Antena | 50 Płyta pancerna chroniąca pilota (grubość 13 mm) |
| 12 Poprzeczna stajunicy wychylenia łopatek | 31 Przekrój do zamontowania kamery (patrz na lewej stronie) lub wykonania granatów DAD-10 | 51 Białko pancerna (grubość 8 mm) |
| 13 Struktura steru kierunku | 32 Półki oporowego łopatek steru | 52 Przewódowa opł. części osłoki |
| 14 Zawiasy steru kierunku | 33 Płyta pancerna (grubość 13 mm) z kadłubem | 53 Szyby osłoki |
| 15 Rura sterowa sterowania sterem kierunku | 34 Płyta pancerna (grubość 13 mm) z kadłubem | 54 Ford pilota |
| 16 Górniki zawias steru kierunku | 35 Płyta pancerna (grubość 13 mm) z kadłubem | 55 Tablica sterowania sprzętem |
| 17 Masa wyważająca ster kierunku | 36 Podstawa kadłubowa maszynowego | 56 Stanowisko dowódcy (z widokiem strzelca) |
| 18 Zaczep anteny | 37 Podłoknik naboł | 57 Stojak bomby i odpalający rewolwer oraz część osłoki i karabinów |
| 19 Ślizgacze porożowe statecznika porożowego | 38 Ciepła karabin maszynowy Bortoni UB kal. 12,7 mm | 57 Pasy |



- | | | | | | |
|---|--|--|--|--|---|
| 58 Tablica przystrojów | 71 Maszyna wyrzutowa | 86 Zbiornik wyrzutowy | 102 Kanał wylotowy | 120 Zebra skrzydłowa | 135 System chronienia podłoża |
| 59 Pancerz osłonięcia paliwa (pojemn. 175 l) | 72 Wzrostnik do filtra paliwa | 87 Pancerz osłonięcia bocznicy | 103 Dufny zbiornik paliwowy (pojemn. 266 l) | 121 Sterowanie klapy łotki | 137 Korytka górnego górnicy |
| 60 Słota pancerna w górnym części zawieszki (grubość 95 mm) | 73 Zbiornik odpowietrzenia | 88 Pancerzowa waga kotłowa amigła (grubość 6 mm) | 104 Wzrostnikowa skrzydłowa kamera bombowa (ciężki bombki po 100 kg lub ładunki z bombami FTS-6) | 122 Zawias klapy | 138 Dźwigniki węgla podłożowego |
| 61 Linki sterowania kółkami | 74 Powierzchnie karabiny strzelca | 89 Masa amigła | 105 Dźwigiary głowicy | 123 Półkierownice centralnej z prawym skrzydeł | 139 Pława foto górnicy |
| 62 Zewnętrzny zawias lewej łotki | 75 Osłoka łotki amigła | 90 Kółko amigła | 106 Poprzeczna otworzenia łotki | 124 Okucia | 140 Oś kółka |
| 63 Lewa łotka | 76 Masa silnika | 91 Kółko do hamulca | 107 Przewódowa otworzenia łotki | 125 Ślizgacze otworzenia podłoża | 141 Tuzioko amortyzatora |
| 64 Lewa kołeczka skrzydła | 77 Agnasy silnika | 92 Kółko do hamulca | 108 Przewódowa otworzenia łotki | 126 Przewódowa otworzenia strzeleckiego | 142 Ślata strzelca WJa-23 |
| 65 Lewy sterownik nawigacyjny | 78 Zaczep | 93 Półkierownice stabilizatora amigła AV-15 | 109 Zewnętrzny skłobik prawej klapy | 127 Karabin maszynowy SOKA kal. 7,62 mm | 143 Osłona końcówki opłonu wlotowej |
| 66 Dźwignia struktury lewego skrzydła | 79 Płyty zbiornik wlewy (pojemn. 81 l) | 94 Dufny amortyzator | 110 Waga łotki | 128 Przewódowa łotki strzelca | 144 Gasnica końcówki opłonu wlotowej |
| 67 Krawędź natarcia | 80 Rury wylotowe | 95 Dufny amortyzator (grubość 8 mm) | 111 Zawias klapy | 129 Przewódowa łotki strzelca | 145 Ładunek bomba przeciwpancerny w przenakładzonym komporze (ciężki bombki po 100 kg) |
| 68 Wyrzutnia naboł | 81 Słotki Mikun AM-38F | 96 Rurka łotki amigła | 112 Pława łotki | 130 Dźwigniki otworzenia kółek | 146 Amortyzatory górnicy (powierzchnia bombowa prowadząca na dźwigniki bombki) wlewy i wlotowej |
| 69 Rakietki RS-82 (RS-132 odpalające) | 82 Kanał prowadzący do strzelca (grubość 6 mm) | 97 Lewa łotka amigła | 113 Otworzenia kółek | 131 Płytki do przesłania zasłonok strzelcowych | 147 Płytki do przesłania zasłonok strzelcowych |
| 70 Reflektor igłobitowy | 83 Pancerne maski silnika | 98 Chwyty do filtry powietrza | 114 Kółeczka skrzydła | 132 Magazynek działka WJa-23 | 148 Amortyzatory górnicy (zewnętrzna osłoka) Nadłotki Sunarow NS-1 (RS kal. 27 mm) |
| | 84 Pancerne maski silnika | 99 Chwyty do filtry powietrza | 115 Zebra zamykająca skrzydła | 133 Chwyty granat | |
| | | 100 Ochronnik osłoki otworzenia | 116 Dźwignia zamykająca skrzydła | 134 Płytki krawędzi klapy | |
| | | 101 Wzrostnik wlewy powozu do otworzenia | 117 Zewnętrzny zawias łotki | 135 Akumulatory podłoża kulek-Plata | |
| | | | 118 Dźwignia otworzenia skrzydła | | |
| | | | 119 Linki sterowania łotki | | |

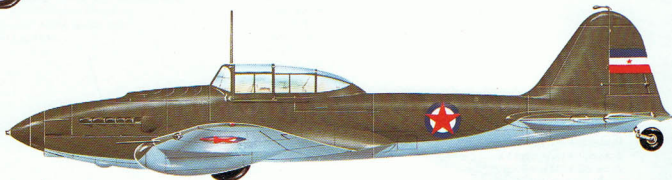
ka, chłodnica i jej kanał powietrzny, części przykadłubowe skrzydeł, osłony kół głównych, kółko ogonowe oraz szczeliny i zawiasy powierzchni sterowych. Do połowy 1943 r. prędkość wzrostu do 439 km/h mimo, że równoległe stało następowało wzrost mas startowej. Część wzrostu masy wynikała z modyfikacji uzbrojenia. Grupy projektantów opracowywały coraz lepsze konstrukcje, a te szybko instalowano na samolotach. Najważniejsza była rodzina nowych działek lotniczych kalibru 37 mm, która deklasowała poprzednie uzbrojenie pod względem wielkości i prędkości pocisku. Były one w stanie bez żadnych kłopotów przebić pancernie najnowszych czołgów niemieckich typu PzKpfw V (Pantera) oraz PzKpfw VI (Tyrgrs). Jedyny wyjątek stanowiły pancernie czołowe. Działka WJa nadal dobrze się sprawowały, a o ich jakości może świadczyć fakt, że są nadal używane na samolotach myśliwskobombowych z rodziny Su-7. Ponadto wprowadzono różne nowe typy bomb, które mogły być przenoszone w komorach bombowych w skrzydłach, w tym kasyety z małymi 2 kg bombami przeciwczołgowymi PTAB. Natomiast na wyrzutniach podskrzydłowych zaczęły się pojawiać pociski rakietowe typu RS-132. W 1942 r. inżynier płk Alexiej Sidorow, kierujący niewielkim zespołem wywodzącym się z morskich lotniczych zakładów naprawczych, stworzył pierwszego Il-2 z zdwójnym układem sterowania. Sidorow miał już na koncie kilka podobnych przeróbek, ale dotyczyły one przede wszystkim samolotów myśliwskich, w tym Hawkera Hurricane Mk II. Z czasem, szereg kolejnych samolotów zostało poddanych takiej modyfikacji w pulkach bojowych. W 1943 r. pewna ich liczba została wyprodukowana w macierzystych fabrykach i otrzymała oznaczenie Il-2U. W większości przypadków samoloty te miały zmniejszone uzbrojenie i były przeznaczane tylko do treningu. Inną polową modyfikacją był Il-2T przystosowany do przenoszenia wielkiej torpedy morskiej kalibru 533 mm. Lotnic-

Najmniejsze lotnictwo wojskowe w całym Układzie Warszawskim miały Węgry. Mimo to było ono faworyzowane i do powstania węgierskiego w listopadzie 1955 r. otrzymaływo najnowsze typy uzbrojenia, w tym Il-10. Na Rzeszce Il-10 nazywano Wyrzeka i najprawdopodobniej wszystkie samoloty tego typu były w rzeczywistości czeskosłowackimi B-33.



Wiele radzieckich samolotów dostarczonych do Jugosławii po II wojnie światowej było lokalnie modernizowanych. Ten Il-2M3 został przebudowany na wersję szkolno-treningową ze zdwójnymi układami sterowania, dwoma pilotami siedzącymi twarzą do kierunku lotu i aerodynamiczną kabiną. Do przodu został przesunięty maszt anteny radiowej.

Ten Il-2M3 doczekał końca wojny w 3. Pułku Szturmowym należącym do 1. Mieszanego Korpusu Lotniczego. Była to jedna z pierwszych nie radzieckich jednostek uzbrojonych w tę wersję samolotów. Maszyny te zostały zastąpione przez Il-10 na początku 1948 r., co postawiło polską jednostkę wśród jednych z pierwszych użytkowników tego samolotu.



two morskie używano tych samolotów do działań bojowych. Do dziś brak jest wiarygodnych danych, czy jakiegokolwiek modyfikacje tego typu zostały dokonane na etapie produkcyjnym. Liczba modyfikacji prowadzonych lokalnie jest ogromna. Wśród nich można wspomnieć kilka wersji holowniczych oraz różne wersje rozpoznawcze, wyposażone w jedną lub dwie kamery, lub aparaty fotograficzne umieszczone w tylnej części kadłuba. W warunkach frontowych typowym stało się użycie Ilów-2 jako samolotów pasażerskich. Jeden pasażer lub ranny leżał w tylnej części kadłuba, a załadowywano go poprzez tylną kabinę. Dwóch kolejnych można było przewozić w gondolach podwoziowych, ale pilot musiał koniecznie pamiętać aby nie schować podwozia podczas lotu.

Do sierpnia 1944 r., gdy do produkcji wprowadzono następną wersję Il-10, we wszystkich zakładach wyprodukowano co najmniej 36 136 Ilów-2. W tym okresie osiągnęto rekordowe liczby miesięcznie produkowanych samolotów dochodzące do 2300 maszyn. W ciągu pierwszych ośmiu miesięcy 1944 r. wyprodukowano ponad 16 000 samolotów, podczas gdy cała produkcja 1943 r. wyniosła zaledwie 11 200 maszyn. O ile wcześniej problemem było zdobycie Ilów-2 i sformowanie wyszkolonego pułku szturmowców, to w 1944 r. Il-2 operowały już w sile korpusów. Każdy z nich dysponował co najmniej 500 samolotami i kontrolował relatywnie niewielki teren, co w efekcie nie pozwalało przeciwnikowi na wykonanie żadnego ruchu. Typową metodą ataku Iliuszynów było podążanie za dowódcą, co dawało długi czas pokrycia celu znajdującego się pod ostrzałem. Do czołgów strzelano na ogół od tyłu, co pozwalało na ich łatwiejsze zniszczenie. W tym samym czasie inne samoloty rozrzucały bomby o masie 100 kg lub małe przeciwczołgowe bomby kasetowe PTAB. Celem mogły być wozy pancerne lub czołgi, albo też stanowiska obrony przeciwlotniczej. Rosjanie nazywali swoje samoloty Iliuszka lub Szturmowiki, ale dla najedźców był on swartz Tod czyli „czarną śmiercią”.

Na zdjęciu widać samolot produkcji czechosłowackiej w wersji szkolnej, oznaczonej jako BS-33. Kabina została przedłużona, umożliwiając instruktorowi siedzącemu z tyłu kontrolę sytuacji. Większość BS-33 zachowała swoje uzbrojenie, ale ten egzemplarz jest nieuzbrojony.



W 1943 r. pierwszy pułk obcego pochodzenia otrzymał Il-2. Był nim polski 3. pułk należący do 4. MDL (4. Mieszanej Dywizji Lotniczej). Z czasem około 3000 maszyn tego typu zostało dostarczonych do Polski, Czechosłowacji i Jugosławii a nawet „zmieniającej front” Bułgarii. W okresie powojennym znaczne liczby maszyn tego typu dostarczono również do Chin i Północnej Korei. W szeregach państw np. Czechosłowacji, samoloty otrzymały nowe lokalne oznaczenie. Liczne Il-2 były poddawane różnym modyfikacjom, przeróbkom, czyżby to również ich uzbrojeniu. Np. w Jugosławii dokonano przeróbki polegającej na zastąpieniu dreadnait tylnej części kadłuba konstrukcją kratownicową krytą płótnem. Spórśd ponad 36 tysięcy wyprodukowanych Ilów-2 szereg samolotów zachowało się do dziś w muzeach i jest dostępnych dla publiczności. W Moskwie można obejrzeć dwa, po jednym w Warszawie i Pradze oraz w muzeach w Bułgarii, Jugosławii i Korei Północnej. Szereg maszyn pełniło rolę pomników przed bramami jednostek wojskowych współczesnych pułków radzieckich.

