

Samoloty

ENCYKLOPEDIA LOTNICTWA

LOCKHEED MARTIN F-16
Fighting Falcon

w środku duża plansza:
F-16 Fighting Falcon

2

LEKSYKON

MESSERSCHMITT
Me 262

Polskie Linie Lotnicze LOT

oryginalna kolekcja
DEAGOSTINI

Samoloty

ENCYKLOPEDIA LOTNICTWA

W NUMERZE 2.:

LOTNICTWO CYWILNE

Polskie Linie Lotnicze LOT (cz. 1) 29

NAJSŁYNNIEJSZE MASZyny

F-16 Fighting Falcon 32

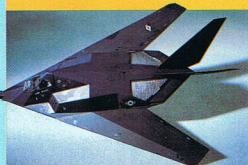
OPERACJE WOJSKOWE

Messerschmitt Me 262 47

SAMOLOTY OD A DO Z

- Aermacchi MB.326K
- Aermacchi MB.329
- Aermacchi AM.3C
- Aero A.10
- Aero A.18

oraz druga
z pięciu części modelu
LOCKHEED F-117
STEALTH FIGHTER



KONTYNUACJA SERII

Kolejka wydawana jest co tydzień. Pierwszy numer pozostaje w sprzedaży przez dwa tygodnie. Kupując zeszyty w kiosku najlepiej poprosić sprzedawcę o odkładanie kolejnych numerów.

OKŁADKI

Specjalne kolorowe okładki pomagają w systematycznym gromadzeniu zeszytów naszej kolekcji. Szczegóły w następnych numerach.

Fotografie i rysunki w numerze: Aerospace Publishing Ltd, Bill Gunston, Mike Jerram, Jon Lake, Lindsay Peakock, John Cook, Grant Race

Fotografia na okładce: F-16

© 1998 De Agostini Polska Sp. z o.o.
© 1997 Orbis Publishing Ltd.
© 1981-89, 1997 Aerospace Publishing Ltd.

Dyrektor Naczelny: Mike Tight
Dyrektor Handlowy: Wojciech Horbatowski

Redakcja: Krzysztof Łukawski, Grażyna Niedzieska, Anna Surzyńska
Międzynarodowy Koordynator Wydania: Tina Jones

Konsultacja Merytoryczna:
ppik mgr inż. pilot Andrzej Kołodziej
Asystent Redakcji: Joanna Wawerska
Finanse: Marta Al Abbas, Grażyna Pawlikowska
Księgowość: Katarzyna Tomczyk
Marketing: Loretta Wasylczuk
Produkcja i dystrybucja: Arkadiusz Kowalski

ISBN 83-87292-98-2 (całość)
ISBN 83-7231-425-X (nr 2)

Polskie Linie Lotnicze LOT (część pierwsza)

Historia polskich linii lotniczych jest ściśle spleciona z losami naszego kraju. Przed II wojną światową LOT należał do europejskiej czołówki. Inwazja hitlerowskich Niemiec przerwała dynamiczny rozwój przedsiębiorstwa. Wznowiło działalność po wojnie. Choć początkowo korzystano z kilku typów maszyn produkcji zachodniej, przez długie lata LOT był uzależniony od samolotów wytwarzanych w Związku Radzieckim.

Pierwsze regularne połączenia lotnicze Warszawa-Gdańsk i Warszawa-Lwów uruchomiono w Polsce 5 września 1922 r. Przewoźnikiem była Polska Linia Lotnicza „Aerolloyd”, najwcześniejszy z poprzedników LOT-u. Samoloty Junkers F-13, tworzące na początku flotę tego towarzystwa, zaczęły też 18 lipca 1923 r. loty ze stolicy do Krakowa, przedłużone następnie od 27 kwietnia 1925 r. do Wiednia, co zainaugurowało pierwsze polskie połączenie międzynarodowe. 9 maja 1925 r. linia lotnicza, będąca dotychczas pod kontrolą kapitału niemieckiego, przeszła w całości pod zarządek polski i zmieniła nazwę na „Aerolot”. 22 maja tego samego roku uruchomiono połączenie Lwów-Kraków, zaś 1 listopada 1927 r. – z Warszawy do Wiednia przez Brno w Czechosłowacji.

W międzyczasie, z inicjatywy Związku Lotników Polskich i przy poparciu władz państwowych, w lutym 1925 r. powstało Towarzystwo Komunikacji Powietrznej „Aero”. Nowa linia lotnicza planowała uruchomienie regularnych połączeń z Warszawy przez Poznań do Berlina, jednak z przyczyn natury politycznej jej 4-miejscowe samoloty Farman F-70 zaczęły obsługiwać jedynie lokalne trasy Warszawa-Lódź-Poznań.

W 1928 r. rząd postanowił upaństwić oba towarzystwa i połączyć je w jedną organizację. W ten sposób od 1 stycznia 1929 r. rozpoczęły działalność Polskie Linie Lotnicze LOT. Dwupłatowe Farmany wycofano z eksploatacji, zaś flotę szesnastu Junkersów F-13, należących uprzednio do „Aerolotu”, uzupełniono

o sześć jednosilnikowych maszyn Fokker F-VIIA, zamówionych w końcu 1928 r. przez „Aero”. Samoloty obsługiwały szereg linii krajowych, m.in. Warszawa-Kraków-Katowice, Katowice-Poznań, Poznań-Bydgoszcz i Gdańsk-Warszawa-Bydgoszcz.

Na licencji holenderskiej lubelska firma Plage i Łaskiewicz rozpoczęła produkcję Fokkerów F-VIIB/3M, napędzanych trzema 220-konnymi silnikami Wright „Whirlwind”. Dziesięć pierwszych maszyn weszło do eksploatacji w kwietniu 1930 r. Mimo że w następnych latach w kraju powstało wiele oryginalnych konstrukcji, państwo zakupiło jedynie 4-miejscowy, podobny do Fokkera samolot PWS-24. Sześć takich maszyn weszło do służby na trasach krajowych od 1 maja 1933 r.

1 kwietnia 1930 r. LOT uruchomił międzynarodowe połączenie do Bukaresztu, które 29 czerwca następnego roku przedłużono do Sofii i Salonik. W rok później otwarto trasę do Tallina przez Wilno i Rygę. Loty na trasie Warszawa-Berlin, o które tak zabiegała firma „Aero” w 1925 r., udało się zrealizować w 1934 r. W dwa lata później samoloty LOT-u zaczęły latać do Aten,

Samoloty Tu-154B w służbie LOT-u zostały szybko zastąpione przez odrzutowce drugiej generacji Tu-154M z bardziej wydajnymi silnikami Sotoliew D-30.





W latach 30. najpopularniejszym samolotem LOT-u był trzysilnikowy Fokker F-VIIB, produkowany na licencji przez firmę Plage i Laśkiewicz. Jego poprzednikiem był jednosilnikowy F-VIIA.

a w 1937 r. – przez wyspę Rodos do Lyddy w Palestynie. W tym samym roku w rozkładzie lotów znalazły się Helsinki.

Modernizacja floty

W połowie lat 30. flota LOT-u wymagała pilnej modernizacji. Zakupiono w Stanach Zjednoczonych dwa samoloty Douglasa DC-2, cieszące się wówczas zasłużoną opinią najnowocześniejszych i najbezpieczniejszych maszyn pasażerskich. Przywiezione statkiem do francuskiego portu Cherbourg, weszły do służby w sierpniu 1935 r. W początkach 1936 r. Amerykanie dostarczyli LOT-owi cztery 10-miejscowe, dwusilnikowe samoloty Lockheed L-10A „Electra”; w następnym roku przybyło sześć dalszych maszyn tego typu. Dziewięć użytkowanych dotąd przez LOT Junkersów F-13 zostało w 1936 r. zamienionych w wytwórcy na jeden nowocześniejszy, trzysilnikowy samolot Junkers Ju-52/3 gmc, który dostarczono w listopadzie tego samego roku. W 1938 r. zakupiono i wprowadzono do służby, na liniach krajowych i zagranicznych, 14-miejscowe maszyny Lockheed L-14H „Super Electra”.

W 1938 r. listę połączeń międzynarodowych rozszerzono o Budapeszt, Belgrad, Wenecję, Rzym, Kopenhagę i Bejrut. Ambitne plany LOT-u przewidywały na rok 1940 otwarcie trasy nad południowym Atlantykiem. Próbnego lotu transatlantyckiego dokonali w 1938 r.: dyrektor naczelny PLL LOT inż. pil. Wacław Makowski i pil. Zbigniew Wysiekiński samolotem Lockheed L-14H. W okresie od 5 maja do 5 czerwca 1938 r. przebyli trasę z Los Angeles przez Buenos Aires, Natal i Dakar do Warszawy. Kres tym ambitnym zamierzeniom położyła jednak inwazja na Polskę hitlerowskich Niemiec 1 września 1939 r., która zapoczątkowała II wojnę światową.

Ewakuacja

Flota powietrzna LOT-u liczyła wówczas 26 maszyn. Z tej liczby trzy Fokkery F-VIIA, jeden PWS-24, jeden RWD-13, jeden DC-2, pięć Lockheedów L-10A, jeden Ju-52 i cztery Lockheedy L-14H ewakuowano do Bukaresztu, jeden DC-2 został internowany na Łotwie, a jeden Lockheed L-14H – w Estonii, zaś trzy L-14H udało się ewakuować do Wielkiej Brytanii. Dwa Fokkery F-VIIB/3M, dwa Lockheedy L-10A i jeden PWS-24 zostały zniszczone przez



Kupując sprzęt zarówno na Wschodzie, jak i na Zachodzie, LOT jednocześnie z Convairami eksploatował samoloty Iliuszyn Il-14 (na zdjęciu obok maszyny w barwach węgierskich linii lotniczych Malev).



Tuż po wojnie LOT dysponował głównie samolotami produkcji zachodniej. Ten stojący na londyńskim lotnisku Heathrow Convair-240, to jedna z trzech używanych maszyn, zakupionych dla obsługi tras europejskich.

Niemców na ziemi, wraz z infrastrukturą lotnisk. Prężnie rozwijające się przedsiębiorstwo legło w gruzach, a jego personel rozproszył się. Nawet te samoloty, które udało się ewakuować do Rumunii, w większości padły łupem Niemców po dokonanej przez nich inwazji na ten kraj.

Reaktywacja przedsiębiorstwa

Na krótko przed zakończeniem działań wojennych w Europie, 6 marca 1945 r. reaktywowano Polskie Linie Lotnicze LOT, jednak z braku sprzętu, urządzeń naziemnych i przeszkolonego personelu nie mogły one od razu rozwinąć swej działalności. W związku z tym w końcu marca utworzono Oddział Lotnictwa Cywilnego przy Dowództwie Lotnictwa Wojska Polskiego. Jego trzon stanowiła 7. Samodzielna Eskadra Lotnicza, wyposażona w samoloty Lisunow Li-2 (amerykańskie Douglasy DC-3, od 1938 r. budowane na licencji w ZSRR). 1 kwietnia wznowiono krajowe połączenia na trasie Warszawa–Poznań–Szczecin, a w ciągu tego miesiąca połączenia z Warszawą otrzymała większość miast wojewódzkich. Dwumiejscowe samoloty Polikarpow Po-2 służyły do przewozu przedstawicieli władz i przesyłek pocztowych.

Wznowienie połączeń

Połączenia międzynarodowe wznowiono w 1946 r., począwszy od uruchomionej 1 maja linii Warszawa–Berlin. 8 czerwca rozpoczęto loty do Paryża, 7 lipca – do Pragi, a dwa dni później – do Sztokholmu. W tym samym roku LOT zakupił z demobilu amerykańskiego dziewięć samolotów Douglasa DC-3, a w maju 1947 r. – pięć 33-miejscowych maszyn SNCASE SE-161 „Languedoc” produkcji francuskiej.

Ich wprowadzenie do służby pozwoliło na uruchomienie nowych połączeń zagranicznych, m.in. do Bukaresztu (24 maja 1947 r.), Belgradu (8 listopada 1947 r.), Budapesztu (8 listopada 1947 r.), Kopenhagi (12 listopada 1947 r.) i Brukseli (24 czerwca 1949 r.).

Nowe samoloty – nowe połączenia

W 1949 r. LOT zakupił w Związku Radzieckim pięć dwusilnikowych samolotów pasażerskich Iliuszyn Il-12 w wersji Il-12B, z pletwą grzbietową przed sta-



LOT chciał kupić nowe samoloty Vickers Viscount, ale z braku środków musiał się zadowolić tańszymi, używanymi. Nabyto trzy takie maszyny.

technikami pionowym, poprawiającą sterowność podczas lotu z jednym silnikiem nieczynnym. Nabycie Ilów umożliwiło otwarcie nowych połączeń: 2 listopada 1953 r. do Sofii, 22 lipca 1955 r. do Wiednia i w tym samym roku – dwóch tras do Moskwy (jedna przez Wilno). W 1955 r. rozpoczęło się zastępowanie Ilów-12B, a przede wszystkim wysłużonych Li-2, radzieckimi samolotami Il-14P. Trzy pierwsze maszyny tego typu zostały dostarczone w czerwcu 1955 r., trzy następne – jesienią 1956 r., a w ostatnim kwartale 1957 r. LOT otrzymał sześć Ilów-14P, wyprodukowanych na licencji w NRD przez wytwórnię VEB-Dresden.

1 czerwca 1957 r. zainaugurowano połączenie z Atenami; w październiku tego samego roku LOT odkupił od belgijskich linii lotniczych SABENA trzy amerykańskie samoloty Convair CV-240, głównie z myślą o obsłudze tras zachodnioeuropejskich. 1 kwietnia 1958 r. uruchomiono linię do Londynu, 1 listopada – do Zurychu, 1 czerwca 1959 r. – do Amsterdamu, a 23 czerwca 1960 r. – do Rzymu. W maju 1959 r. zakupiono dwa dalsze samoloty CV-240, użytkowane uprzednio przez skandynawskie linie SAS i holenderskie KLM.

W międzyczasie flota LOT-u powiększyła się o pierwsze maszyny z silnikami turbosmigłowymi. Nie były to jednak zbyt drogie wówczas angielskie samoloty Vickers „Viscount”, ale trzy 100-miejscowe Iliuszyn Il-18W, dostarczone z ZSRR 21 kwietnia 1961 r. W połowie lat 60. w służbie LOT-u znajdowało się osiem Ilów-18, w tym dwie maszyny Il-18E, dostarczone w listopadzie i grudniu 1965 r. W tej wersji istniała możliwość szybkiej zmiany ilości miejsc pasażerskich (od 90 do 110). Inauguracyjny lot Il-18 do Moskwy odbył się 24 maja 1961 r. Ten typ samolotu, oferujący większą prędkość i zasięg m.in. umożliwił PLL LOT otwarcie pierwszej trasy na kontynent afrykański, do Kairu (17 czerwca 1963 r.).

W listopadzie i grudniu 1962 r. zakupiono trzy używane samoloty Vickers „Viscount 804”, wyprodukowane w 1958 r. dla brytyjskich linii lotniczych Transair. Niestety, już w trzy tygodnie po dostawie jeden z nich rozbił się przy podejściu do lądowania w pobliżu warszawskiego lotniska Okęcie, jak się sądzi, trafiony przez piorun. Podobny los spotkał drugą maszynę, gdy 20 sierpnia 1965 r. do stała się w rejon bardzo silnych burz, niedaleko belgijskiego miasta Liège. Trzeci „Viscount” został w 1967 r. sprzedany do Nowej Zelandii.

Dalszy rozwój LOT-u

Rok 1965 przyniósł dalszy rozwój połączeń LOT-u: 7 kwietnia do Zagrzebia, 3 czerwca do Helsinek, a 7 września – do Mediolanu i Frankfurtu. W rok później, 13 września otwarto nowe połączenie bliskowschodnie do Bejrutu. 1966 był także rokiem wprowadzenia do służby nowego typu samolotu: Antonow An-24W. Pierwsza z floty dziesięć maszyn przybyła na Okęcie 23 marca, w miesiąc później podejmując loty na liniach krajowych o dużym ruchu pasażerskim i mniej zatłoczonych trasach zagranicznych.

Połączenia ze Związkiem Radzieckim wzbogaciły się o trasy do Leningradu (14 maja 1968 r.) i Kijowa (1 lipca 1968 r.). W tym samym roku LOT zakupił swoje pierwsze odrzutowce, 72-miejscowe samoloty Tupolew Tu-134. Początkowo zamówiono pięć maszyn, z których dwie pierwsze zostały dostarczone w listopadzie 1968 r. Tu-134 zaczęły najpierw obsługiwać trasę Warszawa-Moskwa, a następnie latały także na innych trasach europejskich.



Podstawą floty LOT-u w połowie lat 60. były samoloty Il-18, które obsługiwały większość zatłoczonych tras średniego zasięgu. Tę maszynę sfotografowano na lotnisku w Wiedniu.



Do dziś przetrwało tylko kilka Ilów-18, wykonujących głównie zadania transportowe, choć używanych też do lotów czarterowych; mogą pomieścić 105 pasażerów. Jedną z czterech widocznych tu maszyn zachowała jeszcze stary wzór malowania.

W latach 1969-1972 LOT nadal rozwijał sieć połączeń międzynarodowych: do Stambułu (2 kwietnia 1969 r.), do Genewy i Madrytu przez Zurych (11 maja 1970 r.), do Hamburga (3 stycznia 1972 r.) i w końcu 1972 roku, 16 grudnia – do Bagdadu. Z myślą o inauguracji linii północnoatlantyckiej, w 1972 r. zakupiono trzy odrzutowce dalekiego zasięgu Iliuszyn Il-62, które weszły do służby na zatłoczonych trasach do Moskwy, Paryża, Londynu i Mediolanu. Co ważniejsze, samolotów tych używano i do serii lotów czarterowych do USA i Kanady, przygotowując się do podjęcia regularnego połączenia z Nowym Jorkiem, co nastąpiło 16 kwietnia 1973 r.

Aż do 1968 r. LOT używał tylko samolotów o napędzie turbosmigłowym (Viscount, Il-18). Pierwszym odrzutowcem w barwach LOT-u był Tupolew Tu-134.



F-16

Myśliwiec Lockheed Martin F-16 Fighting Falcon jest najczęściej eksploatowanym samolotem na Zachodzie. W zamysle konstruktorów miał być lekkim myśliwcem przeznaczonym do walki powietrznej, lecz wkrótce, wbrew pierwotnym założeniom, stał się niezwykle przydatny jako samolot wielozadaniowy.

Pierwszy lot tego samolotu odbył się 20 stycznia 1974 r. W szeroko pojętym współzawodnictwie lotniczym General Dynamics F-16 pokonał YF-17 Northrop (General Dynamics Tactical Military Aircraft Division został wykupiony przez gigantyczny koncern Lockheed w grudniu 1992 r. Z połączenia tych dwóch firm w 1993 r. powstał Lockheed Fort Worth. Następnie Lockheed połączył się z firmą Martin - Marietta. Z tej fuzji powstał Lockheed - Martin). Pierwsze osiem skonstruowanych płatowców F-16A wystartowało w 1975 r., a wersja dwumiejscowa F-16B w 1977 r. Jego piloci nadali mu przewisko Viper (Zmija). F-16 posiada niezwykle sylwetkę z szokującym wlotem - chwytem powietrza umieszczonym pod kabiną pilota. Niecodzienny kształt Falcona pozwala wykorzystywać wydłużony nosok nasady skrzydła do wzrostu siły nośnej na dużych kątach natarcia. O ile jego właściwości lotne przy dużych kątach natarcia są ograniczone w porównaniu z F/A-18 i ostatnimi rosyjskimi supermyśliwcami, o tyle posiadany przez niego wysoki współczynnik ciągu w stosunku do masy samolotu, wysoka sterowność poprzeczna i wysoka siła nośna skrzydła, czynią

z niego bardzo sprawny myśliwiec. F-16 był pierwszym samolotem sterowanym odległościowo, skonstruowanym jako niestateczny, który osiągnął etap produkcji. W takim niestatecznym samolocie sterowanym odległościowo, drążek sterowy na stanowisku pilota nie jest połączony bezpośrednio z powierzchniami sterowymi na skrzydle i usterzeniu. Sygnały od nich przechodzą przez komputer pokładowy, który steruje samolotem i którego reakcje są zdecydowanie szybsze od reakcji najsprawniejszego nawet pilota.

Pilot w F-16 siedzi na fotelu katapultowym ACES II klasy zero-zero, który jest odchylony od pionu o 30°. Podwyższa to możliwości tolerancji przeciążeń przez organizm pilota i wymusza zastosowanie drążka sterowego umieszczonego z boku kabiny, który ma ograniczone ruchy, ale w zamian jest czuły na wielkość wywieranego nań nacisku. Kabinę pilota wyposażono w wyświetlacz przezierny HUD oraz wyświetlacz wielofunkcyjny. Przykryta jest ona jednoczęściową owiewką z poliwęglanu bez wydzielonej szyby czołowej, w związku z czym wyeliminowano wszelkie obramowania w przestrzeni przed fotelem pilota. Dzięki temu pilot ma nieporów-

Reprezentacyjny zespół pokazowy TANDERBIRD wyposażony w samoloty General Dynamics F-16A w pełni wykorzystuje wspaniałą manewrowość tego typu samolotu i odporność jego konstrukcji na przeciążenia osiągające wartości 9G podczas precyzyjnie wykonywanych pokazów lotniczych.

nywalną z żadnym innym typem samolotu widzialność. Jest to następne z nowatorskich rozwiązań zastosowanych w F-16. Dwumiejscowa wersja F-16B posiada pełne zdolności bojowe, zmniejszona jest tylko pojemność zbiorników paliwowych.

F-16A/B wyposażone są w 20-milimetrowe działko General Electric M61A Vulkan z zapasem 511 nabo, umieszczone w lewej owiewce skrzydła - kadłub. W typowych misjach F 16A/B może przetranszować do 7575 kg uzbrojenia, wliczając w to bomby skrzynekowe Mk 20 Rockeye i CBU-87, bomby Mk 83 i Mk 84 o masie 227 kg lub 454 kg, pociski

F-16A startuje do następnej swej misji w powietrzu tworzonej przez włączony dopalacz. Jednoczęściowa opływowa osłona kabiny zapewnia pilotowi wspaniałą widzialność, co jest decydującym czynnikiem podczas walki powietrznej.



rakietowe AGM - 65 Maverick oraz kierowane pociski GBU - 10 i GBU - 15. Z wyjątkiem wersji ADF, wszystkie F-16A/B są w tej chwili przeznaczone głównie do atakowania celów naziemnych, co jednak nie umniejsza ich możliwości w walce powietrznej. Piloci ciągle chwalią sobie manewrowość, możliwość lotu z dużymi przeciążeniami, zastosowanie pocisków z głowicą na podczerwień oraz obecność działka. Wszystkie te czynniki pozwalają dać się nieźle we znaki ewentualnym nieprzyjacielskim myśliwcom.

Początek służby

Dostawy operacyjnych samolotów F-16A/B dla USAF rozpoczęły się w styczniu 1979 r. do 388 Tactical Fighter Wing w bazie lotniczej Hill w stanie Utah. Pomijając początkowe kłopoty z pracą silników i pękaniem struktury płatowca, F-16 stał się wspaniałym samolotem myśliwsko-bombowym. Silniki F-100-PW-100 wykazywały problemy z ruchem na ziemi, pompażem, uszkodzaniem pomp paliwowych i usterkami dopalacza, z których większość została rozwiązana we wczesnym okresie eksploatacji samolotów. F-15, w którym zastosowano identyczny zespół napędowy, cierpiał na te same dolegliwości i, o ironio, identyczność zastosowanych zespołów napędowych była jednym z ważniejszych czynników decydujących o przewadze F-16 nad konkurencyjnym YF-17 Northropa w czasie rozstrzygnięcia konkursu.

Prowadzone przez państwa NATO poszukiwania następcy dla F-104 doprowadziły w czerwcu 1975 r. do podpisania kontraktu stulecia, na podstawie którego Belgia, Dania, Holandia i Norwegia zakupiły samoloty F-16A/B. Zakłady SABCA w Belgii odpowiadały za wyprodukowanie 221 samolotów, głównie dla Belgii i Danii, podczas gdy zakłady Fokkera w Holandii zbudowały 300 samolotów, głównie dla lotnictwa Holandii i Norwegii.



Numery serii (Block) F-16A/B

F-16A/B budowane były w różniących się od siebie seriach noszących numery 1, 5, 10, 15. Czterdzieści trzy egzemplarze serii 1 (Block 1) Fighting Falcon, wśród których było 21 sztuk F-16A i 22 sztuki F-16B, wyróżniają się czarnym kolorem kopuły radaru. F-16A/B Block 5 wyprodukowano w liczbie 126 egzemplarzy - 99 F-16A i 27 F-16B. F-16A/B Block 10 osiągnęły liczbę 170 samolotów, spośród których 145 to F-16A, a 24 F-16B. Do standardu tej serii zmodyfikowano wszystkie pozostające w eksploatacji, wyprodukowane wcześniej samoloty. F16 A/B Block 15 wprowadziły pierwsze znaczniejsze zmiany. Zauważalną innowacją było wprowadzenie wydłużonego usterzenia poziomego gwarowo nazywanego „dużym ogonem”, które stało się standardem w tej i wszystkich następnym seriach Fighting Falcon. Piloci woleli „mały ogon”, który procentował w walce powietrznej. Jednak ważniejszą rzeczą okazało się zapewnienie większej skuteczności sterów w sytuacji przenoszenia większego uzbrojenia. W związku z obserwowanymi

Dysponując ogromnym potencjałem bojowym F-16 stanowią wartościowe uzupełnienie sił Stanów Zjednoczonych. Regularne ćwiczenia i działania z baz USA rozlokowanych na całym świecie pozwalają na użycie jednostek wyposażonych w te samoloty do zdecydowanego, skutecznego działania praktycznie w każdym momencie.

peknięciami na skrzydle i kłopotami z dopalaczem, USAF przewidywało wycofanie floty samolotów z „małym ogonem” (przed serią 15) do połowy lat dziewięćdziesiątych. W ten sposób seria 15 będzie najstarszą znajdującą się w eksploatacji. Block 15 liczył ogółem 457 samolotów amerykańskich, z czego 416 to F-16A, a 47 to F-16B. Z tej serii wycofa-

F-16 należące do 8th TFW (Wolfpack) prezentuje arystokratyczną sylwetkę współczesnego samolotu myśliwskiego najwyższej klasy. Wyposażony w katapultę foteł pilota jest odchylony od pionu o 30°, co pomaga pilotowi w łatwiejszym znoszeniu ogromnych przeciążeń i wykorzystywaniu potencjalnych możliwości samolotu.





Wyposażone w awionikę stanowiącą swoiste dzieło sztuki oraz dysponujące możliwością przeniesienia potężnego uzbrojenia F-16C gwarantują, że jednostki w nie wyposażone przez długi okres będą dysponowały zdecydowaną przewagą w powietrzu.

no 279 maszyn w celu przerobienia ich na wersję ADF – samoloty przechwytyjące.

Ostatni samolot przechwytyjący USAF

US Air Force zdecydowały się w październiku 1986 r. przebudować 279 szt. F-16A/B Block 15 do standardu ADF dla obrony nieba Stanów Zjednoczonych przed bombowcami i pociskami raketowymi. Takie zadania nie były brane pod uwagę podczas konstruowania F-16 Fighting Falcon. Również żadna z jednostek lotnictwa amerykańskiego nie używała F-16 o dalekim zasięgu, przechwytyjących cele powietrzne oraz wyposażonych w pociski kierowane radarem.

Przebudowa do wariantu ADF skupiła się na modyfikacji istniejącego radaru AN/APG-66 w celu zapewnienia lokalizacji małych celów oraz przystosowania do przenoszenia pocisków AIM-7 Sparrow BVR. Dalsze modyfikacje to światło na lewej przedniej stronie kadłuba – dla identyfikacji w nocy, zastosowanie rozwiniętego osprzętu IFF, zabudowa radiostacji krótkofalowej, użycie zmodyfikowanego ECCM, przystosowanie do nawigacji z użyciem GPS oraz możliwości użycia rakiet AIM-120 AMRAAM.

Pierwszy samolot w tej wersji rozpoczął służbę w 114 Fighter Squadron (eskadra myśliwiska) Oregon ANG na lotnisku Kingsley Field w Klamath Falls. W związku z brakiem zagrożeń na kontynentalnej części Stanów Zjednoczonych, większość tych samolotów pozostaje zakonserwowana.

Rozwój wersji europejskich

Program modyfikacji dla podniesienia własności operacyjnych (Operational Capabilities Upgrade – OCU), przyjęty przez Belgię, Danię, Holandię,

Norwegię, zakłada udoskonalenie awioniki i systemów uzbrojenia, zabudowę układów do nawigacji bezwładnościowej z zastosowaniem żyroskopów laserowych i przystosowanie do zabudowy silników F-100-PW-220E zamiast F-100-PW-200. Od 1988 r. egzemplarze eksportowe budowane były w wersji Block 15 OCU, a istniejące warianty F-16A/B AFRES (AFRC i ANG były wyposażane w silniki F100-PW-220E). Dalsza modyfikacja F-16A/B zakłada modyfikację w trakcie eksploatacji (Mid-life Update – MLU), co zmienia kabinę do standardu Block 50 (F-16C) z możliwością zamiennej zabudowy NVG lub szerokokątnego wyświetlacza HUD. Nowa awionika zawiera moduły komputer operacyjny, radar APG-66(V2A) i system nawigacji GPS Navstar. Opcja zakłada zabudowę wiązek przewodów do podłączenia czujnika obserwacji w podczerwini (zabudowa we wnętrzu chwytu powietrza) przesyłającego obraz do wyświetlacza umieszczonego bezpośrednio na helmie pilota. Cztery państwa europejskie są odbiorcami samolotów w wersji MLU. Również samoloty Tajwanu odpowiadają temu standardowi. Maszyny USAF częściowo wykorzystują rozwiązania zawarte w MLU.

Samoloty Fighting Falcon F-16C/D

Pierwsze samoloty Lockheed Martin (General Dynamics) F-16C wystartowały 16 czerwca 1984 r. Modele F-16C/D odznaczają się powiększoną podstawą statecznika pionowego z wystającą w górę małą anteną mieczową. Stworzona przestrzeń przewidziana jest do zabudowy wewnętrznego systemu ASPJ (Airborne Self Protection Jammer), służącego do utrudnienia lokalizacji samolotu, z którego jednak USAF zrezygnowały pozostając przy znanych wyrzutnikach flar zakłócających ECM.