Fundamentalne zmiany

Jak wiele innych samolotów, tak i Il-2 został zbudowany w najlepszy sposób, jak na środki dostępne w owych czasach. Byłoby niedorzecznością, gdyby ktoś zapytał: „dlaczego nie skonstruowano go jak Il-10?” Il-10 – to samolot, który w drugiej połowie 1944 r. zastąpił na liniach produkcyjnych swego poprzednika. Był on całkowicie przekonstruowany, choć dosyć podobny. Jego budowa wynikała z wniosków dużej konferencji zorganizowanej w Moskwie w 1942 r., odbywającej się z udziałem pilotów samolotów szturmowych, inżynierów, oficerów sztabowych, oraz Iliuszyna i jego zespołu. Wszyscy oni dyskutowali na temat możliwych unowocześnień samolotu. Większość postulowanych zmian nie była możliwa bez mocniejszego silnika i stanowi dobrą odpowiedź na zadane

Il-2 ustawione w równych liniach (w sumie można naliczyć 65 samolotów). Taki szary byłby niemożliwy w czasie wojny, w związku z tym mogło to być przygotowanie do uroczystości po pokonaniu Niemiec. Napis Czapaiewicz odwołuje się do nazwiska sławnego dowódcy oddziałów kawalerii z okresu Rewolucji Październikowej.



Iluzyn Il-2M-3
566. Pułk Szturmowy 277. Dywizji Lotnictwa,
Lotnictwo Frontowe Armii Czerwonej,
Front leningradzki, lato 1944



Tyłna część kadłuba
 Pierwotnie Il-2 miał tylko drewnianą tylną część kadłuba. W wersji Il-2M drewniane były również powierzchnie usterzeń i skrzydła. W wersji Il-2M-3 ponownie powrócono do skrzydeł i usterzeń duralowych.

Kamuflaż
 Il-2 nosił różne schematy malowania maskującego. Brązowo-zielony kamuflaż przedstawiony na tym rysunku był najbardziej rozpowszechniony. Niektóre samoloty były w całości pomalowane na zielono lub ciemnoniebiesko. W okresie zimowym samoloty mogły być pomalowane na białe lub (rzadziej) w białe łaty. Różny był też sposób malowania znaków rozpoznawczych. W niektórych przypadkach brak było gwiazd na usterzeniach, a w innych ramiona gwiazd były cieniowane.

Kłapy
 Il-2 był wyposażony w dwupołożeniowe kłapy krokodylowe wychyłane pneumatycznie. Kłapy były umieszczone w części przykadłubowej. Instalacja pneumatyczna była również wykorzystywana do otwierania i chowania podwozia.

Działka w skrzydłach
 Il-2M3 mógł być uzbrojony w dwa działka N-37 lub P37 kal. 37 mm, choć najczęściej były to dwa działka WJa-23 kal. 23 mm oraz dwa karabiny maszynowe SzKAS kal. 7,62 mm. Karabiny maszynowe były umieszczone bliżej kadłuba. Działka WJa-23 zostały wprowadzone w 1942 r. i zastąpiły wcześniej używane 20 mm działka SZWAK.

Pasażerowie
 Często zdarzało się, że Il-2 były wykorzystywane do przewożenia pasażerów np. załóg zestrzelonych samolotów. Jedna osoba mogła być przewożona w tylnej części kadłuba i wsuwała się tam poprzez stanowisko strzelca. Dwie kolejne osoby mogły schować się we wnękach podwozia głównego, ale pilot musiał wtedy pamiętać, aby go nie schować.

Ostony podwozia głównego
 Trójpunktowe podwozie Il-2 składało się z samonastawego stałego kołka ogonowego oraz dwóch pojedynczych kół podwozia głównego zawieszonych na zdwójonych goleniach wyposażonych w amortyzatory. Golenie główne chowane były w aerodynamiczne owiewki umieszczone pod skrzydłami. Po schowaniu opony pozostawały częściowo wysunięte, co zabezpieczało konstrukcję (za wyjątkiem śmigła i silnika) podczas lądowania awaryjnego.

Hasło
 Wiele radzieckich samolotów miało na kadłubach patriotyczne hasła. Ten samolot, który należał do dowódcy 566. Pułku Szturmowego por. W.I. Myhlika nosił napis „За Ленинград”, a za gwiazdą umieszczono napis „Земста за Христенко”. Hristenko był pilotem 999 pułku, który poległ w czasie walk na początku 1944 r. Myhlik dwukrotnie otrzymał tytuł Bohatera Związku Radzieckiego i wojnę zakończył w stopniu kapitana.

Strzelec
 Pierwotnie Il-2, które wprowadzono do produkcji seryjnej, był samolotami jednomiejscowymi, ale wiosną 1942 r. ten wariant był już nie do zaakceptowania ze względu na ponoszone straty. Ponieważ zwiększenie opancerzenia uznano za rozwiązanie niepraktyczne, postanowiono dodać z tyłu kabinę strzelca, który był uzbrojony w ciężki karabin maszynowy BS lub Berezin UBT kal. 12,7 mm.

Ostona kabiny
 Ostona kabiny została wykonana ze szkła pancernego, które w przedniej części miało grubość 65 mm oraz blachy stalowej o grubości 8 mm.

Opancerzona kabina
 Cała kabina była otoczona wzmocnionymi płytami pancernymi. Cały pancierz był wykonany jako jeden element metodą wyciskania z integralnym łozem silnika oraz ostona chłodnicy, który formował jeden integralny element centralnej części samolotu. Z tyłu warstwa była zamknięta płytą stalową o grubości 13 mm. Konstrukcja ta była nie do przebiccia dla pocisków o kalibrze mniejszym niż 20 mm.

Chwył powietrza
 Chwył powietrza umieszczony na górnej masce silnika samolotu dostarczał powietrze do chłodnicy, która znajdowała się w dolnej części kadłuba. Było to możliwe dzięki pionowemu kanałowi powietrznemu tuż przed kabiną pilota.

Zewnętrzne części skrzydeł
 Zewnętrzne części skrzydeł Il-2 miały skos 15°, o 10° większy niż w pierwszych samolotach jednosobowych, i taki sam jak na prototypach CKB-55 i CKB-57.

Powierzchnie sterowe
 Sterowanie powierzchniami sterowymi w Il-2 odbywało się w dwójki sposób. Ster kierunku i wysokości były poruszane przy pomocy dwóch popychaczy. Sterowanie lotkami linkowego. Ster wysokości i kierunku były wyważone masowo, choć w przypadku steru wysokości masy wyważające były ukryte w strukturze, a masa wyważająca ster kierunku znajdowała się na zewnątrz.

Uzbrojenie
 Il-2 był zoptymalizowany do niszczenia czołgów przy pomocy działek. Dodatkowo mógł on przenosić różne rodzaje bomb i rakiet. Ten samolot przenosił rakietę RS-132, które były mocowane na wyrzutniach pod skrzydłami. Alternatywnie samolot mógł przenosić prymitywne bomby kaselowe (zawierające 200 bomb PTAB) lub rozrzutnik granatów DAG-10, które rozrzucały granaty na małych spadochronach. Te ostatnie mogły być przenoszone pod skrzydłami, natomiast bomby, o łącznej masie 400 lub 600 kg, umieszczane były w lukach bombowych w skrzydłach. Na Il-2 stosowano też specjalny stalowy hak do niszczenia linii telefonicznych.

Zespół napędowy
 Il-2M-3 był napędzany pojedynczym rządowym silnikiem w układzie V-12 chłodzonym cieczą typu Mikulin AM-38F o mocy 1287 kW (1750 KM). Silnik ten był rozwinięciem silnika AM-3 opracowanego w 1930 r. Pierwotnie zawierał liczne elementy z silników zagranicznych. Blok silnika zapożyczono z silnika BMW, turbosprężarkę przejęto z silnika Allison, a przekładnię z silnika Rolls-Royce Buzzard.

Śmigło
 Silnik AM-38 napędzał trójłopatowe śmigło WISz-23 o średnicy 3,4 m. Na samym końcu kołpaka śmigła znajdowała się końcówka umożliwiająca zastosowanie rozrusznika zewnętrznego.

Rakiety
 Rakiety RS-132 były wyposażone tylko w dwie brzozy. Ten typ uzbrojenia okazał się nadzwyczaj efektywny w zwalczaniu czołgów niemieckich. W sumie samolot mógł zabierać do ośmiu rakiet z różnymi głowicami bojowymi. Il-2 często atakowały w płaskim locie nurkowym, ale efektywnym rozwiązaniem było również tzw. kolo śmierci, podczas którego Il-2 przekraczały linie frontu na małej wysokości i zaczynały krążyć atakując czołgi z najsłabszej strefy od tyłu. Zastosowane podczas bitwy pod Kurskiem, kolo śmierci okazało się być nadzwyczaj skuteczne i pozwoliło na zniszczenie znacznej liczby czołgów. 9 dywizja pancerna straciła ich 70 w ciągu zaledwie 20 minut, a zaledwie dwie godziny trwał wyeliminowanie z walki 3. dywizji, która straciła 270 czołgów.



Il-10 należący do pułku Radzieckiego Lotnictwa Frontowego stacjonującego na początku lat pięćdziesiątych w NRD. Najprawdopodobniej jest to osobisty samolot dowódcy dywizji. W 1956 r. cała dywizja Ilów-10 została z wielką pompą oficjalnie wycofana na jedno z lotnisk położonych bardziej na wschodzie, ale jej miejsce zajęły jednostki wyposażone w MiG-15.

wcześniej pytanie. W owym czasie mocniejsze silniki po prostu nie były dostępne, choć wiele ich poddawano próbom. Pojedynczy Il-2 został oblatany z gwiazdowym silnikiem ASz-82. Okazał się dobry, ale niewart przeobrażenia całej linii produkcyjnej. Idealnym silnikiem był Mikulin AM-42, ale ten pozostał niedostępny do grudnia 1943 r.

Właśnie w oparciu o ten 1470,5 kW (2000 KM) silnik Iliuszyn zbudował Il-8 bazując na całkowicie metalowej konstrukcji z pracującym pokryciem. W konsekwencji samolot zabierał większy zapas paliwa, miał dopracowane pojedyncze gołenice podwozia głównego z niskociśnieniowymi kołami, obracające się o 90° i chowające gładko do wnek w skrzydłach, bardzo opływowy system chłodzenia z chłodnicami ukrytymi w nasadzie skrzydeł. Uzbrojenie wzrosło do 1000 kg bomb lub ośmiu pocisków raketowych RS-132. Uzbrojenie strzelckie składało się z działek: dwóch WJa-23 i dwóch SzWAK-20 oraz pojedynczego ciężkiego karabinu maszynowego typu UB, który obsługiwał strzelca. Równoległe biuro opracowało Il-10 opartego na tym samym silniku i podwoziu, choć z trójopartym śmigłem i z całkowicie przekonstruowaną strukturą samolotu: skrzydłem z nowym profilem, kształtem, poprawionym usterzeniem i nową kabiną dla pilota i strzelca, który siedział tuż za nim w zasłananej wieżyczce. Oba prototypy poddano próbom wiosną 1944 r. i oba okazały się lepsze od Il-2. Ale Il-10 był klasą samą dla siebie. O ile Il-8 latał jak Il-2 i był raczej „wołowaty”, przez co wymagał dużo pracy od pilota, o tyle Il-10 mógł prawie konkurować z myśliwiskami Jakami lub Lawoczinami, o ile piloci mieliby porównywalne kwalifikacje.

Liczna produkcja

Jeśli domniemywać, że 36 000 wyprodukowanych Ilów-2 mogło okazać się Ilami-10, to zwycięstwo na Wschodzie można by było odnieść wcześniej i niższym kosztem. Zwykłej Il-10 został natychmiast skierowany do produkcji i pierwszy pułk w pełni wykwapowano w październiku 1944 r. Standardowe uzbrojenie stanowiły dwa działka NS-23 oraz dwa karabiny maszynowe SzKAS używane do przelocowania, a także pojedyncze działko kaliber 20 mm w tylnej wieżyczce. Niektóre samoloty były uzbrajane w działka NS-37 zamiast 23 mm NS-23, inne miały cztery działka NS-23 i pojedynczy ciężki karabin UB z tyłu. Kuriozalne, nowy samolot ważył tyle samo, co jego poprzednik, ale miał mniejsze skrzydła. Il-10 osiągał taką samą prędkość maksymalną jak Il-8 i prędkość lądowania jak Il-8 i Il-2. Jego ogromna zaleta polegała na zwrotności, efektywności, większej szybkości i uproszczeniu uzbrojeniu oraz łatwiejszej obsłudze. Około 3500 samolotów zbudowano od listopada 1944 r., i mimo zagrożenia ze strony opraco-

wanego w 1945 r. napędzanego mocniejszym silnikiem AM-43 Il-16, pozostał w produkcji seryjnej przez następne osiem lat. W sumie wyprodukowano 4966 samolotów tego typu plus 1.200 zastaw zbudowanych w zakładach Avia w Czechosłowacji, gdzie otrzymały oznaczenie B-33. Wersję szkolną oznaczono jako Il-10U, a w Czechosłowacji BS-33. Produkowano również niewielką partię samolotów oznaczonych jako Il-10M z prostokątnie zakończonymi skrzydłami i szeregiem innych modyfikacji. Jeden z zachowanych Ilów-10M jest wyposażony w rakiety przyspieszające start, umieszczone na ogonie.