W porównaniu z wcześniejszymi wersjami, F-16C/D oferują pilotowi szerokokątny wskaźnik HUD z zabudowaną u jego podstawy klawiaturą sterującą (we wcześniejszych wersjach była ona zabudowana na wysięgniku z lewej strony). Sprawa on, że zostaje polepszone zobrazowanie danych z umieszczeniem kluczowych danych w centrum pola widzenia – szczególnie przydatne dla lotów HOTAS (Hands On Throttle And Stick – z rękoma na dźwigni gazu i drążku sterowania). Na pokładzie F-16C/D zabudowano wielofunkcyjny radar APG-68 o zwiększonym zasięgu obserwacji, zwiększonej rozdzielczości i poszerzonymi możliwościami, które zapewniają między innymi podłączenie do uzbrojenia, w tym pocisków AGM-65 Maverick i AMRAAM.

Wersja jednomiejscowa F-16C oraz przystosowana do walki dwumiejscowa F-16D są systematycznie modyfikowane, część jeszcze w czasie produkcji, a część w eksploatacji – program MSIP II (awionika, kabina i struktura płatowca) i MSIP III (zabudowa dodatkowych systemów pozwalających operować i walczyć nocą).

Samoloty serii Block 25 weszły do produkcji w czerwcu 1984 r. Ogółem wypuszczono 319 samolotów, z tego 289 F-16C i 30 F-16D. Z serią Block 30/32 weszły przedziały silnikowe dostosowane do silników GE F-110-GE-100 (Block 40) lub



Kilka wariantów F-16 odbywało próby w locie, ale w żadnym nie wprowadzono tak radykalnych zmian, jak w F-16XL. Jest on wyposażony w skrzydła typu delta i wydłużony kadłub. Model ten posiada większy promień działania oraz może przenosić więcej uzbrojenia niż klasyczne F-16.

P&W F100-PW-220 (Block 42). Poprzednio przedział silnikowy był wspólny dla różnych silników.

F-16C Block 30 i Block 40 są napędzane silnikami General Electric F-110-GE-100 dysponującymi ciągiem 128,9 kN, podczas gdy F-16C Block 32 i 42 wyposażone w silniki Pratt & Whitney F-100-PW-200, oferujące ciąg 106,5 kN. Ta zmiana zespołu napędowego pociągnęła za sobą konieczność zmiany zarysu chwytu powietrza dla zapewnienia dopływu większej ilości zasilanego powietrza. Ponieważ zmiana ta nie była wprowadzona od początku produkcji, to pierwsze egzemplarze F-16C Block 30 posiadają „mały wlot”. Wlot większy o 30 cm zbudowano dla samolotów z zespołem napędowym GE, który gwarowo jest nazwany „dużym wlotem” lub „szeroką buźką”. W USAF F-16C/D wyposażone w zespoły napędowe GE mają lekką przewagę. Samoloty F-16C/D Block 32 są podobne do Block 30, lecz wyposażone w silniki F-100-PW-220, których wprowadzenie zaznaczyło wejście w dojrzałą etap historii F-16. O ile zmodyfikowany zespół napędowy P&W nie ma tak dużego ciągu jak zespół GE, to jest lepszy, a sześcioro pilotów uważają go za lepszy i bardziej dynamiczny niż poprzednie modele P&W. Dodatkowo samoloty Block 30/32 posiadają możliwość przeniesienia pocisków antyradarowych AGM-45 Shrike i AGM-88A Harm oraz AIM-120 AMRAAM. Zmodyfikowane są również wyposażenie awioniczne. Łącznie wyprodukowano 501 samolotów Block 30/32, z czego 446 to F-16C, a 55 to F-16D. Późno eskadrami taktycznymi F-16C Block 32 latają również w Adversary Tactic Division – pozorując przeciwnika – oraz w pokazowym zespole lotniczym Thunderbirds.

Samoloty F-16C/D Block 40/42 – Night Falcon zaczęły wychodzić z linii produkcyjnej w Fort Worth w grudniu 1988 r. Z wersją tą weszły w użycie: zasobniki LANTIRN z wyposażeniem nawigacyjnym i poszukiwaniem celów, odbiorniki systemu nawigacji GPS Navstar, AGM-88B HARM II, radar APG-68V, cyfrowy układ sterowania, układ sterowania automatycznie reagujący na rzeźbę terenu przy lotach na małej wysokości. Wszystko to oczywiście zwiększyło masę do startu. Większa masa doprowadziła do zmian w podwoziu, tak by móc podwieźć zasobnik LANTIRN, wykrąglenia owiewek podwozia i przeniesienia światła lądowania na owiewkę podwozia przedniego. Samoloty Night Falcon Block 40/42 dostarczone były dla USAF, Izraela, Egiptu, Turcji i Bahrajnu. Wyposażony w AMRAAM F-16D Block 42 był pierwszym *Viperem* należącym do USAF, który odniósł zwycięstwo w pojedynku powietrznym strącając 27 grudnia 1992 r. irackiego MiG-a 25. W 1994 r. *Vipery* strąciły trzy serbskie samoloty na terenie Bośni.

W operacji Pustynna Burza brał udział 249 samolotów, które wykonywały ponad 13 500 misji, największą ilość wśród zaangażowanych typów. Osiągnięta gotowość wyniosła 95,2%, to jest o 5% więcej niż dla F-16 w czasie pokoju. F-16 atakowały cele na ziemi na terenie kuwejskiego teatru działań, wykonywały loty przeciwko Suedom, niszczyły zakłady produkcji wojskowej i chemicznej oraz lotniska.

W grudniu 1991 r. General Dynamics zaczęły dostarczać samoloty F-16C/D Block 50 i 52. Pierwszy start takiego samolotu odbył się 22 października 1991 r. W *Viperach* Block 50 i 52 po raz pierwszy zastosowano radar Westinghouse AN/APG-68(V5)



Belgijski przykład kamuflażu w trzech odciśnięciach szarości. Na koncówce statecznika poziomo widoczny jest jasnoniebieski pas przynależności do 349 Smaldeel.

posiadający zwiększoną pamięć i dysponujący większą ilością zakresów, nowy kompatybilny z NVG wyświetlacz GEC HUD i udoskonalony komputer awioniczny. Inne zmiany w Block 50 i 52 to wyrzutniki flar z paskami folii aluminiowej Tracor AN/ALE-47, ALR-56M odbiornik ostrzegania przed obserwacją radarową, radiostacja Have Quick IIA, radiostacja VHF – odporna na zakłócenia Have Sync, pełne przygotowanie do współpracy z HARM.

Ostatnie F-16 są napędzane przez wersję IPE (Improved Performance Engine – silnik o podwyższonych osiągnięciach) silników GE i P&W. Ciągi silników wynoszą odpowiednio 131,6 kN dla F-110-GE-229 i 129,4 kN dla silnika F100-PW-220. Problemy zaczęły narastać w prototypowych samolotach Block 52, w lipcu 1991 r. powrócono do zabudowy starszego wariantu silnika F-100, co trwało do czasu przekonstruowania czwartego stopnia wentylatora.

Okolo 100 maszyn USAF F-16C/D Block 50 i 52 modyfikując się do standardu Block 50/52D przez przygotowanie do przenoszenia zasobnika ASQ 213 pod lewą stroną chwytu powietrza do silnika. Zasobnik ten zawiera systemy wyznaczania celów dla HARM i daje F-16 możliwość ograniczonego działania na zasadzie Wild Weasel przy przełamaniu obrony naziemnej i zastąpienia w tej roli samolotów F-4G Phantom. Dalsze programy USAF zawierają: RF-16 – taktyczny samolot rozpoznawczy przystosowany do zasobnika ATARS z czujnikami IREO podłączenia do sterowanego głową czujnika FLIR i wyświetlacza montowanego na helmie pilota; modyfikacje samolotów Block 30/32/40/42 do zadań CAS/BAI.

Samoloty F-16C/D były szeroko eksportowane. Licencyjna ich produkcja prowadzona jest w Turcji w zakładach TAI i w Południowej Korei w zakładach Samsung Aerospace. Zakłady Mitsubishi bazowały swój F-2 (oryginalnie FS-X), dla wojsk obrony powietrznej Japonii, na F-16C. F-2 jest ogólnie trochę większy od F-16, ma skrzydła większe o 25% i podwyższoną maksymalną masę do startu. Potrzeby Japonii zostały określone na 130 sztuk F-2 w obu wersjach – F-2A jednomiejscowej i F-2B dwumiejscowej.

Wiele F-16D dostarczono do Izraela, gdzie systematycznie na grzbiecie montowana była bardzo wybruszona owiewka kryjąca niezidentyfikowane wyposażenie awioniczne produkcji izraelskiej, które według informacji powiązane jest z zadaniami przełamania obrony Wild Weasel/SAM.

Samolot prototypowy

W grudniu 1975 r. na pierwszym YF-16 zabudowano przednie usterzenie wysokości. Samolot stał się w USAF latającym laboratorium CCV (Control-Configured Vehicle – samolotu o zmienionej kon-

figuracji sterowania). Później General Dynamics przebudował piąty F-16A do wersji AFTI (Advanced Fighter Technology Integration – samolot myśliwski zaawansowanych technologii) lub AFTI/F-16A. Samolot AFTI/F-16A posiada potrójny system sterowania cyfrowego, powiększone przednie powierzchnie sterowe zabudowane na chwycie powietrza oraz pogrubiony grzbiet. Samolot ten był używany do studiów nad samolotem bezpośrednio go wsparcia i do testowania systemu Auto GCAS (Automatic Ground Collision Avoidance System – automatyczny system unikania kolizji z ziemią). Samolot NF-16D VISTA (variable stability inflight simulator test aircraft – testowy samolot o zmiennej w locie stateczności) był przebudowany do wariantu F-16MATV (multi-axis thrust-vectoring – sterowania wektorem ciągu) bazowej konfiguracji testowej wyposażonej w AVEN (axisymmetric vectoring engine nozzle – osiowo-symetryczna kierowana dysza silnika) na silniku F110. Po zakończeniu prac badawczych samolot powrócił do konfiguracji VISTA i był używany do badań nad F-22. Przewiduje się użycie go do prób celownika zabudowanego na helmie i AIM-9X. W 1996 r. zakończono testy z F-16C w ramach projektu Joint Strike Fighter z mało zauważalną dyszą osiowo-symetryczną (LOAN). Próby przeprowadzono na obydwu silnikach F100-PW-200 i F110-GE-229.

Samolot F-16XL

F-16XL to unikalnymi klinowymi skrzydłami latał z przerwami od 1982 r. z bazy lotniczej Edwards w Kalifornii, początkowo jako samolot US Air Force, a obecnie NASA. Samolot SCAMP – prototyp manewrowy samolotu o nadwyżkowej predkości przelotowej oznaczony F-16XL był projektowany dla zwiększenia ilości uzbrojenia, zasięgu i predkości penetracji. Wydużony kadłub mierzący 16,51 m połączony jest ze skrzydłem delta zabudowanym z zastosowaniem kompozytów dla zmniejszenia masy przy powiększeniu powierzchni, co pozwoliło na umieszczenie 17 węzłów podwożenia uzbrojenia. Testy potwierdziły podwyższony udźwig, zwiększony zasięg i większą manewrowość bez start związanych z wprowadzonymi w konstrukcji zmianami.

Późniejsze konstrukcje

F-16C został zmodyfikowany przez zabudowę dostosowanych zbiorników paliwa na skrzydło i nosil oznaczenie F-16ES (Extended Strategic – strategicznie o wydłużonym zasięgu). Odpowiadał wymaganiom Izraela na samolot uderzeniowy o dużym zasięgu. Jednak, gdy wybrano F-15 i Eagle, samolot zwrócono do USAF po usunięciu modyfikacji, ale może stać się on bazą dla przewidywanej serii – Block 60. Obecnie F-16ES jest przedmiotem zamówienia złożonego przez Zjednoczone Emiraty



F-16 stanowią główną część wyposażenia USAF w Europie, gdzie rozmieszczone są w trzech eskadrach w Niemczech i w jednej eskadrze w Hiszpanii. Wszystkie jednostki wyposażone są w ostatnią wersję F-16C rozpoznawaną po złotym odcieniu owiewki kabiny (podobno służy to obniżeniu wykrywania samolotu przez radary) oraz dodatkowej antenie mieczowej umieszczonej na napływie słatecznika pionowego. Za wyjątkiem samolotów należących do 52. TFW stacjonującej w Spangdahlem i mającej przydzielone zadania przełamania obrony nieprzyjaciela, samoloty F-16 stacjonujące w Europie mają dwójakie zadania i występują z wyposażeniem bojowym typu powietrze-ziemia i powietrze-powietrze. Widoczny tu samolot należy do 50. TFW stacjonującej w bazie lotniczej Hahn w Niemczech.

Światło antykolizyjne
Światło ostrzegające przed zderzeniem zaprojektowane jest jako wysoko wydajne światło błyskowe.

Antena radiowa
Antena UKF budowana jest w przednią część końcówki statecznika pionowego.

Owiewka w podstawie statecznika poziomego
Zgodnie z życzeniem użytkownika długość struktury podstawy statecznika pionowego różni się wewnątrz podserii F-16. Samoloty USAF mają krótką komorę, zawierającą tylne światło nawigacyjne i pasywny czujnik ostrzegający o namierzeniu radarem. W ramach programów zbrojeniowych (MSIP 1) przestrzeń owiewki rozszerzona jest o komorę spadochronu hamującego.

Wyrzutnik dipoli
Zmodyfikowany wyrzutnik Tracor ALE-40 umieszczony jest po obu stronach tylnej części kadłuba; każde urządzenie uzbrojone jest w 15 do 30 zasobników startioliu albo flar emitujących zakłócenia w podświetleniu wraz z programatorem sterującym.

Lampa formacyjna
Jako pomoc orientacyjną przy locie w szyku posycie zewnętrzne tylnej części kadłuba na wysokości krawędzi natarcia steru wysokości zamyka pasek oświetleniowy.

Hamulce aerodynamiczne
Sterowane hydraulicznie hamulce aerodynamiczne stanowią zabezpieczenie spłaszczonej części kadłuba między dyszą silnika a sterem wysokości. Wychylenie wynoszące 60° do góry i do dołu jest ograniczone podczas lotu do 43° w celu uniknięcia uszkodzenia hamulców przy lądowaniu.

Wyrzutnie rakiet
Końcówki skrzydeł uzbrojone są w wyrzutnie przeznaczone dla rakiet powietrze-powietrze Sidewinder AIM-9 (rysunek przedstawia AIM-9L). Na górnej stronie wyrzutni znajdują się światła pozycyjne (prawa strona – zielone, lewa strona – czerwone).

Rozładowywacze ładunków statycznych
Rozładowywacze ładunków statycznych składają się z rurek, których rdzeń z plecionki, wykonanej z przewodnika prądu elektrycznego, zapewnia odprowadzenie ładunków statycznych.

Ster wysokości
W późniejszych modelach F-16A stery płytowe miały grafitowo-epoksydowe powłoki zewnętrzne, przytwierdzone wzdłuż całej rozpiętości do aluminiowej struktury nośnej. Znaczenie powiększone w stosunku do pierwotnego projektu stery kierunku montowane są z wyraźnym zwisem.

Hak podkadłubowy
Na spodzie tylnej części kadłuba pomiędzy plecionkami uształczeniowymi umieszczony jest hak podkadłubowy, który przechwytyje linę hamującą, rozciągniętą w poprzek pasa.

Pletwy uształczeniowe
Na spodzie tylnej części kadłuba znajdują się dwie ukosnie montowane sztywne pletwy, które mają zapewnić stateczność (szczególnie stateczność kursową) w ekstremalnych warunkach lotu.

Zbiorniki paliwa
Zbiorniki odrzucone używane są tylko w akcjach specjalnych o wyjątkowo długim czasie lotu. Zbiornik dodatkowy mieści 1700 litrów paliwa.

Podwozie główne
Obydwa wymagane do przodu zespoły podwozia głównego, wyposażone w reflektory lądowania i kołowania, pracują niezależnie od siebie. Do wypuszczania podwozia wykorzystywana jest siła ciężkości, wspomagana przez siłę oporu powietrza.

Podwieszenie zasobnika z wyposażeniem elektronicznym
Tutaj podwieszany jest zasobnik systemu przydziału celów LANTRIN (Low-Altitude Navigation/Targeting Infra-Red for Night) z działającym w podświetleniu urządzeniem (FLIR) oraz celownikiem laserowym/dalnicznym laserowym; wchodzący w skład systemu zasobnik nawigacyjny przymocowany jest z lewej strony kadłuba.

Fotel katapultowy
Zakres działania fotela katapultowego ACES II (Air Crew Escape System) firmy McDonnell Douglas sięga aż do zerowej wysokości i zerowej prędkości. Fotel nachylony jest o 30° do tyłu, w celu zredukowania wpływu działającego na pilota przeciążenia.

Przebieżenie kadłub/powierzchnie nośne
Wyciągnięte daleko w przód przedłużenie nasady skrzydeł o ostrych kątach tworzy lekko wyciętą krawędź przednią przebieżenie skrzydło/kadłub. Ostra krawędź generuje zawirowania, które zwiększają siłę nośną i powodują polepszenie zarówno stateczności, jak i sterowności samolotu przy ekstremalnie wysokich kątach natarcia.

Antena radiowa
Główna antena UKF/ TACAN (Tactical Air Navigation).

Tankowanie w powietrzu
Końcówka tankowania w powietrzu przykryta jest normalnie otwierającą się do wewnątrz kłapą. To uniwersalna końcówka tankowania, dająca się podłączyć do sztywnego wysięgnika samolotów-system USAF albo alternatywnie dająca się spienotować sondzie, aby można było sprzągnąć końcówkę przewodu paliwowego.

Krawędź natarcia powierzchni nośnych
Krawędź natarcia powierzchni nośnych jest ruchoma i wysuwana przy pomocy siłowników na różne kąty natarcia, aby dostosować krzywiznę skrzydła do wszystkich warunków lotu. Przed startem pilot ustawia kłapy przednie na minus 2° po starcie przestawiane są one automatycznie na 15°, podczas gdy w walce powietrznej przestawiane są one automatycznie na pozycję optymalną 25°.

Owiewka kabiny
Obrzymbia kopuła kabiny z pleksiglasu wykończona jest, z wyjątkiem małego odcinka tylnego, bez żadnych ograniczających widoczność ram i zapewnia widzialność we wszystkich kierunkach nie spotykając od czasów odkrytych kokpitów.

Head Up Display (HUD)
Firma GEC Avionics dostarcza najnowocześniejsze, oparte na optyce dyfrakcyjnej (holografii) urządzenie wyświetlające. Zapewnia ono największe pola widzenia, jakie zostało kiedykolwiek osiągnięte. Na szybkie ekranie HUD można odczytać istotne parametry lotu oraz wszystkie dane potrzebne do użycia uzbrojenia.

Nadejnik kąta natarcia
Nadejnik kąta natarcia Teledyne-Avionics dostarcza na bieżąco do systemu sterowania lotem oraz do systemu kierowania ogniem aktualne wartości kąta natarcia.

Rurka Pitota
Montowana na czubku kopuły radaru wysięgnik zawiera z przodu rurkę Pitota.

Wyposażenie awioniczne
Spiralne anteny odbiorników ostrzegających przed opromiowaniem przez radar ALR-69 (składające się z ALR-46A oraz odbiornika pasma niskich częstotliwości Compass Sail). W F16C system ten zastąpiony jest systemem ALR-74 firmy ITEX.

Wlot powietrza
Prosty, o niemiędziej geometrii, podkadłubowy wlot powietrza z przynależną krawędzią odcinającą warstwę przysięcienną istniejącą na kadłubie. We wnętrzu kanału powietrznego zainstalowano przegrodę rozdzielającą, dzięki czemu poprawiona jest praca wlotu powietrza.

Światło nawigacyjne
Niebieskozielone światło nawigacyjne znajduje się po prawej stronie wlotu powietrza.

Sonda pomiarowa
Sonda montowana tylko po prawej stronie kadłuba dostarcza danych o wszystkich parametrach powietrza.

Anteny płytowe
Kombinowane anteny UKF i urządzenia radiowe IFF (Identification Friend or Foe) są montowane bezpośrednio za kopułą radaru na spodzie kadłuba.

Kopuła radaru
Zabezpieczona specjalną powłoką kopuła radaru chroni znajdującą się za nią instalację antenową wielofunkcyjnego impulsowo-dopplerowskiego urządzenia radarowego Westinghouse APG-66. Bezpośrednio z tyłu umieszczone są podstawowe zespoły radaru oraz wiele innych zespołów awionicznych.

General Dynamics F-16A Fighting Falcon
614th Tactical Fighter Squadron
401st Tactical Fighter Wing
United States Air Force in Europe
Torrejon AB, Hiszpania

F-16 Fighting Falcon



Ogden Air Logistics Center
 75th Air Base Wing – baza lotnicza Hill, stan Utah (IAFB)
 Pacific Air Force
 5th Air Force
 18th Tactical Fighter Wing (zdezaktywowane)
 – baza lotnicza Kadena, Japonia (AZ)
 26th Aggressor Squadron (nieaktualne)
 35th Fighter Wing (poprzednio 432nd Fighter Wing) – baza lotnicza Misawa, Japonia (MJ)
 12th Fighter Squadron
 14th Fighter Squadron
 7th Air Force
 8th Fighter Wing – baza lotnicza Kunsan, Korea (AP)
 35th Fighter Squadron
 80th Fighter Squadron
 51st Fighter Wing – baza lotnicza Osan, Korea (OS)
 36th Fighter Squadron
 11th Air Force
 354th Fighter Wing (poprzednio 343 Fighter Wing) – baza lotnicza Eielson, Alaska (AK)
 18th Fighter Squadron
 USAF w Europie
 3rd Air Force
 81st Tactical Fighter Wing (zdezaktywowane)
 – baza lotnicza RAF Bentwaters, Anglia (WR)
 527th Aggressor Squadron (nieaktualne)
 16th Air Force
 31st Fighter Wing baza lotnicza Aviano, Włochy (AV)
 510th Fighter Squadron
 555th Fighter Squadron
 401st Tactical Fighter Wing (zdezaktywowane)
 – baza lotnicza Torrejon, Hiszpania (TJ)
 612th Tactical Fighter Squadron (nieaktualne)
 613th Tactical Fighter Squadron (nieaktualne)
 614th Tactical Fighter Squadron (nieaktualne)
 17th Air Force
 50th Tactical Fighter Wing (zdezaktywowane)
 – baza lotnicza Hahn, Niemcy (HR)
 10th Tactical Fighter Squadron (nieaktualne)
 313th Tactical Fighter Squadron (nieaktualne)
 496th Tactical Fighter Squadron (nieaktualne)
 52 Fighter Wing – baza lotnicza Spangdahlem, Niemcy (SP)
 22nd Fighter Squadron
 23rd Fighter Squadron
 81st Fighter Squadron (nieaktualne)
 480th Fighter Squadron (nieaktualne)
 86th Fighter Wing (zdezaktywowane) – baza lotnicza Ramstein, Niemcy (RS)
 512th Fighter Squadron (nieaktualne)
 526th Fighter Squadron (nieaktualne)
 Air Force Reserve Command (Air Force Reserve)
 10th Air Force
 301st Fighter Wing – Carswell Field, Teksas (TF)
 437th Fighter Squadron
 419th Fighter Wing – baza lotnicza rezerw Homestead na Florydzie (FM)
 93rd Fighter Squadron

Norweskie F-16 wyposażone są w przedłużoną owiewkę pionowego, która mieści spadochron hamujący. Zamknięte owiewki kabiny po zakończonym przelądzie przedlotowym na trzech należących do Państwa Fizyka F-16 kolujących na start do następnego zadania.

507th Fighter Group (zdezaktywowane) – baza lotnicza Tinker, Oklahoma (SH)
 465th Fighter Squadron (nieaktualne)
 906th Fighter Group (zdezaktywowane) – baza lotnicza Wright-Patterson, Ohio (DO)
 819th Fighter Squadron (nieaktualne)
 924th Fighter Wing – baza lotnicza Bergstrom, Teksas (TX)
 704th Fighter Squadron
 926th Fighter Wing – NAS New Orleans, Louisiana (NO)
 706th Fighter Squadron
 944th Fighter Wing – baza lotnicza Luke, Arizona
 302nd Fighter Squadron
 Air National Guard
 107th Fighter Group, New York ANG (nieaktualne),
 Niagara Falls IAP, Stan Nowy Jork
 136th Fighter Squadron (nieaktualne)
 113rd Fighter Wing, District of Columbia – baza lotnicza Andrews, stan Maryland (DC)
 121st Fighter Squadron
 114th Fighter Group, South Dakota ANG Joe Foss Field, Sioux Falls, Południowa Dakota
 175th Fighter Squadron
 119th Fighter Group, North Dakota ANG Hector Field, Fargo, Południowa Dakota,
 178th Fighter Squadron
 120th Fighter Group, Montana ANG Great Falls IAP, Montana
 186th Fighter Squadron
 122nd Fighter Wing, Indiana ANG Fort Wayne IAP, Indiana (FW)
 163rd Fighter Squadron
 125th Fighter Group, Florida ANG Jacksonville IAP, Floryda (FL)
 159th Fighter Squadron
 124th Fighter Wing, Michigan ANG Selfridge ANG, Michigan (MI)
 107th Fighter Squadron
 128th Fighter wing, Wisconsin ANG Dane County Rap, Madison Wisconsin (WI)
 176th Fighter Squadron
 132nd Fighter Wing Iowa ANG, Des Moines MAP, Iowa
 24th Fighter Squadron
 138th Fighter Group Oklahoma ANG Tulsa IAP, Oklahoma (OK)
 126th Fighter Squadron
 140th Fighter Wing Colorado ANG Buckley ANG, Kolorado (CO)
 120th Fighter Squadron
 142nd Fighter Group Oregon ANG Kingsley Terminal, Kalifornia
 114th Fighter Squadron
 144th Fighter Wing California ANG Fresno Air Terminal, Kalifornia
 194th Fighter Squadron
 147th Fighter Group, Texas ANG Ellington Field, Houston, Teksas
 111th Fighter Squadron

148th Fighter Group, Minnesota ANG Duluth IAP, Minnesota
 179th Fighter Squadron
 149th Fighter Group Texas ANG – baza lotnicza Kelly, Teksas (SA)
 182nd Fighter Squadron
 150th Fighter group, New Mexico ANG – baza lotnicza Kirtland, Nowy Meksyk (NM)
 188th Fighter Squadron
 156th Fighter Group, Puerto Rico ANG Muniz ANG, San Juan, Puerto Rico (PR)
 198th Fighter Squadron
 158th Fighter Group, Vermont ANG Burlington IAP, Vermont
 134th Fighter Squadron
 162nd Fighter Group, Arizona ANG Tucson IAP, Arizona (AZ)
 148th Fighter Squadron
 152nd Fighter Squadron
 195th Fighter Squadron
 ANG/AFRES Flight Test Center
 F-16A/B International Military School
 168th Fighter Group, South Carolina ANG McEntire ANGB, Południowa Karolina
 157th Fighter Squadron
 174th Fighter Wing, New York ANG Hancock Field, Syracuse, Nowy Jork. (NY)
 138th Fighter Squadron
 177th Fighter Group, New Jersey ANG Atlantic City IAP, New Jersey
 119th Fighter Squadron
 178 Fighter Group, Ohio ANG Springfield-Beckley IAP, Ohio AOH
 162nd Fighter Squadron
 180th Fighter Group, Ohio ANG Toledo Express, Ohio (OH)
 112th Fighter Squadron
 181st Fighter Group, Indiana ANG Hulman Field, Terre Haute, Indiana (TH)
 113th Fighter Squadron
 182nd Fighter Group, Illinois ANG (nieaktualne)
 Grenier Peoria IAP Illinois (IL)
 169th Fighter Squadron (nieaktualne)
 183rd Fighter Group Illinois ANG Capital MAP, Springfield, Illinois (SI)
 170 Fighter Squadron (nieaktualne)
 184th Fighter Group, Kansas ANG (nieaktualne) – baza lotnicza McConell, Kansas.
 127th Fighter Squadron (nieaktualne)
 161st Fighter Squadron (nieaktualne)
 177th Fighter Squadron (nieaktualne)
 185th Fighter Group, Iowa ANG Gateway AP, Sioux City, Iowa
 174th Fighter Squadron
 187th Fighter Group, Alabama ANG Dannelly Field, Montgomery, Alabama (AL)
 160th Fighter Squadron
 188th Fighter Group, Arkansas ANG Fort Smith MAP, Arkansas (FS)
 184th Fighter Squadron
 191st Fighter Group, Michigan ANG (nieaktualne) Selfridge ANG, Michigan.
 171st Fighter Squadron (nieaktualne)
 192nd Fighter Group, Virginia ANG Byrd IAP, Richmond, Virginia (VA)
 149th Fighter Squadron

United States Navy
 W styczniu 1965 roku Stanów Zjednoczonych ujawniła swoje plany zakupów F-16 jako samolotu pozoracji przeciwnika. Planowany F-16B wykonał obloty lotu 24 marca 1967 r., a dostawy dla marynarki rozpoczęły się siedmiomiesięcznym kontraktem dostaw samolotów zawierającym osiem F-16B i cztery dwumiejscowe F-16B. Następnie parтия zawierała 12 sztuk F-16B. W tej chwili wszystkie te samoloty znajdują się w służbie. VF-43 Challengers Virginia NAS Oceania
 VF-45 Blackbirds Floryda NAS Key West
 VF-123 Bandits Kalifornia NAS Miramar
 Navy Fighter Weapons Kalifornia NAS Miramar School Top Gun
 National Aeronautics and Space Administration Langley Research Center Langley Field, Virginia
 Dryden Flight Research Center, baza lotnicza Edwards, Kalifornia
 General Dynamics/Lockheed
 Lockheed Martin Tactical Aircraft Systems FortWorth, Teksas.