Iliuszyn trwał przy swojej koncepcji i wystąpił z projektem jeszcze mocniejszego Szturmwika. Jego kolejnym projektem był Il-20 napędzany 1985 kW (2700 KM) silnikiem AM-47F, po którym nastąpił Il-40 z tą samą dobrze wypróbowaną konfiguracją dwuosobowej kabiny, którą umieszczono na samolocie napędzanym dwoma silnikami odrzutowymi. Jednak czas Szturmwika musiał minąć. Ostatecznie zabiła go koncepcja zastawiania rakiet, które efektywniej i w tańszy sposób mogły niszczyć cele. Ponadto do zadań szturmowych zaczęto stosować starzejące się samoloty myśliwskie. Samoloty myśliwko-bombowe, specjalnie przystosowane do tej roli, zostały w końcu ponownie wprowadzone do służby począwszy od MiGA-27, ale koncepcja silnic zbrojonego Szturmwika nie mogła się odrzucić, aż do lat 70, gdy Suchoj opracował swego Su-25, a Iliuszyn Il-102. Był to prawdziwy Szturmwik, klasy Il-2, ale z napędem odrzutowym. Podobieństwo obu wersji Ilów było ogromne, dotyczyło nawet komór bombowych i sposobu chowania podwozia oraz umieszczenia stanowiska dla strzelca z tyłu.

Wersje Il-2/Il-10

- CKB-55: dwa pierwsze prototypy, oba dwumiejscowe napędzane silnikami AM-35
- CKB-57: trzy prototypy, jednomiejscowy napędzany silnikiem AM-38 z lepszym opancerzeniem i uzbrojeniem; stał się wzorem do produkcji seryjnej
- BSz-2: przewidywane oznaczenie dla samolotów seryjnych; z wieloma zmianami dostarczony od kwietnia do maja 1941 r.
- Il-2: oznaczenie BSz-2 po zmianie metodologii strzelania wprowadzonej w 1941 r.; w tej wersji opracowanie miało podobieństwo do opracowywanego go ze względu na nie do przeniesienia samolotu
- Il-2M2: druga zmodyfikowana wersja napędzana silnikiem AM-38F i uzbrojona w działka WJa-23
- Il-2M3: trzecia zmodyfikowana wersja z kabiną tylnego strzelca i innymi zmianami; w tym poprawionym opancerzeniem, pozostał w produkcji seryjnej, choć wprowadzono szereg zmian, aby zmniejszyć opór aerodynamiczny i poprawić obsługę
- Il-2U: dwuosobowa wersja szkolna ze zwinionymi układami sterowania, oboma pilotami siedzącymi leżącymi i kierunku lotu i pełną rotacją kabiny
- Il-2T: wersja tropodowa ze zmniejszonym uzbrojeniem, ale mogła przenosić 533 mm torpede morskie
- Il-8: unowocześniona konstrukcja z poprawioną strukturą i silnikiem AM-42 o mocy 1470,5 kW (2 000 KM)
- Il-10: następca Il-2 w produkcji od 1944 r.; całkowicie nowa konstrukcja; silnik AM-42 o mocy 1470,5 kW (2 000 KM) oraz semiautonomiczne uzbrojenie
- Il-10U: wersja trenująca
- Il-16: prototyp z silnikiem AM-43

Pierwszoliniowcy pułki zaczęły otrzymywać pierwsze dwumiejscowe Illy-2 pod koniec 1942 r., a swój chrzest bojowy samoloty te przeszły nad Stalingradem wiosną 1943 r. Obecność tylnego strzelca nie tylko była zaskoczeniem dla myśliwców niemieckich, ale również dawała pilotom większe poczucie bezpieczeństwa, co w pewien sposób „dodało im skrzydeł” do działań ofensywnych.

Oprócz zmian stanowiska tylnego strzelca na samolotach wprowadzono szereg zmian konstrukcyjnych poprawiających ich aerodynamiczność i pozwalających na utrzymanie długości startu na poziomie 360 m. Typowy pułk szturmowy składał się z 40 samolotów, z których 36 było typu Il-2M3. Ponadto posłano dwa Su-2 (lub Su-6), które używano jako latające stanowisko dowodzenia oraz dwa Pe-2 stosowane do rozpoznania.



Szturmowiki Iliuszyna: Il-2 i Il-10

Dane techniczne
Iliuszyn Il-10

Typ: dwumiejscowy samolot szturmowy i niszczyciel czołgów

Zespół napędowy: jeden silnik rzędowy typu Mikulin AM-42 o mocy 1470,5 kW (2000 KM)

Osiągi: prędkość maksymalna na poziomie morza 513 km/h; prędkość wznoszenia przy ziemi 10 m/s; zasięg 1000 km

Masy: samolot pusty 4500 kg; maksymalna startowa 6536 kg

Wymiary: rozpiętość 13,4 m; długość 11,2 m; wysokość 3,5 m; powierzchnia nośna 30,0 m²

Uzbrojenie: w tym wypadku cztery stałe działka kal. 23 mm oraz jedno ruchome działko kal. 20 mm; cztery komory bombowe w skrzydłach mieszczące do 1000 kg bomb lub zaczepy zewnętrzne do przeniesienia do 600 kg bomb; osiem rakiet RS-82 na wyrzutniach podskrzydłowych



Przedstawiony na rysunku Il-10 był znacznie udoskonalony pod względem aerodynamicznym w stosunku do Il-2. Znacznie się też różnił pod względem konstrukcji oraz rozwiązań zastosowanych przy projektowaniu instalacji. Kadłub był wyższy i bardziej opływowy, obie opancerzone kabiny były bliżej siebie, a strzelec dysponował działkiem kal. 20 mm umieszczonym w pełnej wieżyczce strzeleckiej. Cięższy Il-10 miał jednogoleniowe podwozie główne z niskociśnieniowymi oponami, które wraz z goleniami obracały się przed schowaniem na płasko w skrzydłach. Ten samolot należy do radzieckiego lotnictwa taktycznego stacjonującego w 1945 r. w Niemczech. Samolot był uzbrojony w cztery stałe działka kal. 23 mm oraz w tylną cabinie mógł posiadać pojedynczy lub zwojony ciężki karabin maszynowy UB.

Wojna powietrzna nad Koreą – część 4

Dominacja odrzutowca

W 1951 r. uwaga skupiła się na rozbojach myśliwców odrzutowych MiG-15.

Choć z wolna przybywało coraz więcej maszyn F-86, wyrównując szanse liczebne, MiG-15 okazał się morderczym przeciwnikiem dla starszych samolotów amerykańskich, o ile nie miały silnej eskorty. Podjęto kroki, by stopniowo wycofywać je z walk lub ściśle ograniczyć ich działania do wylotów o niskim stopniu ryzyka.

W międzyczasie niekończące się rozmowy pokojowe zaowocowały niewielkim postępem.

Po pierwszych miesiącach wojny zdecydowana większość wylotów bojowych B-26 odbywała się nocą. Celem były konwoje samochodowe komunistów, przemieszczające się po drogach w kierunku linii frontu. Każdy samolot dostawał w przydzielone pewne odcinki szosy, a piloci mieli nadzieję, że zobaczą błysk świateł ciężarówki, który wystarczy im na organizację szybkiego bombardowania, zanim światła zgasną i rozpocznie się ostrzał z ziemi. Niestety, niewiele działo się w zakresie modernizacji maszyn B-26 od czasów II wojny światowej – ich wartość bombowa była znacznie ograniczona przez sprawność osprzętu SHORAN w stosunku do celów, które można było namierzyć wstępnie przed wylotem.

Próbą przezwyciężenia tego ograniczenia elastyczności taktycznej było użycie podskrzydłowych reflektorów-speraczy o sile 80 milionów kandeli, którymi oświetlano konwoje drogowe. Jednak ich

zastosowanie okazało się kosztowne i niepopularne, ponieważ taka taktyka narażała samolot na ostrzał nieprzyjacielski z ziemi.

Wśród operacji maszyn B-26 Invader w Korei znalazły się zadania rozpoznawcze RB-26C. Na początku wojny 162. Dywizjon Rozpoznania Taktycznego (Nočne Rozpoznanie Fotograficzne) został oddelegowany z Bazy Lotniczej w Langley w Wirginii do Itazuki w Japonii, a następnie do Taegu w Korei tylko po to, by go rozwiązano w lutym 1951 r. Załogi i samoloty przydzielono wówczas do 12. Dywizjonu Rozpoznania Taktycznego (Nočne Rozpoznanie Fotograficzne) z 67. Grupy Rozpoznania Taktycznego, latającej z baz w Taegu i w Kimpo aż do końca wojny.

Prawie równocześnie z debiutem na niebie koreańskim odrzutowców Mikołojan-Guriewicz MiG-15 Fagot, to jest w październiku 1951 r., Skrzydło maszyn Republic F-84 zostało w pośpiechu wysłane na

Daleki Wschód wraz ze skrzydłem myśliwców North American F-86 Sabre. Jeśli chodzi o sprostanie maszynom MiG-15, to pod tym względem F-84 były niewiele lepsze od F-80, lecz za to okazały się znacznie łatwiejsze w adaptowaniu do sytuacji, jak można wywnioskować z zakresu obowiązków 27. Skrzydła Myśliwców Eskortowych. Maszyny te miały niszczyć siły powietrzne nieprzyjaciela, wspierać armię lądową Narodów Zjednoczonych, wykonywać zbrojne rozpoznanie i szturmować ofensywnie, atakować linie zaopatrzenia komunistów i w razie potrzeby latać na misje specjalne. Ponad połowa pi-

Ogromny plomien gazów wylotowych bucha z dylży ogonowej maszyny Lockheed F-94 Starfire i rozświetla mroki nocy koreańskiej, kiedy pilot testuje dopalacze przed startem. Myśliwce przechwytyujące F-94 latały na nocne misje bojowe, chroniąc bombowce B-29 Superfortress [superforteca] przed atakami nocnych myśliwców nieprzyjaciela.





Koniec funkcjonowania maszyny Lockheed F-94 Starfire. Opracowany ze zwycięskiej wersji P-80 Shooting Star, Starfire był myśliwcem dwumiejscowym na każde warunki atmosferyczne, wyposażonym w radar. Na zdjęciu samolot F-94A z 319. Dywizjonu Myśliwców Przechwytyjących posiada cztery oryginalne działka kaliber 12,7 mm (0,5 cala).

lotów 27. Skrzydła zdobyła doświadczenie bojowe w II wojnie światowej.

Niestety, kiedy 27. Skrzydło przybyło do Korei, nie wiadomo było, jak daleko może dojść ofensywa komunistów. Zamiast więc ulokować skrzydło na wysuniętej pozycji w Kimpo zgodnie z oryginalnym planem, rozmieszczono je znacznie dalej na południe w Taegu, z drugim rzutem w Itazuke w Japonii. Pomimo kwalifikacji „eskorta myśliwców” (poprzednio skrzydło było przydzielone do Dowództwa Lotnictwa Strategicznego), dywizjony z 27. Skrzydła (nr 522, 523 i 524) zostały skierowane wprost do ataku powietrznego na komunistyczne linie zaopatrzenia i 21 stycznia 1951 r., podczas



U góry: Sierpień 1952 r. – para maszyn Douglas B-26C z 3 Skrzydła Bombowców kieruje się na obiekty położone głęboko w Korei Północnej. B-26 z tego skrzydła zrzucił ostatnie bomby w tej wojnie – jedynie na pół godziny przed zawieszeniem broni 27 lipca 1953 r.

nurkującego nalotu bombowego na most nad rzeką Chongton; dwie grupy F-84 z Dywizjonu 522 zostały zaatakowane przez 16 maszyn MiG-15. W dwa dni później 33 maszyny Thunderjet stoczyły bój z 30 MiGami nad Simuju i, pozostając na małej wysokości, umiały zawrócić myśliwce nieprzyjacielskie i zniszczyć dwa bez strat własnych.

F-84 pokazuje klasę

Po upływie siedmiu miesięcy, czyli pod koniec maja 1951 r., 27. Skrzydło miało na koncie 12 000 wylotów bojowych w czasie łącznym 25 000 godzin lotów bojowych. Jednak miesiąc wcześniej general Curtis E. LeMay, stojący na czele Dowództwa Lotnictwa Strategicznego, uzyskał przeniesienie skrzydła z powrotem pod swoją komendę. Na wolne miejsce w Taegu przyszło teraz 136. Skrzydło Myśliwców-Bombardujących z maszynami F-84, złożone z Dywizjonów nr 111, 154 i 182 z Narodowej Gwardii Powietrznej Teksasu i Arkansas.