Wenezuela

Sily Powietrzne Wenezueli (Fuerza Aerea Venezolana)
 W maju 1982 r. Wenezuela podpisała kontrakt na zakup 24 F-16A/B Block 15 jako zamiennika dla starzejącej się floty samolotów Mirage IIEJ i Mirage SV spełniających rolę samolotów myśliwskich i samolotów treningowych. Kontrakt ten został zerwany, kiedy rząd USA zdecydował się odstąpić za 16-17,9 mln dolarów według opłaty wenezuelskiej nie spełniającej wymagań dotyczących długości lotów służby w powietrzu. Ostatnio dokonano wyboru siłki Pratt&Whitney i wenezuelskie samoloty zostały przekazane podczas specjalnej ceremonii w Fort Worth we wrześniu 1983 roku. Dostawy w ramach programu Peace Eagle rozpoczęły się czeskim samolotem F-16A, który doleciał do Wenezueli 16 listopada 1983 r., które dołączył do odbiorcy w grudniu tego samego roku.
 Flota F-16B weszła na uzbrojenie Escadron 161 Caribes i 162 Gavilanes jako część Grupo Aero de Caza No. 16 stacjonująca w bazie lotniczej El Libertador położonej na obszarach miast Merced, Obispo de la Paz i prowinca Orinocoma o ewentualnym zakupie następnego partii samolotów, które mają zastąpić wcześniej zmodyfikowane Canadair VF-6 Freedom Fighter.

Messerschmitt Me 262

Me 262 to samolot, którego konstrukcja wyprzedziła o lata czas, w którym powstała. Swą nowoczesność zawdzięcza użyciu rewolucyjnego silnika, konstrukcji skrzydeł, usterzeniu i sile ognia. Ten samolot jest prawdziwym sukcesem inżynierów. Latanie nim to czysta przyjemność.

Młoda niemiecka obsługa obrony przeciwlotniczej, skupiona wokół działek o kalibrze 20 i 37 mm, może być usprawiedliwiona za chwilowy brak zainteresowania swoim uzbrojeniem, gdy po raz pierwszy ujrzała Messerschmitta Me 262 na osłoniętej przestrzeni bazy lotniczej Rheine – Hopsten, jesienią 1944 r. Jego gładki kadłub przypominający rekina, w kolorze ochry i oliwkowozielonym, otoczony cienkimi jak żyłki skrzydłami, pod którymi wisiały ogromne silniki turboodrzutowe, był zwiastunem przyszłości. Hałas, ostry gwizd, huk turbin Jumo 004B-1, wirujący śnieg i pachnące rozgrzaną parafiną spaliny, wszystko to było jakby przeniesione z innego czasu. Jednak to była rzeczywistość. Wojska niemieckie otoczone zostały ze wszystkich stron przez dominujące siły aliantów. Niebo nad Westfalią niesło zagrożenie dla ciągle słabnących sił Luftwaffe. Ubrani w czarne hełmofony piloci, głaszcząc dźwiękiem manetek gazu i trzymając samolot na hamulcach przed startem, wypatrywali w wąskich kabinach Messerschmitta Me 262A-2a pierwszego znaku nurkujących samolotów Hawker Tempest, North American P-51 lub Supermarine Spitfire. Obsługa flaka (niemieckiej nazimennej obrony przeciwlotniczej) trenowała swoje oddziały wzdłuż ścieżek podejścia wypatrując pierwszej czerwonej rakiety, która włączy ich do akcji. Jak z takim wyposażeniem Niemcy mogą przegrać wojnę w powietrzu? Takie pytanie pewnie niejednokrotnie przychodziło na myśl tym młodym ludziom. Jednak nie oni decydowali o zaniechaniu działają i nie oni decydowali w sprawach dotyczących jednego z najlepszych środków walki w II wojnie światowej.

W 1941 r., kiedy rodził się Messerschmitt Me262, nikt, dosłownie nikt, w Trzeciej Rzeszy nie mógł przewidzieć ogromnego zapotrzebowania na samolot, który musiałby odzyskiwać straconą przez Niemców pozycję na niebie Europy. Koncern Heinkela był już mocno zaangażowany w konstrukcję myśliwca o napędzie odrzutowym z silnikiem turbinowym, kiedy 4 stycznia 1939 r. Messerschmitt AG, zlokalizowany w Augsburgu, otrzymał zamówienie z niemieckiego ministerstwa lotnictwa (RLM lub Reichsluftfahrtministerium) na opracowanie projektu wstępnego podobnego samolotu. Zespół prowadzony przez dyplomowanego inżyniera Waldemara Voighta zaproponował dwa rozwiązania. Jedno dotyczyło samolotu dwukadłubowego, drugie – samolotu o klasycznym układzie z szerokim kadłubem. Żaden z istniejących w tym czasie dwóch silników turboodrzutowych nie był wystarczająco mocny dla skonstruowanego myśliwca jednosilnikowego. W związku z tym Voight zmuszony był wybrać projekt samolotu dwusilnikowego.

Pierwsze konstrukcje

Heinkel zdecydował się już na obecującą konstrukcję He 280 napędzana sześciostopniowym silnikiem BMW P 3302. Heinkel He 280 V2 był pierw-

Messerschmitt Me 262B-1a/U1 podczas testów z oznaczeniem USAF FE-610 (oznaczenie samolotów obcych) w Wright Field w 1946 r. Samolot zdobyli Brytyjczycy. Wcześniej wchodził prawdopodobnie w skład 10./NJG 11. Samolot był wyposażony w dwa działka MK108A-3 kal. 30 mm i dwa MG151/20 o kalibrze 20 mm oraz radar AI – FuG 218 (Neptun V).



Mysłiwiec Messerschmitt ME 262-1a w barwach 9. Staffel Jagdgeschwader Nr 7, bazującej w Parchim na początku 1945 r., wchodzącej w czasie obrony Rzeszy w skład 1. Jagddivision z 1. Jagdkorpus. Po zakończeniu wojny ten egzemplarz o numerze 500491 otrzymał oznaczenie FE-111 i podlegał próbom w technicznym oddziale USAF. W 1979 roku, nakładem 6000 godzin pracy, samolot został gruntownie odremontowany, następnie zaś umieszczony w National Air & Space Museum w Waszyngtonie, gdzie pozostaje do dzisiaj. Na rysunku widać gładkość linii Me 262, szczególnie w konstrukcji skrzydła. Alianci podczas badań samolotu przyznawali, że konstrukcja ta o wiele lat wyprzedzała ich osiągnięcia na polu lotów z dużymi prędkościami.

OPIS TECHNICZNY Messerschmitt Me 262A-1a

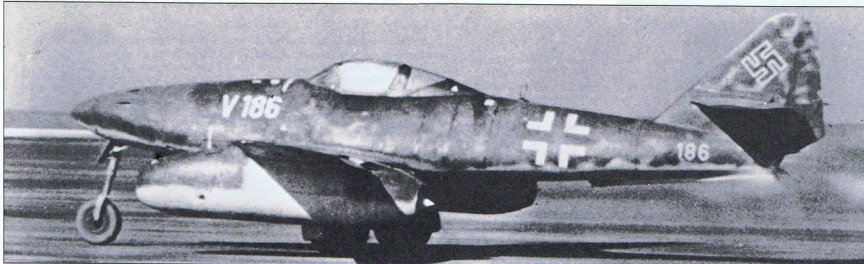
Typ: myśliwiec jednomiejscowy.
Zespół napędowy: dwa silniki turbodruztowe o osiowym przepływie Jumo 004B-1,2 lub 3 o ciągu statycznym 900 kG każdy.

Osiągi: maksymalna prędkość na poziomie morza 827 km/h; 852 km/h na wysokości 3000 m; 869 km/h na wysokości 6000 m; 856 km/h na wysokości 8000 m; wznoszenie 1200 m/min (20 m/s); pułap lotu powyżej 40 000 ft (ok. 12 100 m); zasięg 1050 km na wysokości 9000 m.

Masy: pustego samolotu 3795 kg; pustego samolotu z wyposażeniem 4413 kg; maksymalna masa do startu 6387 kg.

Wymiary: rozpiętość 12,5 m; długość 10,58 m; wysokość 3,83 m; powierzchnia skrzydeł 21,73 m².

Uzbrojenie: cztery działka Rheinmetall-Borsig Mk 108A-3 z zapasem naboju po 100 sztuk na górną parę i po 80 sztuk na dolną parę. Celownik Revi 16 B lub stabilizowany żyroskopowo EZ-42. Istniała możliwość zabudowy 12 pocisków rakietowych 12R4M (powietrze-powietrze) pod każdym skrzydłem.



Część Me 262 była zmodyfikowana dla zapewnienia większego wznoszenia. W tym celu samoloty wyposażano w rakiety Walter napędzane paliwem płynnym. Na zdjęciu Me 262 C-1a oblatany 27 lutego 1945 r. przez Gerda Lindera. Ten typ spóźnił się, by wejść do służby. Major Heinz Bar z III/EJG2 zgolił uszkodzenie P-47 wiosną 1945 r.

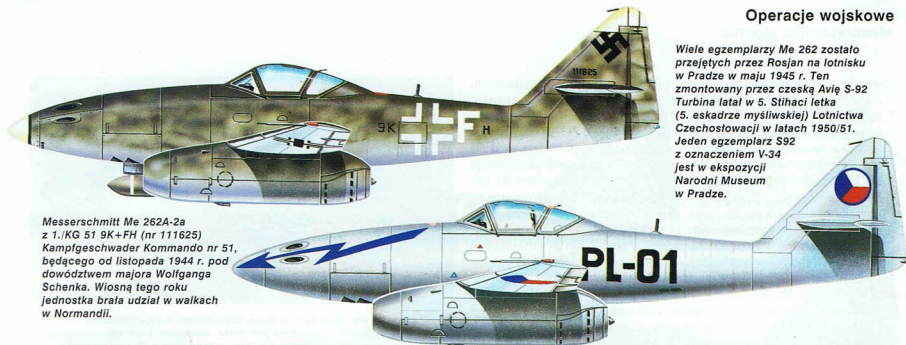
szym niemieckim myślicem o napędzie odrzutowym. Dziewicy lot wykonano 30 marca 1941 r. o 15:18 w Rostock-Marienehe z Fritzem Schaferem za sterami. W sześć tygodni po tym locie w Wielkiej Brytanii wystartował pierwszy samolot odrzutowy Gloster E.28/39, napędzany silnikiem W1X konstrukcji Whittle, z turbina odśrodkową o ciągu 390 kg. Pierwszy start odbył się 15 maja. Natomiast prace w Augsburgu nad konstrukcją płatowca posuwały się powoli i od pierwszej narysowanej śrubki nie nosiło znamion, ani nie było powtórzeniem produktu Heinkela. Płatowiec nie był też podobny do znanych myśliwców Messerschmitta napędzanych silnikami tłokowymi. Gdy prace nad Messerschmittem P1065VI dobiegały końca, okazało się, że zabrakło przewidzianych silników odrzutowych. Zamontowano więc silniki Junkers Jumo, które napędzały dwulopatowe śmigła. Moc silnika wynosiła 545 kw. Temu brzydkiemu kaczkażu nadano później oznaczenie Messerschmitt Me262VI. Pierwszy lot wykonano 18 kwietnia 1941 r. Po odbyciu locie pilot sterujący maszyną: Karl Baur oraz Fritz Wendel nie zgłaszali żadnych poprawek do planowanego programu lotów badawczych. Latem tego roku nie było żadnych nacisków na szybszą realizację programu badawczego, chociaż prawdę mówiąc byłoby uznanie programu za priorytetowy. Jednak dla koncernu Messerschmitta ważniejsze było doskonalenie myśliwców Bf 109 i Bf 110 oraz poszukiwanie ich następców.

Silniki dla Me262VI nadeszły w końcu ze Spandau w połowie listopada 1941 r. Były to silniki BMW 003, każdy o ciągu statycznym 550 kg. Niestety podczas pierwszego lotu z silnikami BMW 003 nastąpiło podwójne zdmuchnięcie płomienia zaraz po starcie i Wendel został zmuszony do natychmiastowego lądowania, w wyniku czego samolot uległ uszkodzeniu. Silniki okazały się zbyt wrażliwe. Na szczęście znaleziono wyjście z tej trudnej sytuacji. Wykorzystano silniki Junkers Jumo 004 konstruowane przez zespół dr. Arselma Franza od lipca 1939 r. Przywiązanie niemieckich konstruktorów do stosowania sprężarki osiowej było odważne i okazało się prozocze. Ten typ sprężarki był co prawda trudny do skonstruowania i wyważenia, podatny na wibrację i łatwiejszy do uszkodzenia niż sprężarka odśrodkowa. W zamian za to daleko przewyższał tę ostatnią, bo pozwalał na szybszą akcelerację, mniejsze zużycie paliwa, większy ciąg i mniejszy współczynnik oporu. Do sierpnia 1941 r. silniki Jumo 004 dawały po 600 kg ciągu. Dzięki temu rozwiązano wiele wcześniej wykrytych problemów.

Jumo 004 zabudowano na Messerschmitta Me262V III (PC+UC) pozabiając go silników tłokowych, lecz pozostawiając układ z kółkami ogonowymi. Samolot w takiej konfiguracji wystartował z pasa w Leipzigem rankiem 18 lipca 1942 r. Sterował nim doświadczony pilot Wendel. Me 262 sprawdził się pod każdym względem. Od tego momentu powodzenie Messerschmitta Me 262 miało rosnąć kosztem najgroźniejszego rywala, Heinkela He 280, który doznał serii niepowodzeń. Te ostatnie doprowadziły do wstrzymania prac w marcu 1943 r.