Kiedy 136. Skrzydło przybyło do Korei, inne samoloty F-84E i F-84G wysłano do Japonii. Przydzielono je do 49. Skrzydła Myśliwców-Bombardujących, które latało na maszynach Lockheed F-80C w Korei od początku wojny. Do sierpnia Dywizjony 7 i 8 tego skrzydła osiągnęły zdolność bojową i wróciły do Taegu, we wrześniu zaś dołączyły do nich Dywizjon 9. W lipcu 1951 r. oddelegowano na Daleki Wschód jeszcze jedno Skrzydło maszyn F-84. Było to

116. Skrzydło Myśliwców-Bombardujących, równieć z Narodowej Gwardii Powietrznej, obejmujące Dywizjon 158 (Gwardia Georgii), 159 (Gwardia Florydy) oraz 196 (Gwardia Kalifornii). Choć jego podstawowe zadanie stanowiła obrona lotnicza północnej Japonii z baz w Misawa i Chitose, w późniejszym etapie wojny powietrznej nad Koreą pełniło ono nową rolę. W grudniu 1951 r. 116. Skrzydło rozpoczęło szkolenia pilotów w uzupełnianiu paliwa z latających cystern KB-29P. 28 maja 1952 r. Dywizjon 158 odbył pierwszą misję operacyjną z tankowaniem w powietrzu, gdy 16 maszyn F-84G zbombardowało Sariwon w Korei Północnej.

Straty maszyn Thunderjet

Pomimo opinii, że w warunkach koreańskich maszyna F-84 jest doskonałym myśliwcem bombardującym, skrzydło Thunderjet dostało srogie cięci od ostrzału i myśliwców nieprzyjacielskich. Na łączną liczbę 247 samolotów w okresie od 1950 do 1953 r., przepadły w sumie 153 maszyny w wyniku działań nieprzyjaciela, w tym 122 wskutek ostrzału z ziemi. Na korzyść należy zapisać fakt, że maszyny F-84 wylatały łącznie 86 408 misji operacyjnych, zrzuciły prawie 56 tysięcy ton bomb i napalmu i wystrzeliły 22 tysiące rakiet. Zestrzeliły również dziewięć myśliwców MiG-15, a wszystko to tylko w 1951 r.

Jednym z najbardziej czczonych wydarzeń wojny koreańskiej był incydent z 16 listopada 1951 r., w którym wzięli udział trzej piloci F-84 z 154. Dywizjonu 136. Skrzydła Myśliwców-Bombardujących. Tego dnia kapitan John L. Paladino prowadził dwóch swoich pilotów do bazy po uderzeniu na koleje w Korei Północnej, gdy kapitan Jack Miller zobaczył, jak samolot jego lidera wchodzi w lot nurkujący i najwyraźniej wyrywa się spod kontroli. Miller szedł za nim w dół, póki nawiedzony samolot nie podował się w górę i nie wywróżył. Zobaczył, jak Paladino próbuje ciągnąć maskę tlenową, a potem osuwa się na pulpit. Po-



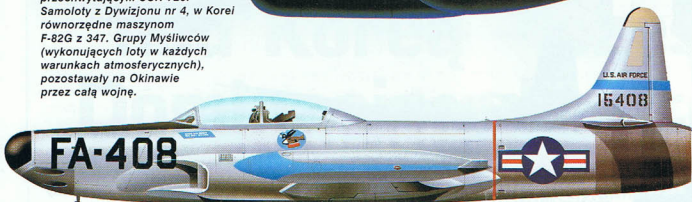
Wyraźne paski na ogonie i zbiornikach pozwalają rozpoznać oblatowane bombami maszyny Republic F-84 jako należące do 49. Skrzydła Myśliwców-Bombardujących. Są one w drodze z Taegu do ataku na fabrykę chemiczną i punkt zesrodokowania wojsk w pobliżu Namsok w 1952 r.

Wojna powietrzna nad Koreą – część 4

Myśliwiec nocny North American F-82G Twin Mustang ma na ogonie znak rozpoznawczy 4. Dywizjonu Myśliwców (wykonujących loty w każdych warunkach atmosferycznych), przedstawiający boga wiatru Fuujin z Okinawy. Niesie ze sobą ogromny centralny zasobnik z radarowym sprzętem przechwytyjącym SCR-720. Samoloty z Dywizjonu nr 4, w Korei równorzędne maszynom F-82G z 347. Grupy Myśliwców (wykonujących loty w każdych warunkach atmosferycznych), pozostawały na Okinawie przez całą wojnę.



Pierwszy Lockheed F-94A dotarł do Korei w marcu 1951 r., lecz z lęku, że radar E-1 może wpasć w ręce nieprzyjaciela, ograniczono jego użycie do chwili, gdy rosnące straty B-29 nie wymusiły wprowadzenia patroli ochronnych 319. Dywizjonu Myśliwców Przechwytyjących. Maszyny te nie były doskonałe, większość ich namiarów z małej wysokości ginęła w zakłóceńach radiolokacyjnych i odbiciach od przeszkód terenowych.



W siłach powietrznych Republiki Korei Południowej samoloty przybywało stopniowo. W efekcie przez długi czas myśliwiec North American F-51 Mustang był jedynym samolotem operacyjnym w tym konflikcie. Na zdjęciu kadeci Sił Powietrznych Republiki Korei odbywają część swego 80-godzinnego szkolenia na maszynach F-51.

dejrząc, że ofiara ma zanieczyszczony tlen, Miller wywołał przez radio swego skrzydłowego, porucznika Wooda McArthur'a, i kazał podłożyć mu skrzydło pod jedno ze skrzydeł dowódy, podczas gdy sam zrobił to samo po drugiej stronie. Nie dotykając w ogóle środkowej części samolotu piloci F-84 po każdej stronie manewrowali tak, by kierować strumień powietrza nad własnymi końcówkami skrzydeł i obniżyć samolot lidera do wysokości 4570 m, gdzie Paladino odzyskał przytomność i mógł już doprowadzić swój samolot do bezpiecznego lądowania w bazie.

Operacje nocne

Myśliwce nieprzyjacielskie i ostrzał siały coraz większe zniszczenie wśród operujących za dnia maszyn Boeing B-29 Sił Powietrznych USA. W rezultacie więc przesunięto bombowce do wykonywania większości lotów nocnych nad Koreą. Od pierwszych miesięcy wojny formacje te były złożone głównie z niewielkiej liczby maszyn North American F-82 Twin Mustang z 347. Grupy Myśliwców (wykonujących loty w każdych warunkach atmosferycznych), obejmującej Dywizjonu Myśliwców nr 4, 68 i 339 (wykonujących loty w każdych warunkach atmosferycznych).

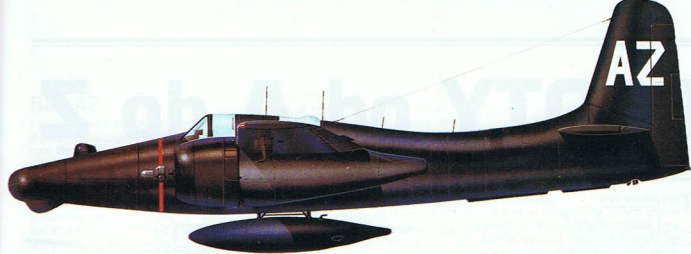
rycznych). Ze względu na długi zasięg tych maszyn, większość wylotów odbywała się z Itazuki w Japonii, choć wydzielano pary dyżurne na jednym lub dwóch lotniskach w Korei. W 1951 r. wersja F-82G zaczęła już odczuwać swój wiek i pomimo początkowych sukcesów w walce z samolotami północnokoreańskimi o napędzie śmigłowym wyraźnie nie mogła być równorzędnym partnerem dla maszyn MIG-15.

Sytuacja poprawiła się, gdy Siły Powietrzne USA odelegowały do Sił Powietrznych na Dalekim Wschodzie 15 maszyn Lockheed F-94A; w marcu 1951 r. dołączyły do nich kilka F-94B. Jednak ta dwumiejscowa wersja F-80 na każde warunki atmosferyczne okazała się bezużyteczna, ponieważ nie miała odpowiedniej instalacji przeciwbłędzeniowej i dopiero w grudniu tego roku 68. Dywizjon Myśliwców Przechwytyjących przydzielił parę maszyn F-94B, odcinając pary dyżurne na lądowiskach w Suwon.

W marcu następnego roku z bazy lotniczej McChord przybył do Suwon 319. Dywizjon Myśliwców Przechwytyjących z samolotami F-94B w pełnej gotowości bojowej, lecz z obawy, że ich nowy radar E-1 kontroli ognia może wpasć w ręce komunistów, Siły

Samolot North American F-82G Twin Mustang należący do 68. Dywizjonu (na każde warunki atmosferyczne) stacjonujący w bazie w Itazuki w Japonii, wraca (przed świtem) z misji meteorologicznej nad Koreą Północną. Zasobnik pod skrzydłem zawierał sprzęt radarowy.





Atrakcyjny, niewielki samolot – dwumiejscowy myśliwiec nocny Grumman F7F-3N, wariant modelu Grumman Tigercat. Kilka z nich służyło w 1. Skrzydle Lotniczym Marynarki w Korei; na zdjęciu przedstawiono samolot dowódcy. Radar na nosku zastąpił standardowo montowane działko 12,7 mm; w skład uzbrojenia wchodziły cztery armaty kaliber 20 mm w nasadzie skrzydła.



Operacja „Dusiciel” została zorganizowana przez armię Narodów Zjednoczonych w celu przerwania nieprzyjacielskich linii zaopatrzenia. W atakach uczestniczyli ten załadowany bombami samolot Republic F-84E Miss Jacque II z 136. Skrzydła Myśliwców-Bombowców – pierwszy samolot Thunderjet Sił Powietrznych USA, który wylatał 1000 godzin – na zdjęciu kotuje z bazy K-2 na zadanie izolacji pola walki.

Powietrze USA zabroniły pilotom F-94B lądować na terytoriach pod okupacją nieprzyjaciela. Narzekano jednak na rosnące straty B-29 z powodu nocnego przechwytenia przez odrzutce MiG-15, z którymi nie mogły sobie poradzić maszyny Grumman F7F-3N Tigercat z formacji VMF(N) – 513. Korpusu Pielchoty Morskiej USA i 3 listopada szef sztabu, generał Hoyt S. Vandenberg, osobiście przerwał ograniczenie lotów F-94. Otdąd Dywizjon 319 udawał się na swoich F-94B „patrole zaporo-” pomiędzy rzekami Chonchon i Jalu, by osłaniać zastępy bombowców B-29.

Gorszy odrzutowiec

Na początku 1951 r. w Siłach Powietrznych USA zrozumiano, że F-86A był minimalnie gorszy od odrzutowca nieprzyjacielskiego, a równe szanse w walce zawiadziały tylko lepszym kwalifikacją i doświadczeniu pilotów z 4. Skrzydła Myśliwców. W lipcu 1951 r. pierwszy F-86E z playującymi ustawieniami poziomym zaczął zasilać szeregi Sił Powietrznych USA, a od września 3. Skrzydło odbierało te maszyny jako uzupełnienie strat własnych. Na początku listopada z Alameda w Kalifornii wysłano na pokładzie USS Cape Esperance i USS Sitkoh Bay jeszcze około 75 maszyn F-86E-5 i F-86E-10; po przybyciu do Korei zastąpiły one przestarzałe F-80C z 51. Skrzydła Myśliwców Przechwytyjących. W tym momencie według oceny wywiadu sił powietrznych Chiny miały posiadać około 500 myśliwców MiG-15.

Co gorsza, stawało się jasne, że piloci komunistyczni, zdobywając coraz większe doświadczenie bojowy, zaczęli stosować lepszą taktykę. Jeden z nich, znany jako „gorne cięcie”, posługiwał się nagłym zwrotem w górę z małej wysokości, by wyśliznąć się spod szybkiej strugi ognia działek nieuczynnego pilota Sabre. Potwierdzało się również, że nad Koreą latali piloci ze Związku Radzieckiego i sił po-

wietrznych innych krajów bloku komunistycznego, choć z oczywistych względów politycznych rzadko, o ile w ogóle, zapuszczali się na terytoria zajęte przez Narody Zjednoczone.

6 listopada 1951 r. pułkownik Francis S. Gabreski (który zniżył 31 samolotów niemieckich podczas II wojny światowej) objął w Suwon dowództwo 51. Skrzydła Myśliwców i dwóch jego dywizjonów składowych, nr 16 i 25. Wkrótce potem dwaj piloci Sabre z Dywizjonu 336 namierzili 12 maszyn MiG-15 rozproszonych nad lotniskiem Korei Północnej w Uiju i zniszczyli cztery z nich w atakach bombardujących, które prawie nie napotykały oporu. 20 listopada 31 pilotów F-86 z 4. Skrzydła Myśliwców przylapalo formację około tuzina bombowców Tupolew Tu-2 o silnikach bliźniaczych w eskorcie 16 maszyn La-9-15 i sześciu MiGów-15. W ciągu kilku minut piloci Narodów Zjednoczonych zniszczyli osiem Tu-2, trzy La-9 i jednego MiGa-15 bez strat własnych. Jeden z pilotów Sabre, major George A. Davis, dowodzący dywizjonem 336, strącił trzy bombowce i MiGa, stając się piątym „asem” tej wojny; 13 grudnia, po trafieniu dwóch kolejnych MiGów Davis został pierwszym „asem dubeltowym”. Ostatecznie w Korei osiągnął wynik 14 zwycięstw (poza siedmiu sukcesami, odniesionymi w II wojnie światowej).

Bilans walk

Pod koniec 1951 r. 4. Skrzydło Myśliwców zniszczyło w sumie 130 maszyn MiG-15 przy utracie w walce 14 samolotów Sabre. Na początku 1952 r. dwa dywizjony z 51. Skrzydła Myśliwców zakończyły przebranie się na wersję F-86E i weszły do walki. Mając poprawioną zwrotność na dużych wysokościach nowe Sabre mogły od samego początku spotykać się z MiGami na równych prawach, lecz to z kolei zmusiło pilotów komunistycznych do pod-

Ciężko uzbrojony samolot North American F-51 Mustang z Dywizjonu 2 Południowoafrykańskich Sił Powietrznych podrywa się w górę do jeszcze jednego szturmu na obiekty komunistyczne.