W interesie Luftwaffe

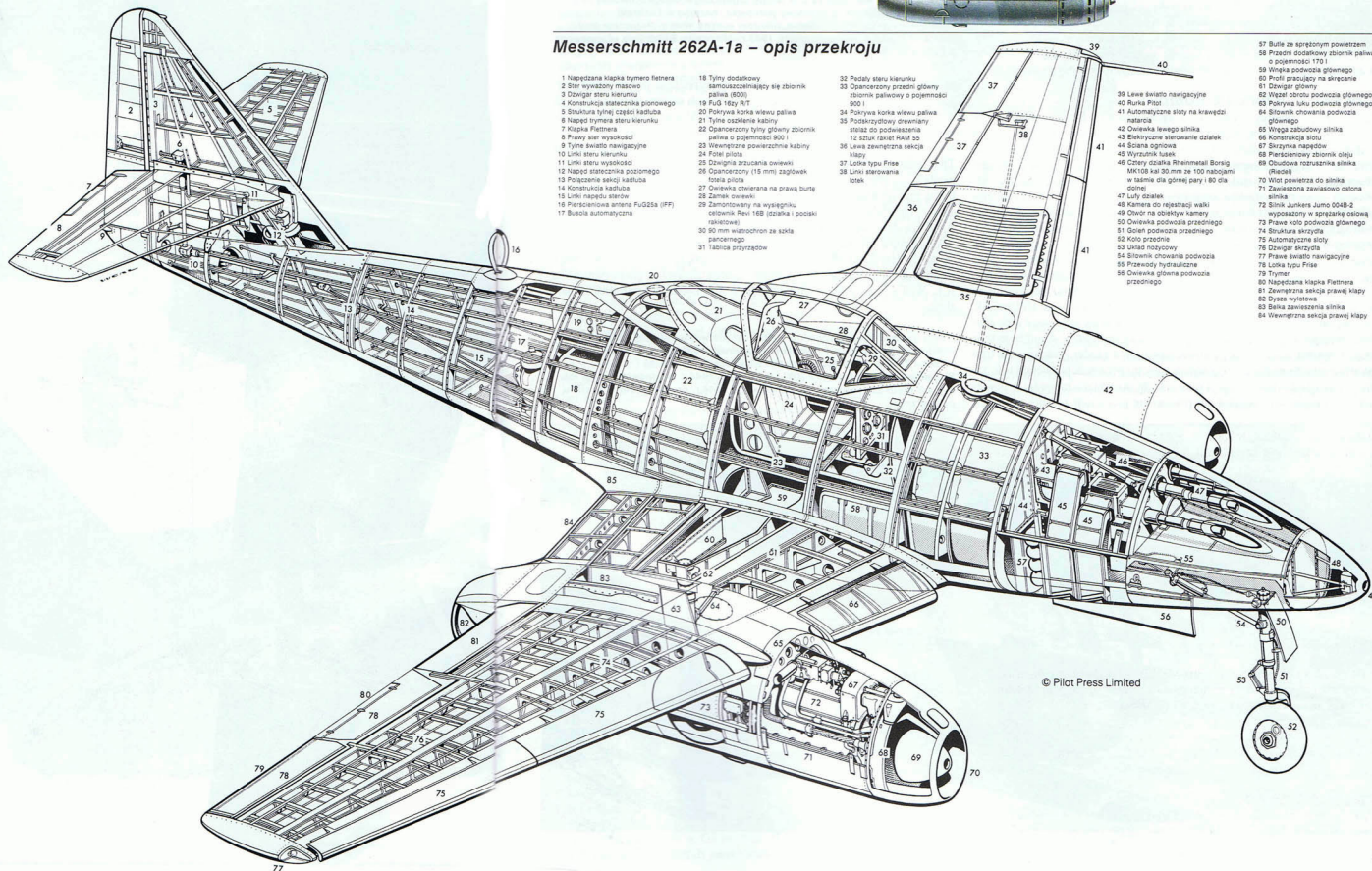
Piloci doświadczalni z Erprobungsstelle (jednostki badawczej) w Rechlinie byli zainteresowani Me 262 od jego pierwszych dni. To za ich namową Messer-



Messerschmitt Me 262A-2a z 1.KG 51 9K+FH (nr 111625) Kampfgeschwader Kommando nr 51, będącego od listopada 1944 r. pod dowództwem majora Wolfganga Schenka. Wiosną tego roku jednostka brała udział w walkach w Normandii.

Wiele egzemplarzy Me 262 zostało przejętych przez Rosjan na lotnisku w Pradze w maju 1945 r. Ten zmontowany przez czeską Avię S-92 Turbina latał w 5. Stihaci letka (5. eskadrze myśliwskiej) Lotnictwa Czeskosłowacji w latach 1950/51. Jeden egzemplarz S-92 z oznaczeniem V-34 jest w ekspozycji Narodni Museum w Pradze.

Messerschmitt 262A-1a – opis przekroju



- 1 Napędzona klapka tylnego filera
- 2 Ślizg wyściółki maszyn
- 3 Dźwigny steru kierunku
- 4 Koronka łącząca osie pionowego
- 5 Struktura tylniej części kadłuba
- 6 Kłopot tylnego steru kierunku
- 7 Kłopot przedniego steru
- 8 Prawy ster wysokości
- 9 Tylna siatka nawigacyjna
- 10 Linki steru kierunku
- 11 Linki steru wysokości
- 12 Napełnienie osi pionowego
- 13 Podpórka sekcji kadłuba
- 14 Napędzona klapka
- 15 Linki napełnienia osi
- 16 Napędzona siatka P-G22a (PF)
- 17 Siatka automatyczna
- 18 Tylny dodatkowy samowystawiający się zbiornik paliwa (SOW)
- 19 Pół 100V 41T
- 20 Półprzewodnikowa siatka paliwa
- 21 Tylna część kabiny
- 22 Odnaczonej tylny głowicy zbiornik paliwa o pojemności 500 l
- 23 Wewnętrzna powierzchnia kabiny
- 24 Pół przodu
- 25 Dźwigny zrzutnika owiewki
- 26 Odnaczonej 195 mm zapłonu kora ciała
- 27 Odnaczonej na prawą burtę ogonową Bf 109 (osłona i podkładki)
- 28 Zamak owiewki
- 29 Zamontowany na wyściółce ogonowej Bf 109 (osłona i podkładki)
- 30 90 mm waleczność za siebie samolotu
- 31 Tablica przycisków
- 32 Pół przodu steru kierunku
- 33 Odnaczonej przedni głowicy zbiornik paliwowy o pojemności 500 l
- 34 Półprzewodnikowa siatka paliwa
- 35 Odnaczonej zewnętrzny szkielet do podświetlenia 12 żarówek R40/35
- 36 Lewa zewnętrzna sekcja
- 37 Łożysko typu Frise
- 38 Linki sterowania
- 39
- 40

- 39 Lewa siatka nawigacyjna
- 40 Burtka Pilot
- 41 Automatyczne siły na krawędzie napełnienia
- 42 Odnaczonej lewego silnika
- 43 Elektroprzewodnikowa osłona
- 44 Siatka ogonowa
- 45 Wyrzutnia karabinu
- 46 Cztery diody Rheinmetall Borng 500/100 kal 30 mm na 100 nabojami w osłonie dla górnej pary i 80 dla dolnej
- 47 Łożysko
- 48 Kamera do replażu waki
- 49 Odnaczonej na oś rotacji kamery
- 50 Odnaczonej podwozia przedniego
- 51 Siatka podwozia przedniego
- 52 Kółko przednie
- 53 Siatka napędowa
- 54 Siłownia chłodzenia podwozia
- 55 Przewody hydrauliczne
- 56 Odnaczonej głównej podwozia przedniego
- 57 Burtka
- 58 Przechowywanie zbiornik paliwa
- 59 Wnętrze osłony podwozia głównego
- 60 Przechowywanie zbiornik paliwa
- 61 Dźwigny steru
- 62 Wnętrze osłony podwozia głównego
- 63 Wnętrze osłony podwozia głównego
- 64 Wnętrze osłony podwozia głównego
- 65 Wnętrze osłony podwozia głównego
- 66 Wnętrze osłony podwozia głównego
- 67 Wnętrze osłony podwozia głównego
- 68 Wnętrze osłony podwozia głównego
- 69 Wnętrze osłony podwozia głównego
- 70 Wlot powietrza do silnika
- 71 Zawieszona zawieszona osłona
- 72 Linki Junkers Jumo 004-B
- 73 Wnętrze osłony podwozia głównego
- 74 Siłownia chłodzenia
- 75 Automatyczne siły
- 76 Dźwigny steru
- 77 Lewa siatka nawigacyjna
- 78 Linki steru Frise
- 79 Tylny
- 80 Napędzona klapka filera
- 81 Zewnętrzna sekcja prawej kłopoty
- 82 Dyska hydrauliczne
- 83 Siatka zawieszona silnika
- 84 Wewnętrzna sekcja prawej kłopoty

© Pilot Press Limited

schmitt otrzymał kontrakt na produkcję prototypów do badań uzbrojenia i silników. Po udanym locie Adolfa Gallanda (General der Jagdflieger) wykonanym na Me 262 V4 w dniu 22 maja 1944 r., doświadczony w tej dziedzinie major Wolfgang Spate otwarcie nalegał na produkcję Me 262. 25 maja na konferencji w Berlinie zasugerowano, by zawiesić program napędzanego silnikiem tłokowym Messerschmitta Me 209A i cały wysiłek skierować na produkcję Me 262. Po trzech dniach wydano polecenie produkcji 100 egzemplarzy Me 262. Lecz los był złośliwy. 17 sierpnia 1943 r. atak bombowy na Regensburg, przeprowadzony przez US 8th Air Force, zniszczył większość z przygotowanych linii produkcyjnych Me 262. Zmusiło to Messerschmitt AG do przeniesienia centrum konstrukcyjnego do Oberammergau w pobliżu Alp Bawarskich. Spowodowało to opóźnienie w produkcji. Brakowało również doświadczonych pracowników. W efekcie poślizg w uruchomieniu produkcji sięgał kilku miesięcy. W międzyczasie Me 262 otrzymał podwozie z przednim kółkiem. Warto tylko dodać, że w prototypie przednie podwozie było zabudowane na stałe. W końcu Me 262 V6 (Jumo 004B 0) wystartował 17 października 1944 r. VI+AA wyposażony był w chowane podwozie z kółkiem przednim, przedziały uzbrojenia z dostępnymi do jego obsługi, elektrycznie przestawianymi statecznik poziomy oraz skrzydła przystosowane do lotów z dużymi prędkościami, wyposażone w automatycznie sloty na krawędzi natarcia i klapy na krawędzi spływu.

Czy może przenosić bomby?

Jesienią 1943 r. Niemcy znajdowali się we Włoszech i w Rosji w odwrocie. Teren Rzeszy był obiektem ustawicznych powietrznych ataków alianatów. Hitler zastanawiał się, gdzie alianci uderzą w północno-zachodniej Europie. Podczas desantów w Afryce Północnej, na Sycylii i we Włoszech pod Salerno i Reggio alianckie lotnictwo trzymało w szachu Luftwaffe i marynarkę wojenną Niemiec, co zapobiegało stratom alianckich statków i dawało szansę na kontynuację operacji. Nikt wtedy nie był zaskoczony, gdy wysocy dowódcy, włączając w to samego Hitlera, poddawali pod dyskusję możliwość wykorzystania Messerschmitta Me 262 jako samolotu myśliwsko-bombowego, a nie tylko jako myśliwca przechwytyjącego. Działo się to w Insterbergu we Wschodnich Prusach 26 listopada 1943 r. podczas prezentacji gołębiowoszaręgo VI+AA, gdzie dzięki partyjnym sztuczkom znalazł się profesor Willy Messerschmitt. W następujący sposób odpowiedział na nieuniknione pytanie Hitlera: *tak, oczywiście Me 262 może przenosić do 1000 kg bomb po wykonaniu prac adaptacyjnych, które zajmą po dwa tygodnie na każdy egzemplarz. Aranżerem tego wydarzenia był utalentowany członek partii Gerd Linder. Tak więc od tego dnia Messerschmitt Me 262 był wyznaczony do pełnienia podwójnej roli: samolotu myśliwsko-bombowego i samolotu do utrzymania przewagi w powietrzu. Jednak ani sam samolot ani postawione przed nim zadania nie mogły*



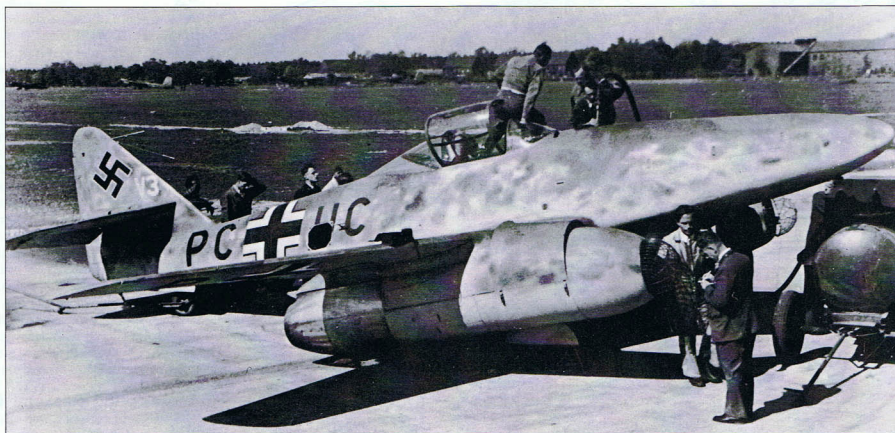
Zdjęcie w locie Me 262A-1a z III Grupy Ergänzungs-Jagdgeschwader nr 2 (III E/JG 2). Ta mocna przejściowa jednostka, bazując w Lachfeld wykonywała wiele lotów przeciw aliancom wiosną 1945 r. Porucznik Bell zestrzelił P-38 Lightning 21 marca 1945 r. Jednostka E/JG 2 była uformowana 2 listopada 1944 r.

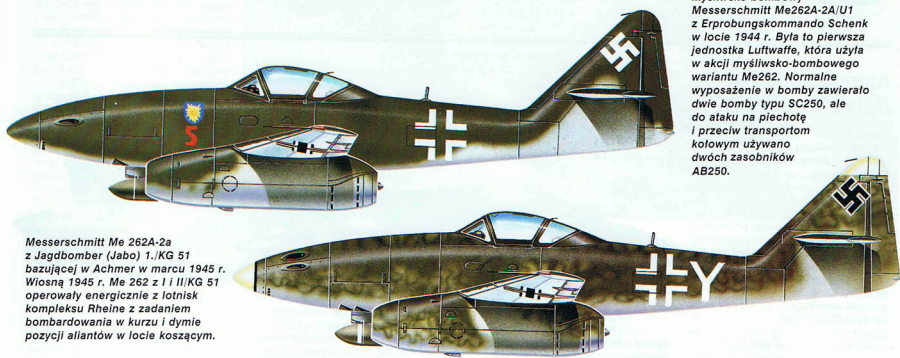
mieć wpływu na losy wojny. Było za późno na rozpoczęcie decydujących przygotowań, brak było paliwa lotniczego, potrzebnych stopów metali i wyszkolonych specjalistów płatowcowych i silnikowych. Messerschmitta Me 262 doceniono ze względu na jego potencjał w zbyt późnej fazie wojny.

Nowe, zmienione zadania dla Me 262 postawiono przed kapitanem Wernerem Thierfelderem z Erprobungskommando 262 w Lechfeld, dokąd jednostka przeniosła się 21 grudnia 1943 r. Pilotów wzięto z 8. i 9/ZG26. Ekdo 262 otrzymało partię przedprodukcyjnych M2 262A-0 i rozpoczęło działania wczesnym latem 1944 r. Thierfelder zginął nad Bawarią 18 lipca w walce z Mustangiem z 15th Air Force. Jego miejsce zajął kapitan Neurmeyer.

RAF otrzymał pierwsze potwierdzenie istnienia Me 262 15 lipca 1944 r., kiedy to de Havilland Mosquito z eskadry No 544 (PR) został przez niego przechwycony w pobliżu Monachium. Załoga złożona z pilota-porucznika A.E. Wall'a i nawigatora – flying officer'a A.S. Lobbane'a z trudem zdolała zbiec.

Trzeci prototyp Messerschmitta Me262 był pierwszym egzemplarzem wykonującym loty tylko z napędem odrzutowym. Zdjęcie wykonano 18 lipca 1942 r. Samolot przekazano Niemieckiej Jednostce Eksperymentalnej Lotnictwa (DVL) w kwietniu 1944 r. na doświadczenia loty dużych prędkości. Spisano go 12 września 1944 r. po uszkodzeniu w ataku powietrznym.





Messerschmitt Me 262A-2a z Jagdbomber (Jabo) 1. KG 51 bazującej w Achmer w marcu 1945 r. Wiosną 1945 r. Me 262 z I i II KG 51 operowały energicznie z lotnisk kompleksu Rheine z zadaniem bombardowania w kurzu i dymie pozycji alianców w locie koszącym.

Myśliwo-bombowy Messerschmitt Me262A-2A/U1 z Erprobungskommando Schenk w locie 1944 r. Była to pierwsza jednostka Luftwaffe, która użyła w akcji myśliwo-bombowego wariantu Me262. Normalnie wyposażenie w bomby zawierało dwie bomby typu SC250, ale do ataku na piechotę i przeciw transportom kolowym używano dwóch zasobników AB250.

Einsatzkommando Schenk (majora Wolfganga Schenka) wyposażone w myśliwo-bombowe Messerschmitt Me 262A-2a sformowano w Lechfeld w lipcu. Następnie skierowano je na front w Normandii. Jednostka stacjonowała w Chateaudun, Etampes i Creil przed wycofaniem się do Juvincourt w pobliżu Reims w końcu sierpnia. Pierwszy Me 262 stał się ofiarą alianckich lotników 28 sierpnia 1944 r. podczas walki w pobliżu Brukseli. Major Joseph Myers wraz z porucznikiem M.D.Croy Jr z US 78th Fighter Group zmusili Me 262 z oberfeldfeblem Lauserem do lądowania w przegrodym terenie. Einsatzkommando Schenk prowadziło chaotyczne akcje aż do czasu uderzenia do I Gruppe Kampfgeschwader 51, która rozpoczęła operacje bojowe w Rheine-Hopsten w październiku 1944 r. pod dowództwem majora Unrau. Wrócić zauważono wartość Me 262 jako samolotu rozpoznawczego i kilka egzemplarzy znalazło się w składzie Einsatzkommando Braunegg i Nahaufklärungsgruppen 1 i 6.

Nacisli Hitlera na to, by Messerschmitt Me 262 weszły w skład General der Kampfflieger (Marientfeld), pozwały Gallanda możliwości uformowania pierwszej jednostki myśliwskiej aż do września 1944 r. Jeden z najlepszych niemieckich pilotów myśliwskich – major Walter Nowotny, uformował Kommando Nowotny, bazujące w Achmer i Hesepe w pobliżu Osnabrück. Jednostka wykonała pierwsze zadanie bojowe przeciw myśliwcom i bombowcom alianckim 3 października 1944 r. Messerschmitt Me 262A-1a (dwa turboturbozwozowe Jumo 004B-1) formowały jednostkę o liczebności około 30 egzemplarzy. Uzbrojenie składało się z czterech działek Rheinmetall-Borsig Mk 108A-3 o kalibrze 30 mm, pilot był chroniony 9 mm pancernikiem, a wiatrochron był wykonano z 90 mm szkła pancernego. Samolot rozwijał prędkość 855 km/h na wysokości 8000 m i bil na głowę wszystkie samoloty alianckie (słabsze parametry miały tylko w krążeniu). Kilka Me 262 uległo zniszczeniu przez myśliwce alianckie w czasie podejścia do lądowania i zaraz po starcie. Początkowo Kommando Nowotny było osłanianie przez III/JG54 (Focke Wulf Fw 190D-9) z Varelbusch, ale później około 120 do 140 Messerschmittów Bf 109G-10 i Bf 109K - 4 i Focke Wulfów wykorzystano do osłony misji bojowych I/KG-51 w rejonie Rheine, jako uzupełnienie bardzo silnej obrony przeciwlotniczej.

Nowe jednostki bombowe

Kommando Nowotny poszło w rozpływkę krótko po śmierci swego lidera (8 listopada 1944 r.). Odrzutnicę, którego potencjał i obecność niepokoiły wywiad alianców na Zachodzie, był używany w atakach bombowych z zasobnikami AB250 na linie frontu, w misjach rozpoznawczych i czasami przeciw myśliwcom. W polowie listopada oberst Johannes Steinhoff uformował zakład Jagdgeschwader 7 w Brandenburg-Briesice; II Gruppe została uformowana z pozostałości Kommando Nowotny, podczas gdy I/JG 7 był później uformowany w Parchim. Cztery następne jednostki bombowe zostały uformowane 30 stycznia 1945 r. Posiadają oznaczenia KG(J)6, KG(J)27, KG(J)54 i KG(J)55, z których tylko I/KG(J)54 w Giebelstadt, II/KG(J)54 w Kitzingen i III/KG(J)54 w Pradze-Ruzyně odegrały jakąkolwiek rolę w działaniach bojowych, przeważ-

nie z umiarkowanie wysokimi stratami. Jedynym przypadkiem, w którym Jagdgeschwader 7 miał okazję wpłynąć na losy walki była operacja lotnicza trwająca od 18 do 21 marca 1945 r., kiedy dziennie odbywało się ponad 40 startów przeciwko bombowcom amerykańskim z lotnisk w Orianienburgu i Parchim. Podczas tych wylotów po raz pierwszy użyto na Me262A-1a nowych niekierowanych rakiet R4M klasy powietrze-powietrze. Operacje ostatnich dni absorbowaly Jagdverband 44 (JV44) Generalleutnant Adolfa Gallanda w Monachium, wżej wymienione jednostki oraz nocne myśliwce Me 262B -1a/V1 z 10./NUG 11 stacjonującej w Burg. Od marca 1944 r. do 20 kwietnia 1945 r. Luftwaffe otrzymało 1433 Me 262. Badania przeprowadzone po wojnie wykazały, że konstrukcja płatowca i silnika przewyższała dokonania innych producentów. Ujawnione rozwiązania pozwoliły Rosjanom, Anglikom i Amerykanom na znaczne przyspieszenie realizacji konstrukcji odrzutowych samolotów myśliwskich i bombowych, mogących przekroczyć magiczną barierę Mach 1.

Warianty Messerschmitta Me 262

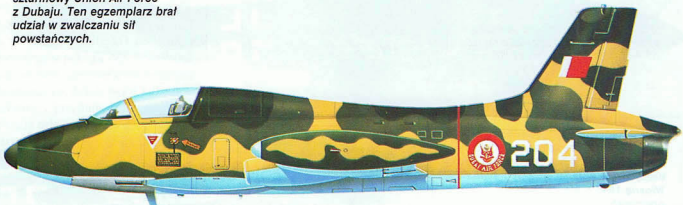
- Me 262 V1: pierwszy prototyp (PC-U1) z jednym silnikiem tokowym Junkers Jumo 210G, półnie wyposażony go w turboturbozwoz silnika BMW 003.
- Me 262 V2: pierwszy prototyp do przemyśleń z silnikami turboturbozwozowymi BMW 003.
- Me 262 V3: pierwszy prototyp z dwoma silnikami turboturbozwozowymi Junkers Jumo 004. Pierwszy prototyp oblatywały przez specjalnych pilotów doświadczalnych, czwarty prototyp.
- Me 262 V4: (PC-U2) podłoga konfiguracja.
- Me 262 V8: wyposażony w dwa silniki Jumo 004; ten PC-U2 wyposażony w zabudowanie na statek podwozie przednie, gdy poprzednie miały koła lądowe.
- Me 262 V9: ostateczna wersja prototypu V1+AA wyposażona w dwa łącznie silniki Jumo 004B-1, doposażona skrzynią podwozia. Me 262 V7 i V8 był podobny, lecz z przekonstruowaną owiewką kabiny i hermetyzowaną kabiną. Wiele kolejnych prototypów Verusch było zmierzonych dla testowania silników, nacis, nacis i systemów uzbrojenia.
- Me 262-0: przedprototypowy płatowiec bazyjowy na Me 262V7. Wyprodukowano 23 egzemplarze, które przekazano do centrum badań testowych w Rechlin (Edo 262) w końcu kwietnia 1944 r.
- Me 262A-1a: pierwszy myśliwiec przechwytyjący z dwoma silnikami Jumo 004B-1 i czterema działkami Rheinmetall-Borsig Mk108A kal. 30 mm, celownikiem Revi 16B, radem FuG10Zr.
- Me 262A-1a/U1 oznaczenie dla modelu wyposażonego w dwa działa MK101, dwa MK103 i dwa MK108.
- Me 262A-2a: standardowy samolot myśliwsko-bombowy podobny do Me 262A-1a, ale z dwoma wężami Schless 805A-1 przeznaczonymi do podnoszenia dwóch bomb 250 kg i udrożnieniem przedziału silników do dwóch 30 mm działa MK.
- Me 262A-2U: był prototypem wyposażonym z przekształconym nosem, celownikiem bombowym Lotte 7H i zamontowanymi dwa bombardiera jedyną warstwa w dol.
- Me 262A-3a: doświadczalny samolot do spełniania roli samolotu strażnicy.
- Me 262A-4a: myśliwiec rozpoznawczy z możliwości zabudowy albo dwóch zabudowań przy podkamar kamer R6030 lub Jevny R6730; adaptowany do potrzeb rozpoznania Me 262A-1a/U3 był używany w niewielkiej liczbie egzemplarzy.
- Me 262B-1a: przebudowana wersja transportowa, skonstruowana ze zmienioną owiewką kabiny. Zrezygnowano z tylnego, nachłownego zbiornika paliwa skierowanego do kabin; nieznacznie stosowano dwóch podnoszących 300 litrowych zbiorników na wężach poduszkiowych typu Schless 805A-1 Wingshield.
- Me 262B-1a/U1: symulacja robocznicy myśliwca nokturnego z radarem do przechwytywania celów typu FuG 218 Neptun V oraz 28-wanym FuG 350 ZC (nazwa) celownikiem kamery (kartuzkow). W eksploatacji do 1945; był pominięty niż rzad samolotów.
- Me 262C-2a: ostateczna wersja nocnego myśliwca z przedłużoną przednią sekcją kadłuba dla pomieszczenia dodatkowego zbiornika paliwa i dodatkowego egzemplarza.
- Me 262D-1a: myśliwiec przechwytyjący z dwoma silnikami Jumo 004B-1 dodatkowym, zabudowaniem w kadłobie kadłuba, rakietowym silnikiem Walter Ri-2113 (MKH 500) na paliwo dwuskładnikowe. Jeden taki egzemplarz był wyprodukowany i posiadał instalację zapalnicy rakietowej.
- Me 262D-2a: myśliwiec przechwytyjący z dwoma sekcjami napędowymi BMW 003B, z których każdy składał się z turboturbozwoz silnika 003A oraz rakietowego silnika BMW 718. Wyprodukowano jeden egzemplarz; zespoły napędowe zabudowano w miejsce standardowych.

SAMOLOTY od A do Z

Aermacchi MB.326K /Atlas Impala Mk2

Prawdopodobnie najbardziej zaskakującym faktem związanym z tym jednomiejscowym wariantem rodziny Aermacchi MB.326 jest czas, jaki upłynął od prezentacji znanego dwumiejscowego wariantu treningowego do zaferowania go jako idealnego jednomiejscowego samolotu wsparcia. Aermacchi dowiódł już we wczesnym etapie eksploatacji, że podstawowy, dwumiejscowy wariant MB.326 był manewrowy i jednocześnie stabilnym nosicielem wyposażenia bojowego. Wczesne, uzbrojone wersje MB.326B i F mogły wykonywać zadania szturmowe, gdy tylny lot nie był zajęty. Jednak badania prowadzone nad oryginalną jednomiejscową wersją doprowadziły do zaferowania bardziej atrakcyjnych możliwości, szczególnie po wprowadzeniu mocniejszego silnika Rolls-Royce Viper. Zastosowanie mocniejszych silników Viper 11 pozwoliło na miejsce oryginalnych Viper 11 pozwoliło na prawie dwukrotne zwiększenie masy wyposażenia bojowego w stosunku do wcześniejszych wersji. Kiedy możliwe stało się zastosowanie jeszcze mocniejszego silnika Viper 600, pojawiła się możliwość zabudowy 2 sztuk elektrycznie sterowanych działek w przedniej, dolnej części kadłuba. Wersja ta, oznaczona MB.326K, w miejscu drugiej kabiny mieściła bębny z amunicją dla tych działek, przeniesioną z przodu kadłuba. Wyposażenie awioniki oraz dodatkowy zbiornik paliwa. Zaostrożone wymagania związane ze zwiększeniem manewrowości

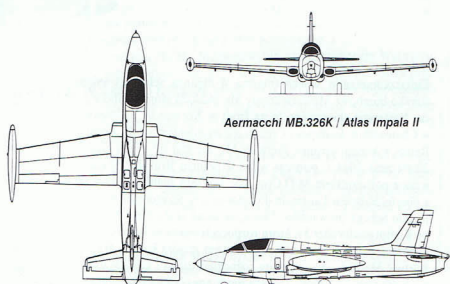
Aermacchi MB.326K
- jednomiejscowy lekki samolot szturmowy Union Air Force z Dubaju. Ten egzemplarz brał udział w zwałczeniu sil powstańców.



i masy przeniesionego uzbrojenia doprowadziły do miejscowego zmniejszenia konstrukcji i wprowadzenia serwomechanizmów w układzie sterowania lotkami. Konstruktorzy Aermacchi czuli, że te zmiany usprawniłyby nowe oznaczenie - MB.326. Później zdecydowali się jednak na zachowanie już znanego oznaczenia MB.326K.

Wkrótce ukończono dwa prototypy MB.326K. Pierwszy, z silnikiem Viper 540 o ciągu podwyższonym do 1524 kg, wykonał swój pierwszy lot 22 sierpnia 1970 r., to jest ponad 2,5 roku po debiucie modelu MB.326.

Silnik Viper 632-43 (o większej mocy) znalazł się w drugim prototypie, który dołączył do lotów testowych w 1971 r. Mimo dużej popularności wersji dwumiejscowej,



Aermacchi MB.326K / Atlas Impala II

OPIS TECHNICZNY

Typ: jednomiejscowy samolot bliskiego wsparcia, rozpoznania taktycznego; w ograniczonym zakresie samolot przechwytyjący.

Zespół napędowy: jeden turbodozrutowy silnik Rolls-Royce Viper 632-43 o ciągu 1814 kg lub Viper 540 o ciągu 1524 kg.

Osiąg: (MB.326K) - prędkość bez podwożenia na poziomie 600 ft (ok. 150 m) - 890 km/h, z uzbrojeniem na poziomie 30 000 ft (ok. 9100 m) - 686 km/h. Typowy promień działania zależny od wysokości lotu i masy podwożenia ze względu na - 280 km. Zasięg lotu z dwoma zrzuconymi zbiornikami paliwa - 2130 km. Maksymalne wzniesienie na poziomie morza - 1980 m/min (33 m/s) (bez podwożenia), 1143 m/min (19 m/s) (z podwożeniem).

Masy: pustego samolotu 3123 kg, stan-

dardowa (bez podwożenia) 4645 kg, maksymalna do startu z podwożeniem 5897 kg.

Wymiary: rozpiętość ze zbiornikami paliwa 10,85 m, długość 10,67 m, wysokość 3,72 m, powierzchnia skrzydeł 19,35 m².