Wśród broni znajduje się sześć rakiet, dwa pojemniki napalnia (zrzutowana benzyna) i ponad 1500 pocisków kalibru 12,7 mm w sześciu działkach skrzydłowych.



niesienia lotu i do letniego większość walk z odrzutowcami nieprzyjaciela miało miejsce na wysokości 12 190 m lub jeszcze wyżej. Trudniejsze do namierzenia na tej wysokości MiGi mogły wdzierać się dalej na południe przed przyspieszeniem ataku nurkującego na myśliwiec bombardujące Narodów Zjednoczonych, zajęte niszczaniem komunistycznych linii zaopatrzenia. Tej nieznana dotąd agresywność MiGów pokazują ich rosnące straty: 39 samolotów w marcu, 44 w kwietniu.

Odpowiednio do strat nastąpił wyraźny spadek działalności pilotów MiGów – stracono tylko 27 odrzutowców nieprzyjacielskich; w czerwcu zmniejszono ich do 20.

Niejaką ilustracją tej niechęci do ryzyka w walce jest fakt, że jeden z najcięższych nalotów sił Narodów Zjednoczonych w tej wojnie odbył się bez interwencji myśliwców komunistycznych. 23 czerwca nie mniej niż 208 samolotów szturmowych z Sił Powietrznych USA, Marynarki Wojennej USA, Korpusu Pielchoty Morskiej USA, Sił Powietrznych Australii i Korei Południowej, z 108 maszynami F-86E z 4. i 51. Skrzydła Myśliwców jako osłona od góry, zaatakowało wielką elektrownię wodną w Su-ihoo – obiekt odległy tylko o 80 km (50 mil) od bazy lotniczej maszyn MiG-15 w Antung. Wiadomo było, że w bazie tej znajduje się 190 MiGów, a żaden z nich nie ruszył się, by stawić czoło atakującym. Kiedy rozpoczął się ostatni rok wojny, oba skrzydła wyposażone w pełni maszynami F-86E. Zdobyły one wyraźną przewagę nad MiGami i znalazły również zastosowanie w roli myśliwca-bombardującego. 13 maja 1952 r. pierwszy nalot tego typu (przy użyciu bomb o ciężarze 454 kg) na lotnisko Sinuiju przeprowadziło 4. Skrzydło. Wkrótce do maszyn F-86E miała dołączyć usprawniona dodatkowo wersja F-86F.

Lockheed F-80 Shooting Star z 49. Skrzydła Myśliwców-Bombardujących czeka na zamontowanie jednostek JATO (jet assisted take-off – odrzutowe wspomaganie dopalacza) przed wylotem z ciężkim ładunkiem amunicji. W tym czasie para maszyn North American F-86 Sabre z 4. Skrzydła Myśliwców-Bombardujących odrywa się z grądą od pasa startowego na inną misję wylatania MiGów.



SAMOLOTY od A do Z

Bell P-63 Kingcobra

Od samego początku prac konstrukcyjnych przy Bell P-39 Airacobra, trwały prace mające na celu polepszenie osiagów przez aerodynamiczne udoskonalenie płatowca. Zbudowane zostały trzy samoloty eksperymentalne, w których wykorzystano podstawowy kadłub P-39D. Do każdego z nich zamontowano skrzydła o laminarnym profilu i prostokątnych końcówkach i zmieniono usterzenie. W rzeczywistości każdy z tych samolotów, znanych jako XP-39E, miał inne usterzenie. Początkowo planowano że do napędu prototypów zostaną użyte 12-cylindrowe tłokowe silniki, widlaste w układzie odwróconym V typu Continental Aviation and Engineering Corporation IV-1430. Silniki te dysponowały mocą przekraczającą 1470,5 kW (2000 KM). Jednak w końcu do napędu zastosowano silniki Allison V-1710, które dysponowały mocą niewiele przekraczającą połowę zakładanej mocy wyjściowej.

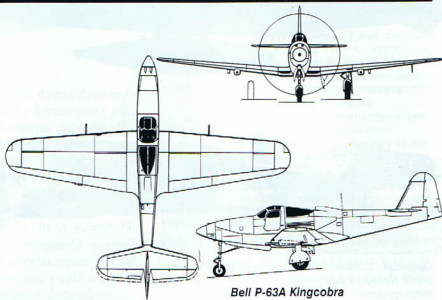
Testy XP-39E rozpoczęły się w lutym 1942 r., dzięki ich pozytywnym wynikom samolot został zatwierdzony do produkcji seryjnej pod oznaczeniem P-39. W zakładach Bella w Marietta w stanie Ohio zamierzano wyprodukować około 4000 samolotów, jednak już po trzech miesiącach produkcja została wstrzymana.

W zamian podjęto decyzję o produkcji większego samolotu z silniejszym zespołem napędowym, przeznaczanego do wykonywania zadań myśliwisk bliskiego wsparcia i myśliwisko-bombowych. Doświadczenia zbrane przy lotach XP-39E, zostały spójzykowane do zaprojektowania konstrukcji, która później była znana jako Bell 33 lub P-63 Kingcobra. Układ płatowca nowego samolotu był podobny do P-39, z tym wyjątkiem, że był on trochę większy, a do napędu zastosowano wzmożnione silniki V-1710, o mocy zbliżonej do silników używanych w P-39K i P-39L.

US Army Air Corps zamówił w czerwcu dwa samoloty pod oznaczeniem XP-63. Zostały one oblatane 7 grudnia 1942 r. i 5 lutego 1943 r. Do napędu obu egzemplarzy zastosowano 974 kW (1325 KM) sil-

niki tłokowe Allison V-1710-47. Obydwa samoloty zostały utracone już w początkowym stadium lotów badawczych. Dlatego też zbudowano trzech prototypy XP-63A, oblatany 26 kwietnia 1943 r. Do jego napędu posłużył 1103 kW (1500 KM) silnik Allison V-1710-93. Osłagi XP-63A były zadawalające i we wrześniu 1942 r. zostało złożone zamówienie na produkcję seryjną. Pierwsze dostawy P-63A rozpoczęły się w październiku 1943 r. i do czasu zakończenia produkcji w 1945 r., wyprodukowano w kilku wersjach ponad 3000 samolotów Kingcobra. Większość z nich – ponad 2400 egzemplarzy – trafiło na terytorium ZSRR w ramach programu Lend-Lease, więcej niż 900 maszyn znalazło odbiorców w siłach Wolnej Francji – Armée de l'Air. Bardzo nieliczne samoloty P-63 – myśliwice bliskiego wsparcia i myśliwisko-bombowe z serii produkcyjnej były dostarczone do USAF. Jednak do tej pory nie udało się trafić na dokumenty potwierdzające używanie maszyn w operacjach tej formacji.

Wyposażenie poszczególnych serii produkcyjnych było zmienne, stąd wzięła się mnogość wersji samolotów. Badaczy pierwotnie w produkcji P-63A-1 napędzany był silnikiem V-1710-93 i miał zamontowane w nosowej części 37 mm działko M4 oraz pod skrzydłami w owiewkach – dwa karabiny maszynowe kalibru 12,7 mm. Inne wersje posiadały dodatkowo zabudowane w nosowej części kadłuba dwa dodatkowe karabiny maszynowe kalibru 12,7 mm. P-63A-1 i P-63A-5 były przystosowane do przenoszenia pod środkową częścią kadłuba, odrzucanego zbiornika paliwa o pojemności 284 dm³ lub 662 dm³. Na tym samym masle można było podwieśić bombę o wadze 237 kg. W P-63A na wężach podskrzydłowych można było umieścić dwie takie bomby lub dodatkowe zbiorniki paliwa. P-63A-10 dysponował możliwością przenoszenia pod każdym skrzydłem trzech pocisków rakietowych klasy powietrze-zemia. Masa uzbrojenia, planowanego pierwotnie do walki z niezamienną obroną przeciwnika rosła systematycznie, od 39,8 kg w P-63A-1 do 107,2 kg w P-63A-10.



Bell P-63A Kingcobra

Na liniach montażowych P-63A został zastąpiony przez P-63C, napędzany silnikiem V-1710-117, który z wtryskiem wody dysponował mocą 1323 kW (1800 KM). Nowy wariant wyróżniał się zewnętrznie posiadaniem płetwy usterzającej pod tylną częścią kadłuba. Innymi wariantami P-63 były: pojedyńczy P-63D z silnikiem V-1710-109, wypukłą osłoną kabiny i powiększoną rozpiętością skrzydeł; 13 z planowanych 2930 samolotów P-63E (Bell 41) było podobnych do P-63D, ale wrócono w nich do owiewki kabiny z poprzedniej wersji (zamienienie zostało wycofane po zakończeniu II wojny światowej); dwa P-63F wersja P-63E z silnikiem V-1710-135 i zmodyfikowanym usterzeniem.

Jedną z najbardziej nieoczekiwanych wersji Kingcobra okazał się zbudowany w ponad 300 egzemplarzach samolot przeznaczony do treningu z użyciem ostrej amunicji. W maszynach bazujących na wersji P-63D, usunięto kaseł uzbrojenie i opancerzenie. W to miejsce zabudowano na standardowym pokryciu płatowca dodatkową warstwę z blachy duraluminiowej. Miała ona masę około 690 kg. Dodatkowo zabudowano pancerne osłanianie kabiny oraz stalową kratę na wlocie powietrza do

silnika, stalowe osłony króćców rur wylotowych i śmigło o grubościennych, drążonych łopatkach. Wszystkie te środki miały służyć możliwościom odbywania bez większych uszkodzeń lotów w charakterze celów powietrznych. Kiedy samolot był trafiony poszukiem z atakującego samolotu, zapalało się czerwone światło sygnalizujące skuteczność przeprowadzonej akcji.

Pierwszych pięć z tych samolotów nosiło oznaczenie RP-63A-11. Dziewięćdziesiąt pięć zbudowanych po nim samolotów RP-63A-12 posiadało zbiorniki paliwowe o większej objętości. Następna wersja produkcyjna – RP-63C zbudowana w 200 egzemplarzach była napędzana silnikiem V-1710-117. Ostatnią z wersji był P-63G (zbudowano 32 takie samoloty) napędzany silnikiem V-1710-135. Mimo że żaden z tych samolotów nie odbył lotu w charakterze celu bezzałogowego, to samolotom tym nadano kolejno odpowiednie oznaczenia: QF-63A, QF-63C i QF-63G.

OPIS TECHNICZNY

Bell P-63A KINGCOBRA

Typ: jednomiejscowy myśliwiec bliskiego wsparcia, samolot myśliwisko-bombowy lub samolot cel.

Zespół napędowy: jeden rzędowy silnik tłokowy Allison V-1710-93 o mocy 988 kW (1325 KM).

Osłagi: prędkość maksymalna na wysokości 7620 m – 663 km/h, prędkość przelotowa – 608 km/h, pułap – 13 110 m, zasięg z maksymalnym uzbrojeniem i paliwem w zbiornikach wewnętrznych – 724 km, zasięg lotu dostawczego z maksymalną ilością paliwa w zbiornikach wewnętrznych i podwieszanych – 3541 km.

Masy: pustego samolotu – 2892 kg, maksymalna do startu – 4763 kg.

Wymiary: rozpiętość – 11,68 m, długość – 9,96 m, wysokość – 3,84 m, podwieszany skrzydeł – 23,04 m².

Uzbrojenie: jedno działko M4 o kalibrze 37 mm zabudowane w dziobie, po dwa karabiny maszynowe o kalibrze 12,7 mm w skrzydle i nosie samolotu oraz do trzech bomb, każda o masie 237 kg.



Eskaadra sześciu samolotów Bell P-63 Kingcobra.

Bell 47

8 grudnia 1945 r. Bell oblatł prototyp śmigłowca o klasycznym układzie konstrukcyjnym. Bell 47, 8 marca 1946 r. śmigłowce otrzymał pierwsze w świecie śmigłowcowe świadectwo typu dla maszyn cywilnych. Bell produkował ten typ aż do 1973 r. Na podstawie licencji śmigłowcy był produkowany we Włoszech od 1954 do 1976 r. Bell 47 był używany powszechnie w wielu armiach świata. Jego niski koszt i prostota konstrukcji przeważały nad ograniczonymi możliwościami użycia.

W 1947 r. USAF (wtedy jeszcze USAAF) zamówił do przeprowadzenia oceny 28 ulepszonych śmigłowców wersji 47A, napędzanych 115 kW (157 KM) łopatkowym silnikiem Franklin O-335-1, 15 z nich nosiło oznaczenie YR-13, trzy z oznaczeniem YR-13A zostały przygotowane do służby w niskich temperaturach i poddawano je testom na Alasce. Pozostałe 10 maszyn przeznaczono do oceny w US Navy jako treningowy HTL-1. Wszystkie służby straciły trochę czasu, nim podjęły decyzję o wieloletniej przydatności wersji 47 dla każdej z funkcji. Po tym przelotowym momencie zaczęły też napływać zamówienia na zakup.

Pierwsze z zamówień US Army na 65 maszyn H-13B napłynęło w 1948 r. Od tego czasu wyszły z tych śmigłowców w służbę US Army nosily nawet 1500. W 15 egzemplarzy z tego zamówienia zostało przysyłanych w 1952 r. do zewnętrznego przenoszenia nosi. Wersja ta otrzymała oznaczenie H-13C. Po nich przyszedł czas na dwumiejscową wersję H-13D z podwoziem pływającym, wzięli do zewnętrznego przenoszenia noszący i silnikiem Franklin O-335-5. Bardzo podobny do niego był trzymiejscowy, dwustopowy H-13E. Kolejnymi wersjami były: H-13G z małym ustaleniem poziomym H-13H ze 194 kW (260 KM) silnikiem Lycoming VO-435, kilka z H-13H używanych było również przez USAF. Dwa oznaczone H-13J napędzane 176 kW (240 KM) silnikiem Lycoming VO-435, zostały przesyłane do USA. Dwa H-13H przebudowane specjalnie do badań, wyposażone były w wirnik o zwiększonej średnicy i silnik Franklin 6VS-335 o mocy 165 kW (225 KM), nosiły oznaczenie H-13K. W 1962 r. używane przez US Army H-13E, -G i -K otrzymały w oznaczeniu literę O, co związane było z przeniesieniem do zadań obserwacyjnych. Należące do US Air Force H-13H i H-13J otrzymały na tej samej zasadzie w oznaczeniu literę U, co odpowiadało wielozadaniowemu użyciu tych śmigłowców. Później do służby weszły OH-13S, zastępując OH-13H oraz TH-13T, będące dwumiejscowymi maszynami do lotów w przyspadożeniu.

Dostawy dla US Navy rozpoczęło 12 HTL-2 i 9 HTL-3. Jednak pierwszą masowo zamówioną wersją była HTL-4, po której przyszła kolej na HTL-5 z silnikiem

O-355-5. W treningowym HTL-6 zastosowano mały, przestawiany statecznik poziomy. HUL-1 zostały zakupione do służby na pokładach lodołamaczy. Ostatnią z wersji dla US Navy był HTL-7, będący dwumiejscowym, dwustopową wersją treningową, wyposażoną w przyrządy do lotów w każdych warunkach atmosferycznych. W 1962 r. HTL-4, HTL-6, HTL-7 i HUL-1 zostały przemianowane odpowiednio na TH-13L, TH-13M, TH-13N i UH-13P.

Bell 47 był budowany na podstawie licencji we Włoszech przez zakłady Augusta, w Japonii przez Kawasaki, a w Wielkiej Brytanii przez firmę Westland. Produkowano tam 47G-2 noszą nazwę Sioux. Bell 47 służył w więcej niż 30 formacjach wojskowych.

Powstało też wiele wersji eksperymentalnych. Spośród nich należy wymienić dwie: Bell 201 (oznaczenie wojskowe XH-13F) i Bell 207 Sioux Scout. Bell 201 napędzany był silnikiem turbiniowym Continental XT51-T-3 (budowanym na podstawie licencji Turbomeca Artouste). Bell 207 stał się pierwszym masowo użytym śmigłowcem wojskowym. Do jego napędu służył 191 kW (260 KM) turbodładowany silnik łopatkowy Avco Lycoming TVO-435-A1A. W Sioux Scout zmieniono kabinę, w której dwaj członkowie zajęli zajmowali miejsca na fotelach ustawionych w tandem. Krótke, krępe skrzydła mieściły w sobie dodatkowe paliwo i dodatkowo odciążały wirnik przy locie do przodu. Uzbrojenie składało się z umieszczonej pod przednią częścią kadłuba sterowanej podstawy z dwoma karabinami maszynowymi kalibru 7,62 mm. Mogły być one obracane na boki w zakresie 200°, do góry na 15° i w dół w zakresie 45°.

Równoległe z produkcją na potrzeby wojskowe, Bell i jego licencjodawcy wytworzyli wersje cywilne o bardzo szerokim zastosowaniu. Były nimi Bell 47B (odpowiednik wojskowej YR-13H) i uniwersalny/agrolotniczy – Bell 47-B3 z odkrytym miejscem pracy pilota. Następnym – Bell 47D był pierwszym, w którym zastosowano wytłaczaną białowąatą osłonę kabiny, a w wersji 47D-1 z 1949 r. zastosowano odkrytą belkę ogonową, taką samą jak w H-13C.

Pierwszą poważną zmianą w konstrukcji nastąpiła wraz z wprowadzeniem wersji 47G, w której połączone trzymiejscową kabinę wersji 47D-1 ze 147 kW (200 KM) silnikiem Franklin. Zastosowanie silnika Avco Lycoming VO-435 o mocy podobnej do poprzedniej wersji, przyczyniło się do powstania wersji 47G-2 (H-13H), 176 kW (240 KM) silnik VO-435 stał się przyczynkiem do zmiany oznaczenia wersji na 47G-2A, natomiast w 1963 r. na rynku pojawiła się wersja 47G-2A-1 z poszerzoną kabiną, udoskonalonymi łopatkami wirnika nosnego i zbiornikami paliwa o większej pojemności. Stosowane były również inne jednostki napędowe: dotądowały 165 kW (225 KM) silnik Franklin 6VS-335-A (wersja 47G-3); tur-



Bell 47G

buldowały 206 kW (280 KM) silnik Avco Lycoming TVO-435 (47G-3B), wolnosność silniki Avco Lycoming VO-540 i VO-435, odpowiednio w trzymiejscowych wariantach uniwersalnych wersji 47G-4 i 47G-5. Dwumiejscowa wersja agrolotnicza ostatniego wariantu, była znana pod oznaczeniem Ag-6. Cywilna wersja wojskowego śmigłowca do przewozu VIPów – H-13J, sprzedawana była na rynku cywilnym jako Bell 47A Ranger. Produkcja wersji 47 w zakładach Bella dobiegła końca w 1973 r., a ostatnim produkowanym typem był Bell 47G-5.

We Włoszech Augusta, a w Japonii Kawasaki, produkowały śmigłowca porównywalne z niektórymi odmianami cywilnych wersji 47 Bella, przy czym dodawały również swoje własne warianty. Dodatkowo produkowane były minimum dwie wyspecjalizowane odmiany w firmach amerykańskich. Wśród tych śmigłowców znalazł się wariant o wysokich osiągnięciach – Carson Super C-4 i pewna liczba agrolotniczych maszyn El Tomcat, konstruowanych w Continental Copters Inc. Firma Solyo z USA produkowała natomiast kilka wersji napędzanych silnikami turbiniowymi.

OPIS TECHNICZNY

BELL 47G-5A

Typ: śmigłowca uniwersalny.
Zespół napędowy: jeden płaski, sześciocylindrowy silnik tłokowy Avco Lycoming VO-435-B1A o mocy 195 kW (265 KM).
Osiągi: prędkość maksymalna na poziomie morza – 196 km/h, prędkość przelotowa na wysokości 1525 m – 137 km/h,

pułap – 3200 m, zasięg z maksymalną ilością paliwa – 412 km.
Masy: pustego śmigłowca – 786 kg, maksymalna do startu – 1293 kg.
Wymiary: średnica wirnika nosnego – 11,32 m, średnica śmigła ogonowego – 1,78 m, długość z wirującymi łopatkami – 13,3 m, wysokość – 2,84 m, powierzchnia kola wirnika nosnego – 100,61 m².

Zarówno w zastosowaniu wojskowym i cywilnym, Bell 47 okazał się niezwykle długowiecznym śmigłowcem. Wiele z nich kontynuowało swą karierę po wymianie silników na jednostki turbiniowe.



Bell 204

W 1955 r. US Army wybrała propozycję firmy Bell Helicopters Company zlokalizowaną pod nazwą Bell 204. Nowa konstrukcja była pierwotnie znana w US Army pod oznaczeniem H-40, po wejściu nowej maszyny do służby przyznano jej oznaczenie kodowe HU-1 i nadano nazwę Iroquois. Był to również pierwszy ze śmigłowców "Huey", jak je przezywano w związku z oznaczeniem HU-1. Oznaczenie to zostało zmienione w 1962 r. na UH-1.

Inauguracyjny lot pierwszego prototypu odbył się 22 października 1956 r. Połynęły zamówienia z US Army. Dostawę czterech sztucznie przemyślanych HU-1A zakończono 30 czerwca 1959 r. Po nich na wyposażenie weszły już pierwsze 74 śmigłowce, z których 14 trafiło do Army Aviation School w San Diego. Te ostatnie maszyny były dwustopami i używano ich do treningowych lotów na przyrządach. Pierwsze użycie tej wersji na terenach zamorskich miało miejsce w Korei, w składzie 55. Aviation Company. HU-1 były

również pierwszymi operującymi w Wietnamie.

Miały one charakterystyczny stabilizator w postaci pręta umieszczonego nad wirnikiem i prostopadłe do łopat oraz mały statecznik w tylnej części kadłuba. Śmigłowce miały dwuosobową załogę i sześć pasażerów lub dwóch rannych na noszach. Do napędu użyto silnik turbiniowy Avco Lycoming T53-11A o mocy 514 kW (700 KM). Uczytno to wersję 204 pierwszą w historii US Army statkiem latającym z napędem turbiniowym.

Po HU-1A do służby weszły udoskonalone HU-1B, zbudowane w ilości ponad 700 sztuk. Pierwsze z tych zmodyfikowanych maszyn miały zabudowaną 706 kW (960 KM) silnik Avco Lycoming T53-L-5, późniejsze wyposażono w 809 kW (1100 KM) silnik T53-L-11. Inne zmaszyn w UH-1B objęły zastąpienie przekonstruowanych łopat wirnika nosnego, i powiększenie wnętrza kabiny tak, by mogła pomieścić dwóch członków załogi i 7 pasażerów lub trzy sztuki noszą. Jesienią 1965 r. UH-1B został zastąpiony na liniach



montażowych przez UH-1C, w którym zastosowano zawieszowe zawieszenie szerszych łopat wirnika nośnego. Kilka UH-1A używanych w Wietnamie wyposażono w dwa zasobniki z rakietami oraz w dwa karabiny maszynowe kalibru 7,62 mm i stosowano w roli maszyn bliższego wsparcia. Sukcesem tego rozwiązania zaoocował podobnym użyciem śmigłow-

ców UH-1B, które wyposażano głównie w cztery karabiny maszynowe kalibru 7,62 mm i dwa umieszczone po bokach zasobniki, mieszczące po 24 pociski rakietowe. Inne wersje wojskowe objęto również UH-1E dla US Marine Corps (wyposażone dodatkowo we wciągarkę do podnoszenia ludzi, hamulec wirnika i specjalną awionikę). UH-1F dla USAF – wyposażone

w 948 kW (1290 KM) silniki turbiny General Electric T58-GE-3, mogące zabrać pilota i 10 pasażerów); treningowe TH-1F dla USAF; HH-1K – wersję poszukiwawczo-ratowniczą dla US Navy, napędzaną 1029 kW (1400 KM) silnikiem T53-L-13; UH-1L i UH-1U – wersje treningowe śmigłowca UH-1E, do napędu których zastosowano silnik T53-L-13.

Bell 205

Tak jak napisaliśmy we wstępie do opisu Bell 204, był on przez cały czas rozwijany dla spełniania różnych zadań przy użyciu coraz potężniejszych zespołów napędowych.

Na początku 1960 r. Bell przedstawił propozycję udoskonalonej wersji 204, wyposażoną w dłuższy kadłub z dodatkowo powiększoną (dzięki innej zabudowie zbiorników paliwa) kabiną, mieszcząca pilota i zamienne 14 żołnierzy, sześć sztuk noszy lub ładunek o masie do 1814 kg. US Army dokonując własności nowej konstrukcji zamówiło siedem egzemplarzy tych maszyn do przeprowadzenia badań użytkowych. Nadano im oznaczenie US Army – YUH-1D i firmowe – Bell 205. Pierwszy z nich został oblatany 16 sierpnia 1961 r. Pomijając rezultaty lotów doświadczalnych doprowadziły do złożenia zamówienia na seryjną produkcję dla US Army. Pierwszy seryjny UH-1D dostarczono 9 sierpnia 1963 r. do 11. Air Assault Division stacjonującego w Fort Benning w Georgii. Napęd tej podstawowej wersji stanowił turbiny silnik Avco Lycoming T53-L-11 o mocy 809 kW (1100 KM). Zasilany on był z dwóch standardowych zbiorników mieszczących łącznie 832 dm³ paliwa, do których można było podłączyć dwa dodatkowe wewnętrzne zbiorniki. W takiej konfiguracji maksymalna pojemność instalacji paliwowej wynosiła 1968 dm³. Wielkoseryjną produkcję UH-1D na potrzeby US Army i armii innych państw, uzupełniła produkcja 352 egzemplarzy podjęta na podstawie licencji przez firmę Dornier w Niemczech. Te ostatnie maszyny trafiły do armii niemieckiej i niemieckich sił powietrznych.

Produkcja UH-1D została zastąpiona mniej więcej podobnym do niego UH-1H, różniącym się głównie użyciem mocniejszego – 1029 kW (1400 KM) silnika turbiny Avco Lycoming T53-L-13. Dostawy tych śmigłowców do US Army rozpoczęły się we wrześniu 1967 r., przy czym ten wariant stał się również wariantem do-

celem. UH-1H był budowany seryjnie dla US Army, dziesięć egzemplarzy dostarczono do RNZAF, a na podstawie umowy licencyjnej z 1969 r. Tajwan wyprodukował 118 tych śmigłowców na potrzeby własnej armii. Wariantami UH-1H były: CH-119 (poszukiwawczo-CTH-1H) zbudowane przez Bell'a na potrzeby Canadian Armed Force Mobile Command, pierwszy z dziesięciu był dostarczony 6 marca 1968 r.; HH-1H – śmigłowce ratowniczy dla baz królowych zamówiony 4 listopada 1970 r. w ilości 30 sztuk na potrzeby USAF. Dostawa tej partii zakończyła się w 1973 r.

UH-1D/H był powszechnie użytkowane do różnych zadań w Azji Południowo-Wschodniej. Przez wielu, śmigłowcy ten, szczególnie w Wietnamie był określany mianem typowego wołu roboczego. Typ odgrywał również ważną rolę w operacjach wojskowych w Laosie, Kambodży i w odległych prowincjach w Wietnamie Południowym. Historycy USAF podkreślają, że szczególnie na tym ostatnim obszarze działań, większość rannych była ewakuowana na pokładach śmigłowców UH-1.

Po tym okresie, pojedyncze egzemplarze UH-1H były przebudowane do standardu EH-1H – maszyn do zakłócania elektronicznego. Po 1981 r. kilka egzemplarzy było dostarczonych w tej wersji z bardziej zaawansowanym wyposażeniem elektronicznym. W ramach realizowanego przez USAF programu SOTAS (Stand-Off Target Acquisition System), cztery egzemplarze UH-1H zostały kompletnie przebudowane i poddane badaniom użytkowym. Ich rola na polu walki sprowadzała się do zbierania z systemu radarowego informacji o bieżącej sytuacji na polu bitwy i przekazywania ich naziemnemu dowódcy dla podjęcia decyzji taktycznych w oparciu o najświeższe informacje (retranslacja).

US Army stara się zachować w służbie posiadane UH-1H do wykonywania różnorodnych zadań aż do początku XXI wieku.

UH-1B był podstawową wersją produkcyjną śmigłowca Bell 204, w której zastosowano powiększoną kabinę i łopat wirnika nośnego o dłuższej cięciwie.

Bell produkował 204B w niewielkich ilościach w wersji cywilnej i wojskowej na eksport. Wersje 204B i UH-1 budowano w Japonii w firmie Fuji, podokonywac Mitsubishi. W 1967 r. Fuji zaadaptował śmigłowca Fuji-Bell 204B-2. We Włoszech, firma Agusta jest następnym licencjodawcą Bella. Produkowane tutaj śmigłowca Bell 204 w wersji wojskowej i cywilnej napędzane były w dużej części turbinowymi silnikami Rolls-Royce Gnome.

OPIS TECHNICZNY

FUJI-BELL 204B-2

Typ: śmigłowca cywilny.

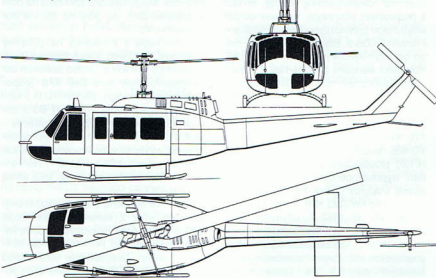
Zespół napędowy: jeden silnik turbiny Avco Lycoming T5313B o mocy 1029 kW (1400 KM).

Osiegi: prędkość maksymalna – 204 km/h, wysokość zawisu z wpływu ziemni – 4635 m, pułap – 5790 m, zasięg lotu na poziomie morza – 383 km.

Masy: pustego – 2177 kg, maksymalna do startu – 3856 kg.

Wymiary: średnica wirnika nośnego – 14,63 m, długość kadłuba – 12,31 m, wysokość – 3,77 m, powierzchnia koła wirnika nośnego – 168,1 m².

Bell 205 (UH-1H)



UH-1H jest ciągle szeroko używanym śmigłowcem w US Army i innych siłach powietrznych świata. Głównymi jego zadaniami są: transport formacji szturmowych, ratownictwo i codzienna działalność pomocnicza.

Przewidywane zadania obejmują funkcje: stanowisk dowodzenia, wojny elektronicznej, ewakuacji medycznej, zakładania pól minowych, zapośredniczenia i desantowa. By plany te były możliwe do zrealizowania, posiadana flota UH-1H jest poddawana programowi modernizacyjnemu, w ramach którego zabudowuje się doskonalszą awionikę i nowoczesniejsze wyposażenie, zwiększające żywotność i poszerzające możliwości śmigłowców.

Bell produkował również dostępną ogólnie wersję UH-1H pod oznaczeniem 205A-1. Napędzana ona była turbiniowym silnikiem Avco Lycoming T5313B, moc silnika ograniczona do 1044 kW (1400 KM) do 932 kW (1250 KM). Standardowa pojemność zbiorników paliwa wersji 205A-1 wynosiła 814 dm³, możliwe jednak było wyposażenie śmigłowca w zbiorniki, których pojemność wynosiła 1495 dm³. Ponieważ śmigłowce ten był oferowany do wykonywania różnorodnych zadań, to podczas konstrukcji maszyny zwrócono szczególną uwagę na łatwe przebrzeżenie kabiny do wykorzystania w charakterze: śmigłowca dyspozycyjnego, transportowego do przewozu frachtu, sanitarnego do transportu chorych na noszach, dźwigu latającego i misji poszukiwawczych. Maksymalna oferowana pojemność wynosiła 15 miejsc. Jedno dla pilota i reszta dla pasażerów.



W wersji 205 zastosowano kabinę o zwiększonej długości. Zewnątrz śmigłowców ten łatwo odróżnić od Bella 204, ponieważ posiada podwójne duże okna zamiast jednego.

We Włoszech na podstawie licencji, wersja 205 była produkowana przez firmę Agusta pod oznaczeniem AB.205-1. Był to praktycznie identyczny śmigłowiec z tymi, które produkował Bell. Odbiorcami były siły powietrzne Włoch i kilku innych państw. W Japonii śmigłowiec był oferowany jako Fuji-Bell 205A-1.

W Bell 205 zastosowano kabinę o zwiększonej długości. Zewnątrz łatwo go odróżnić od wersji 204, ponieważ posiadał podwójne duże okna zamiast jednego.

OPIS TECHNICZNY

BELL 205 UH-1H
Typ: uniwersalny śmigłowiec wojskowy i cywilny.

Zespół napędowy: jeden 1029 kW (1400 KM) silnik turbiniowy Avco Lycoming T53-L-13.

Osiągi: prędkość maksymalna – 204 km/h, wysokość zawisu z wypływem ziemi – 3840 m, pułóg – 4145 m, zasięg lotu z maksymalną ilością paliwa w locie na poziomie morza – 511 km.

Masy: pustego śmigłowca – 2363 kg, przy starcie do wykonania zadań operacyjnych – 4100 kg, maksymalna do startu – 4309 kg.

Wymiary: średnica wirnika nośnego – 14,63 m, średnica wirnika ogonowego – 2,59 m, długość z obracającymi się wirnikami – 17,62 m, wysokość z obracającymi się wirnikami ogonowymi – 4,43 m, powierzchnia dysku wirnika nośnego – 168,06 m².

Bell 206 JetRanger

W 1960 r. US Army ogłosiła konkurs na konstrukcję nowego śmigłowca identyfikowanego jako LOH (Light Observation Helicopter – lekki śmigłowiec obserwacyjny). Wymagania LOH obejmowały możliwość ewakuacji rannych, bliskiego wsparcia, wykonywania zadań obserwacyjnych, rozpoznania fotograficznego i funkcji transportowych. Upředziwiono zadania z konstrukcji nie gwarantowała spełnienia tak zróżnicowanych potrzeb. Wymagania techniczne precyzowały, że w śmigłowcu powinny się mieścić cztery osoby, udźwig handlowy powinien wynosić 181 kg, a prędkość przelotową określono na 193 km/h. Wybrano propozycję firm: Bell, Hiller i Hughes. Każda z nich otrzymała zamówienie na wyprodukowanie pięciu egzemplarzy dla przeprowadzenia badań eksploatacyjnych. Po testach konstrukcja HO-6 (później OH-6A) firmy Hughes została wybrana do dalszej produkcji jako typ OH-1A dla US Army.

O ile US Army miało wątpliwości co do możliwości eksploatacyjnych Bell OH-4, to firma Bell nie podzielała ich w najmniejszym stopniu. Po przegraniu konkursu Bell zbudował nowy prototyp 206A JetRanger. Prototyp odbył pierwszy lot 10 stycznia 1966 r., a już 20 października otrzymał świadectwo FAA. Zaraz po tym rozpoczęto produkcję dla klientów cywilnych. Prowadzono ją również we Włoszech w firmie Agusta. JetRanger był zasadniczo taki sam jak prototyp OH-4A (poprzednik HO-4), różnił się od niego tylko kadłubem, w którym mieściło się pięć osób. Produkcja rozpoczęła w 1966 r. osiągnęła wielkość seryjną i trwała jeszcze w 1989 r. w Kanadzie pod oznaczeniem Bell 206B JetRanger III.

US Army oczekiwała około 4000 sztuk OH-6A. Projekty te obróciły się w gruzy, gdy cena śmigłowca Hughes zaczęła gwałtownie rosnąć przy spadku tempa produkcji. W rezultacie, US Army повторно ogłosiła w 1967 r. konkurs na LOH

i w jego wyniku, 8 marca 1968 r. Bell 206A został ogłoszony zwycięzcą, wchodząc natychmiast do produkcji pod oznaczeniem OH-58 Kiowa. Do końca 1973 r. wyprodukowano ponad 2200 maszyn. OH-58 różnił się od wersji ogólnie dostępnej JetRangera tym, że: posiadał wirnik nosny o większej średnicy, niezaczne zmiany w urządzeniu wnętrza, a w wyposażeniu mogła się znaleźć awionika wojskowa. Dostawy dla US Army rozpoczęły się 23 maja 1969 r. i już po niecałych czterech miesiącach Kiowa doczekała się zastosowania operacyjnego w Wietnamie.

Z serii pierwotnie zamówionych 2200 maszyn dla US Army, 74 zostały przekazane z linii produkcyjnej na wyposażenie Canadian Armed Forces, gdzie od grudnia 1971 r. służyły pod oznaczeniem COH-58A, później zmienionym na CH-136. W styczniu 1973 r. US Army podpisała dodatkowy kontrakt na uzupełniającą produkcję 74 śmigłowców, dla zaspokojenia potrzeb ograniczonej dostawy dla Kanady.

W pierwszych miesiącach 1971 r. Bell rozpoczął dostawy ulepszonej wersji 206B JetRanger II, która w rezultacie zastąpiła wersję 206A. Nowa maszyna miała zabudowany mocniejszy – 294 kW (400 KM) silnik turbiniowy Allison 250-C20. Australia posiadała ten śmigłowiec maszyną pod oznaczeniem Bell 206B-1 Kiowa. 12 sztuk zostało dostarczonych przez złady Bell, a pozostałe 44 były wyprodukowane przez współpracę Commonwealth Aircraft Corporation w Australii. W ramach kontraktu rozwojowego US Army, jeden egzemplarz OH-58A został wyposażony w płaskie osłonie kabiny i mocniejszy silnik turbiniowy Allison T63-A-720, rozwijający moc 309 kW (420 KM). Tak zmodyfikowana wersja otrzymała oznaczenie OH-58C. Dla umożliwienia bardziej intensywnych badań eksploatacyjnych przeprowadzanych przez US Army i firmę Bell, dwa dodatkowe OH-58A zostały przebudowane do standardu OH-58C. W wyniku przeprowadzonych testów podjęta została

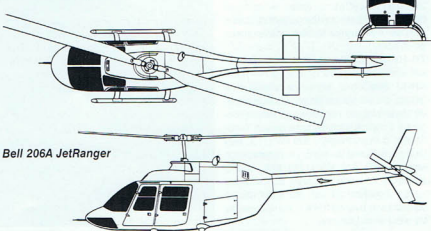
decyzja o zmodyfikowaniu do standardu OH-58C, 275 maszyn OH-58A. Program ten rozpoczął się w marcu 1978 r. Innymi wersjami były: OH-58B (12 sztuk) – podobne do OH-58A, dostarczone do sił powietrznych Australii; TH-57A SeaRanger (40 sztuk) – dostarczone do US Navy. Te ostatnie śmigłowce, zamówione 31 stycznia 1968 r., posiadały podwójny układ sil-

rowania i przewidziane były do szkolenia podstawowego w Naval Air Service Command w Pensacola na Florydzie. Praktycznie były to cywilne śmigłowce wersji 206A JetRanger wyposażone w awionikę wojskową.

Produkcja śmigłowca JetRanger II została zakończona latem 1977 r., kiedy na liniach montażowych zastąpiły go maszyny



Bell 206 i jego pochodne sprawdziły się nie tylko w służbie wojskowej, ale stanowiły rodzinie niezwykle popularnych śmigłowców cywilnych. Większość z nich wykorzystywano do normalnych zadań transportowych, choć pojedyncze – jak ten na zdjęciu – służyły do specjalnych zadań, np. prowadzenia oprysków.



Bell 206B JetRanger III. Zastosowano w nim mocniejszy wersję turbinoowego silnika Allison, który przyczynił się do wzrostu osiągnięć.

Następnie Bell zaproponował śmigłowcu o średnim udźwigu pod oznaczeniem **206L LongRanger.** Miał on zespół na podobieństwo z JetRanger III i przedłużony o 0,63 m kadłub, w którym mieściło się pięciu pasażerów. Z pojemnością ogólną 2,35 m³, LongRanger dysponował już wystarczająco dużym wnętrzem mieszczącym nawet fracht objętościowy, w którego załadunku pomagały podwójne drzwi umieszczone na lewej burcie. Do innych udogodnień należały: nowoczesniejszy wirnik nośny i opatentowany przez firmę układ zawieszania zespołu napędowego

Noda-Matic. Rozwiązanie to znacznie obniżyło wibracje.

W połowie 1978 r. na liniach montażowych wersję tę zastąpił **Bell 206L JetRanger II.** Różnił się przede wszystkim mocniejszym zespołem napędowym, składającym się z turbinoowego silnika Allison 250C-28B o cięgłej mocy 395,5 kW (488 KM) i przenoszącej większe obciążenia przekładnią główną. W 1981 r. firma przedstawiła kolejną wersję rozwojową **LongRanger III,** napędzaną 478 kW (650 KM) silnikiem Allison 250-C30P i 1605 KM silnikiem Allison 250-C30P i opowiadającą kilka innych drobnych ulepszeń. Była ona produkowana w zakładach Bell w Mirabel w Kanadzie.

Kolejną konstrukcją znana pod nazwą **206L TexasRanger** jest wariantem

OH-58A wyposażonym w czterołopatowy wirnik nośny. Śmigłowiec ten pod oznaczeniem OH-58D stanowiąc ofertę udoskonalonego śmigłowca zwiadowczego dla US Army. W śmigłowcu tym, napędzanym 478 kW (650 KM) silnikami Allison 250-C30R, zastosowano obiektyw obserwacyjny umieszczony na maszcie wystającym ponad głowicę wirnika nośnego. Pierwszy lot tego śmigłowca odbył się 6 października 1983 r. Dostawy dla US Army osiągnęły wielkość 578 sztuk. Wśród nich znalazły się również uzbrojone wersje **AH-58D Warrior.**

W końcu 1989 r. ogólna liczba śmigłowców rodziny wersji 206, wyprodukowana przez firmę Bell, przekroczyła 7000 sztuk.

OPIS TECHNICZNY

BELL 206B JETRANGER III

Typ: lekki śmigłowiec wielozadaniowy.
Zespół napędowy: jeden 309 kW (420 KM) silnik turbinoowy Allison 250-C20B o mocy ograniczonej do stałej wartości 236 kW (317 KM).

Osłagi: maksymalna prędkość przelotowa na wysokości 1525 m – 216 km/h, palup – 4115 m, zasięg z maksymalnym ładunkiem i ładunkiem w locie na wysokości 1525 m – 608 km.

Masy: pustego śmigłowca – 730 kg, maksymalna do startu – 1451 kg.
Wymiary: średnica wirnika nośnego – 10,15 m, długość z obracającymi się wirnikami – 11,82 m, wysokość – 2,91 m, powierzchnia dysku wirnika nośnego – 81,1 m².

Bell 209 HueyCobra i SeaCobra

W marcu 1965 r. Bell rozpoczął prace nad skonstruowaniem na bazie wersji 204 (UH-1B-1C) rotosmigłowca mogącego spełniać rolę maszyny bliskiego wsparcia i szturmowej. W śmigłowcu wyposażonym w przejściowy wariant AAFSS (advanced aerial fire support system), Bell potoczył sprawdziany układu napędowego wraz z wirnikami z UH-1C, z nowym wąskim kadłubem mieszczącym dwuosobową załogę na fotelach ustawionych jeden za drugim. Lot pierwszego prototypu odbył się 7 września 1965 r., po czym nowy **Bell 209** poddawany był od grudnia tego roku badaniom przez US Army. Zamówienie złożone przez wojsko opiewało na dwa śmigłowce serii przedprodukcyjnej i w kwietniu 1966 r. na 110 maszyn serii produkcyjnej. Oznaczenie jako **AH-1G** i nazwane HueyCobra śmigłowcy zaczęły spływać do US Army w czerwcu 1967 r. i już po dwóch miesiącach do poddawania uzbrojeniu. W międzyczasie Zainteresowanie US Marine Corps i konstrukcją doprowadziło do dostawy w 1969 r. 38 sztuk AH-1G z lini montażowej US Army, wyprzedzając początkową dostawę 49 sztuk **AH-1J SeaCobra** zamówioną przez US Marine Corps w maju 1968 r. Maszyny zbliżone do AH-1G US Army trafiły do marynarki wojennej Hiszpanii (8 sztuk pod oznaczeniem E.14) i do Izraela (6 sztuk).

HueyCobra wyposażony był w krepę płaty spełniającą podwójną rolę. Odciały one wirnik nośny w locie do przodu i służyły do poddawania uzbrojeniu. W Wietnamie, w przypadku AH-1G mogło zawierać pociski rakietowe za składanymi płetwami lub zasobnik z karabinami typu Minigun. W uzupełnieniu, wólna ta mogła mieć zamontowaną do siebie, przedniej części kadłuba wieżyczkę M-28 mieszczącą dwa takie karabiny lub dwie wyrzutnie 40 mm granatów lub łączące po jednej sztuce każdego z tych rodzajów broni.

Warianty

JAH-1G HueyCobra: jeden śmigłowiec badawczy latający z uzbrojeniem składającym się z pocisków Hellfire i wielolopatkowego działka.

TH-1G HueyCobra: oznaczenie dwustopniowej wersji treningowej opartej na AH-1G.

AH-1J SeaCobra: pierwotna wersja śmigłowca dla US Marine Corps. Do jego napędu użyto zespołu napędowego składającego się z dwóch silników turbinoowych T400-CP-400 o mocy trwałej – 809 kW (1100 KM) i mocy chwilowej do startu i w przypadkach awaryjnych – 919 kW (1250 KM). UPMC otrzymały 69 takich maszyn do początku 1975 r. Podobne do nich 202 egzemplarze dostarczane były od 1974 r. do Królewskiej Irlandzkiej Armii Lotniczej.

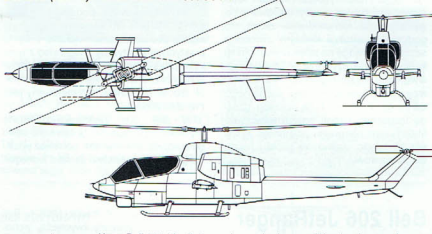
AH-1Q HueyCobra: oznaczenie 93 sztuk AH-1G przystosowanych do operowania z przeciwpancerowymi pociskami TOW.

AH-1R HueyCobra: wersja podobna do AH-1G, ale wyposażona w mocniejszy silnik T53-L-703.

AH-1S HueyCobra: ogólnie oznaczenie śmigłowców AH-1 US Army po serii drobnych modyfikacji i przystosowaniu do operacji z pociskami TOW oraz oznaczenie nowych śmigłowców o takim samym lub wyższym poziomie cyfryzacji. Obecnie oznaczenie to obejmuje: **Modified AH-1S** – 197 sztuk, AH-1G 93 AH-1G wyposażone w zmodyfikowane przekładnie główne, układy transmisyjne, wirniki nośne, silniki T53-K-703 i przystosowane do operacji z pociskami TOW. **Production AH-1S** – 100 sztuk posiadających udoskonaloną awionikę, oprzyrządowanie i układy śmigłowca 98 sztuk **Up-Grade AH-1S** – generalnie zbliżonych do Production AH-1S, ale z udoskonaloną wieżyczką i układem sterowania uzbrojeniem; **Modernised AH-1S** – zamówione nowe śmigłowce, w których zastosowano wszystkie uprzednie modyfikacje i dodatkowo jeszcze wyposażono je w udoskonalone układy nawigacyjne, komunikacyjne i zabezpieczające. Te ostatnie dla odróżnienia od innych maszyn, otrzymały oznaczenie **AH-1F.**

AH-1T Improved SeaCobra: 57 poddanych ogólnej modernizacji maszyn bazujących na AH-1J, przystosowanych do przenoszenia pocisków TOW. Zastosowano w nich zespół napędowy T400-WV-402 o podwyższonej

Bell 209 (AH-1T) – udoskonalona SeaCobra.



mocy, system napędowy z Bell 214 i kadłub przedłużony o 1,09 m.

AH-1W SuperCobra: nowa wersja dla USMC, z dwoma silnikami turbinoowymi GE T700-GE-700, z których każdy dysponował mocą 1243 kW (1690 KM), zastosowano w nim lepsze osłony i wyposażenie.

OPIS TECHNICZNY

BELL 209 AH-1J SEACOBRA

Typ: śmigłowiec szturmowy i bliskiego wsparcia.

Zespół napędowy: silnik dwuturbinowy Pratt & Whitney Aircraft of Canada T400-CP-400 o stałej mocy 1323,5 kW (1800 KM).

Osłagi: prędkość maksymalna na poziomie morza – 333 km/h, wysokość zawisu z wpływem ziemi – 3795 m, zasięg z maksymalną ilością paliwa – 577 km.

Masy: pustego śmigłowca – 3294 kg, mak-

sylnie awioniczne. Wersja bazowała na AH-1T.

Wersja 249: firmowe oznaczenie śmigłowca Modernised AH-1S, który był wyposażony i badany z udoskonalonym, czterołopatowym wirnikiem nośnym zaprojektowanym dla Bell 214.

siemna do startu – 4535 kg.

Wymiary: średnica wirnika nośnego – 13,41 m, średnica wirnika tylnego – 2,59 m, długość z obracającymi się wirnikami – 16,26 m, wysokość – 4,15 m, powierzchnia wirnika nośnego – 141,26 m².

Uzbrojenie: jedno trzyłopatkowe działko M-197 kalibru 20 mm w wieżyczce podkadłubowej i do 998 kg uzbrojenia podwieszanego na czterech węzłach podskrzydłowych (zasobnik XM-18 Minigun, wyrzutnie XM-157 – na 7 pocisków lub XM-159 – na 19 pocisków rakietowych o średnicy 70 mm).

Do czasu rozpoczęcia produkcji McDonnell Douglas AH-64 Apache, Bell AH-1 był podstawowym śmigłowcem US Army do zwalczania celów opancerzonych. Wiele z nich pozostaje ciągle na wyposażeniu wojska. W uzupełnieniu do zabudowanego pod przednią częścią kabiny uzbrojenia, Cobra jest przystosowana do przenoszenia do osmiu pocisków przeciwpancernych na wyrzutnik zabudowanych pod skrzydłami. Egzemplarz na zdjęciu to AH-1S z płaskim oszkleniem przednim obciąża. Współczesne maszyny, to w większości AH-1F, z działkiem kalibru 20 mm.



LOTNICTWO CYWILNE

BLIŹNIAKI LOCKHEEDA

Po stagnacji spowodowanej wielkim kryzysem Lockheed zaprezentował nową rodzinę Electra. Maszyny tej wersji spełniały wszelkie zadania: od samolotów liniowych aż do platform dla skoczków spadochronowych i należą do najdłużej istniejących typów kiedykolwiek zbudowanych.

NAJSŁYNNIEJSZE MASZYNY

TEN WSPANIAŁY MUSTANG

W czasie II wojny światowej ten amerykański myśliwiec był postrachem nieba. Udowodnił swoją siłę i wszechstronność jako narzędzie walki. Łatwy w pilotażu, silnie uzbrojony, zapewniał wspaniałe osiągi w warunkach bojowych.

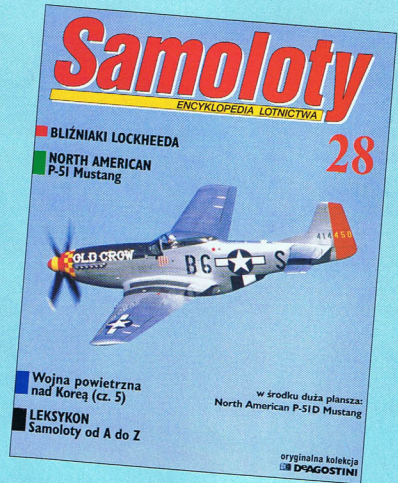
OPERACJE WOJSKOWE

WOJNA POWIETRZNA NAD KOREA

„Ostateczny rozrachunek” – część piąta historii zmagania samolotów Narodów Zjednoczonych z komunistycznymi maszynami w wojnie koreańskiej.

SAMOLOTY OD A DO Z

- Bell 212 Twin
- Bell 214 ST
- Two-Twelve
- Bell 222
- Bell 214 BigLifter
- Bell 412
- Bell 214 Isfahan
- Bell X-1



TABELE PRZELICZENIOWE

Poniższe tabele ułatwiają porównywanie wartości wielkości fizycznych podawanych w różnych jednostkach:

(dane w tabelach mają wartości przybliżone):

JEDNOSTKI CIŚNIENIA	
mb	mm Hg
734	550,5
888	666,0
930	697,5
1013	759,7
1031	773,2
1048	786,0

JEDNOSTKI WYSOKOŚCI	
stopy	metry
32,8	10
1000	300
3000	900
20 000	6100
26 000	7900
41 000	12 500

JEDNOSTKI PRĘDKOŚCI			
km/h	węzły	m/s	stopy/min
18,5	10	0,5	98
185,2	100	5,0	984
555,6	300	10,0	1968
926,0	500	15,0	2953
1000,1	540	20,0	3937
1166,8	630	30,0	5907