Uzbrojenie: zlokalizowane w dolnej części kadłuba dwa działka DEFA kal. 30 mm, każde z zapasem 125 naboł oraz do 1814 kg wyposażenia podwożanego na sześciu węzłach podskrzydłowych. Typowe uzbrojenie to: cztery bomby po 1000 lb lub dwie po 750 lb i cztery po 500 lb lub sześć karabinów maszynowych Minigun kal. 7,62 albo dwa pociski AS.11 lub AS.7 klasy powietrze - ziemia, dwa pociski rakietowe Matra 550 Magic klasy powietrze - powietrze, różne kombinacje wyrzutni pocisków 37, 68 lub 100 mm lub 2,75- lub 5-calowych rakiet, lub zasobnik z czterema kamerami fotograficznymi na lewym wewnętrznym węźle.

do 1974 r. nie było klientów zainteresowanych wersją K. Pierwsze 3 egzemplarze wraz z jednym dwumiejscowym MB.326L zamówił Dubai Police Air Wing. Później w tym samym roku Aermacchi dostarczył siedem MB.326K do Poludniowej Afryki, gdzie wkrótce Atlas Aircraft Corporation miał podjąć licencyjną produkcję dwumiejscowego modelu MB.326M (Impala II). W 1975 roku we Włoszech wyprodukowano 15 następnych jednomiejscowych KDC (nock-down components), które zostały zamontowane przez Atlas. Firma ta, na podstawie licencji, rozpoczęła budowę tej wersji w Afryce Poludniowej jako Impala 2. Poza instalacją innej awioniki, Impala 2 jest podobna do standardowego MB.326K. Jednak do napędu użyto słabszego silnika Viper 540. Były one powszechnie używane w Anglii. Samoloty wersji K, zabudowane we Włoszech w 1976 r., zamówiły

siły powietrzne Ghany (sześć) i Tunezji (osiem). Państwa te były też pierwszymi odbiorcami wczesnych uzbrojonych wersji MB.326.

Zabudowa działek, różnorodność wyposażenia podwożanego na węzłach podskrzydłowych (patrz opis) powodują, że nie można MB.326 zaklasyfikować do grupy nisko latających samolotów szturmowych lub wsparcia. Może on przenosić również na odpowiednich podstawach kamery dla rozpoznania taktycznego z niskiej lub średniej wysokości, nie ograniczając możliwości uzbrojenia na pozostałych węzłach. Możliwe jest również prowadzenie przechwytywania celów powietrznych z użyciem dwóch działek i pocisków samonaprowadzających z czujnikami przedziernymi. Przewidywana jest również zabudowa dalmierzów laserowego i komputerowego wyposażenia bombardierskiego.

Aermacchi MB.329

Po otrzymaniu w latach osiemdziesiątych kontraktu od włoskich sił powietrznych na studia nad samolotem drugiej generacji, który przejąłby obowiązek MB.326 i Aerialti (Fiat) G91T, Aermacchi podjęło pracę nad minimum dwiędziema nowymi konstrukcjami. Siedem z nich było wariantem jednego lub dwusilnikowego samolotu znanego jako MB.338 z różnymi kombinacjami silników turbodozrutowych lub turbowentylato-

rowych typu Viper, Larzac, Adour, RB.401 i TFE 731.

Nie było zaskoczeniem, że jednosilnikowy samolot wyposażony w Viper oferował trochę lepsze osiągi niż ostatnie wersje MB.326. Rezultat taki można też było osiągnąć wyposażając samolot w silniki o średniej mocy. Niestety to mogło podnieść koszty. Koszty dwóch wersji wyposażonych w najmocniejsze zespoły napędowe (z pojedynczym silnikiem Adour lub dwoma silnikami Larzac) rosły natężnie w proporcji do oferowanego wzrostu osią-

gów. Najbardziej obiecujące były prace nad MB.339 wyposażonym w jeden silnik turbowentylatorowy MB.339L lub pojedynczy silnik turbodozrutowy Viper 600 - MB.339V. Warto zauważyć, że większość platforma była identyczna z MB.326K i tylko przednia część kadłuba ze swą zmodyfikowaną kabiną, zwiększoną widzialnością i powiększonymi statecznikami pionowymi różniły go od pierwowzoru. W lutym 1975 r. włoskie siły powietrzne wybrały wersję napędzaną silnikiem Viper. Pierwszy z dwóch prototypów wykonał swój

dziewięć lat 12 sierpnia 1976 r. Drugi prototyp posiadał nieznaczne modyfikacje - system antypoślizgowy w układzie hamowania kół podwozia głównego, sterowane kółko przednie i polepszoną instalację klimatyzacji. Jego pierwszy lot odbył się 20 maja 1977 r. (zabawnym szczegółem jest użycie przez Aermacchi słowa „dziewięć” w różnych językach przy rejestracji samolotów doświadczalnych: I-NOVE dla pierwszego prototypu, I-NINE - dla drugiego i I-NEUF dla pierwszego samolotu produkcyjnego). Przekonstruowanie przedniej

części kadłuba pozwoliło na umieszczenie tylnego fotela – instruktorskiego – nad stanowiskiem ucznia, co jest zgodne z obecną modą. Wydłużona owiewka nad ustawionymi w tandem fotelami znaczenie polepsza widoczność w porównaniu z MB.326. Obydwaj piloci mają do dyspozycji fotele katapultowe klasy „zero-zero” produkcji Martin-Baker, które wcześniej były stosowane w wersjach E.K.1 i L.1 modelu MB.326. Polepszono wyposażenie w awionikę, zabudowując komputer nawigacyjny, system Tacan, oprzyrządowanie do lądowania bez widoczności, system IFF (swoj – obcy) oraz radiostacje UHF i VHF. Zbiorniki paliwowe zainstalowane w kadłubie i na końcówkach skrzydeł mieszczą łącznie 1413 litrów paliwa, co może być powiększone przez zastosowanie zbiorników podwieszanych pod skrzydłem na środkowych węzłach (każdy o pojemności 340 l).

Po tych obwydu prototypach, z których drugi odpowiadał standardom produkcyjnym, włoskie ministerstwo lotnictwa zamówiło wstępnie 15 pierwszych sztuk MB.329 za spróżdzianych 100 egzemplarzy. Mimo że MB.329 konstruowany był jako samolot treningowy, odziedziczył po swoim poprzedniku sześć węzłów podskrzydłowych. W ten sposób, kosztami niewielkich zmian, Aermacchi uzyskał sukces



Aermacchi MB.329 jest zasadniczo rozwinięciem idei MB.326 z mocniejszym silnikiem, polepszoną aerodynamiką i umieszczeniem stanowiskiem instruktora.

sora dla MB.326. Być może nie jest tak oryginalny jak British Aerospace Hawk lub Dassault – Breguet/Dornier Alpha Jet, jednak jego niewątpliwą zaletą jest niski koszt jednostkowy i podobieństwo z dobrze już znanym płatowcem.

Włochy otrzymały 101 MB.329, z których większość to samoloty treningowe MB.329A mogące spełniać rolę samolotów

wsparcia. Cztery z nich przebudowano na wersję MB.329RM używaną do kalibracji, a pozostałe na MB.329PA, których używa narodowy zespół akrobacyjny Frece Tricolori. Produkcję eksportową prowadzono dla Argentyny, Dubaju, Ghany, Malezji, Nigerii i Peru. W celu zainicjowania dalszych odbiorców przeprowadzono modyfikację i stworzono MB.329K (poprzednio Veltro II) – jednomiejscowy samolot szturmowy, który pierwszy lot wykonał 30 maja 1980 r. Opracowany w tajemnicy samolot posiada nową przednią część kadłuba mieszczącą działko i powiększone zbiorniki paliwowe. Wznowiony silnik Viper Mk 680 osiąga ciąg 19,57 kN. Ten sam silnik

napędza dwa warianty samolotu dwumiejscowego: MB.329B, który jest podobny do wersji treningowej, lecz ma ulepszone właściwości szturmowe i MB.329C, który będzie napędzany dwoma turbowentylatorowymi silnikami Pratt&Whitney Canada JT15D zabudowanymi nad skrzydłami. Samolot ten może spełniać zadania stawiane samolotowi treningowemu US Air Force.

OPIS TECHNICZNY

Typ: odrzutowy samolot treningowy i bliższego wsparcia z dwoma miejscami umieszczonymi w tandem.

Zespół napędowy: jeden silnik turbodwuzłowy Rolls-Royce V682-43 o ciągu 1814 kG produkowany przez Piaggio.

Osiągi: Limitowana prędkość maksymalna Mach 0,86 (971 km/godz); maksymalna prędkość na poziomie morza 898 km/godz; maksymalna prędkość na wysokości 30 000 ft (ok. 9100 m) – 617 km/h lub Mach 0,77. Maksymalny zasięg z paliwem w zbiornikach wewnętrznych 1760 km; maksymalny zasięg z dwoma odrzucanymi zbiornikami podskrzydłowymi 2110 km; maksymalne wznieszenie na poziomie morza 2012 m/min (ok. 35,5 m/s); pułap 48 000 ft (ok. 14 500 m). **Masy:** pustego samolotu 3215 kg; do startu bez podwieszanej 4400 kg; maksymalna do startu z podwieszanymi 5895 kg.

Wymiary: rozpiętość ze zbiornikami na końcówkach 10,86 m; długość 10,97 m; wysokość 3,99 m; powierzchnia skrzydeł 19,3 m².

Ubrojenie: sześć węzłów podskrzydłowych, z których na zewnętrznych można podwiesić wyposażenie o masie 340 kg i cztery wewnętrzne, które mogą unieść po 454 kg; maksymalna masa podwieszona 1800 kg; na dwóch wewnętrznych belkach można podwiesić działko kaliber 30 mm lub wielolufowe o kal 7,62 mm na podstawkach Macchi; dwa środkiwe węzły „mokre” przystosowane są do przenoszenia zrzuconych zbiorników paliwowych. Na węzłach podskrzydłowych można podwiesić różne uzbrojenie w tym bomby, napalm, pociski AS11/AS12 lub Magic, wyrzutnie dla rakiet 50 lb 68 mm i 2,75 cali lub pojedynczy zasobnik z czterema kamerami.

Aermacchi AM.3C

AM.3 był wspólnym przedsięwzięciem Aerfer i włoskiej Aerospaciale Meridionali SpA z Turynu i Aeromacchi z Varese. Wynik z dwóch prototypów został wykonany przez Macchi. Jego start miał miejsce 12 maja 1967 r. Drugi prototyp zbudowany przez Aerfer został oblatany 22 sierpnia 1968 r. Obydwa samoloty napędzane były silnikami Continental GTJ1-520-C o mocy 254 kW.

AM.3C jest górnopłatem obserwacyjno-łącznikowym przewidzianym do zastąpienia Cessny L-19 używanej w armii włoskiej. Każde ze skrzydeł podparte jest jednym zastrzałem. Konstrukcja skrzydła jest podobna do Aermacchi AL.60 z dźwigarem o przekroju „D” i strukturą tworzącą keson pracujący na skręcenie. Skrzydła wyposażone w lotki zamykane na zawiasach taśmowych i liny Fowlera. Kadłub AM.3C posiada chromową pospawaną z rur ze stali chromowo-niobidowej i pokrytą w przedniej części stopami lekkimi. Kabina samolotu pokryta jest płytami z kompozytu szklanego, a tylna część kadłuba to konstrukcja półskorupowa z lekkich stopów. Skrzydło montowane jest do kadłuba

Aermacchi AM.3B ZOBOKW w barwach sił brojowych Republiki Południowej Afryki

w trzech łatwo dostępnych węzłach dla uzbrojonego demontażu i składania. Usterzenie samolotu jest konstrukcji metalowej, posiada zmienny kąt zaklinowania, a ster kierunku wyposażony jest w serwokompensator. Każda z goleni stałego podwożenia głównego posiada zastrzał powietrza w amortyzator gazowo-olejowy. Zamontowane na stałe tyne kołko jest sterowane. W pełni oszklona podwyższona ka-



MB.329K ciągle nie znalazł nabywcę, mimo że jest bardzo wydajnym, lekkim samolotem szturmowym, posiadającym dodatkowy zbiornik paliwowy, awionikę i zapasy amunicji w miejscu drugiej kabiny.



OPIS TECHNICZNY

Typ: trzymiejscowy lekki samolot taktycznego wsparcia i obserwacyjny.

Zespół napędowy: jeden sześciocylindrowy silnik chłodzony powietrzem Piaggio-Lycoming GSO-480-B1B6 o mocy 254 kW.

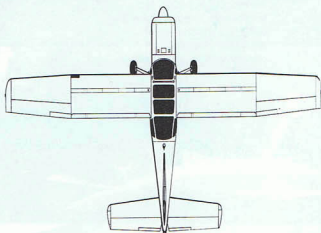
Osiągi: maksymalna prędkość na wysokości 2440 m – 278 km/h; maksymalna prędkość przelotowa z 75% mocy na wysokości 2400 m – 240 km/h; maksymalny zasięg z prędkością przelotową – 890 km; pułap 8400 m; rozbieg 85 m; dobieg 65 m. **Masy:** pustego samolotu – 1080 kg; maksymalna do startu z podwieszanymi podskrzydłowymi – 1700 kg.

Wymiary: rozpiętość 12,64 m; długość 8,73 m; wysokość 2,72 m; powierzchnia skrzydła 20,26 m².

Ubrojenie: możliwość podwieszenia na dwóch węzłach podskrzydłowych, z których każdy może prznieść do 170 kg. Alternatywnym uzbrojeniem dla każdego węzła jest zasobnik z dwoma kamerami maszynowymi kal. 7,62 mm lub General Electric Minigun z 1500 nabojami; zasobnik z sześcioma rakietami 70 mm lub pojedyncza rakietka AS11 lub AS12 sterowana przewodowo lub pojedyncze bomby o masie 250 lb.

lina ma dwa fotele ustawione w tandem i dwie sterownice. Trzeci siedzenie w tyle kabiny może być wybudowane do zabudowy noszy lub przewozu frachtu. Dostęp do środka umożliwia trójne drzwi na bokach kadłuba. Produkcyjne wersje AM.3C mogą spełniać zadania obserwacyjne, łącznikowe, transportowe (pasażerów i frachtu), ewakuacyjno-sanitarne i taktycznego wsparcia jednostek naziemnych. Nigdy nie doszło do spóźnionego zamówienia samolotów przez armię Włoch. Wybrano SIAI-Marchetti SM.109.

Czterdziestu sztuk AM.3C dostarczono do Południowej Afryki – pierwsze zamówienie złożono w maju 1972 r. W armii Republiki Afryki Południowej samolot znany jest jako BOSBOK. Trzy egzemplarze zamówia Rwanda.



Aero A.10

Aero Tovarna Letadel Dr Kabes założono w Pradze w 1919 r. Dokonano tego w celu produkcji wyposażenia dla przemysłu lotniczego. W krótkim jednak czasie rozpoczęto produkcję i kolii dwukolowych zaprojektowanych w austriackim Phoenix Flugzeugwert. Konstrukcja Phoenixa opierała się na samolocie zaprojektowanym przez głównego inżyniera firmy Hansa-Brandenburg Ernsta Heinkele. Od tych płatowców obcej konstrukcji był już tylko jeden krok do projektowania i produkcji własnych samolotów bazujących na konstrukcji Heinkele. Wkrótce też i one stały się dobrze zna-

ne. Aero A10 był jednym z pierwszych sześciu, które zapoczątkowały produkcję cywilnych samolotów w Czechach. Tak jak wiele samolotów powstałych w tym okresie nie był on specjalnie urodzisty. Posiadał wielosienny kadłub z płaskimi powierzchniami. Pierwsze egzemplarze miały drewnianą konstrukcję kadłuba z zamontowaną w dolnej części płatem. Górne skrzydło podparte było stojkami na dolnym płacie i zastrzałami na kadłubie samolotu. Lotki umieszczone tylko na górnym płacie wyposażone były w duże powierzchnie kompensacji rogowej. Głęboki kadłub mieścił w swym wnętrzu pięciu pasażerów. Bagaż umieszczony był za kabiną pasażerską. Miejsce pilota znajdowało się w otwartej kabine w tylnej górnej części, nad bagażem pasażerskim. Usterzenie składało się z podpartego zastrzałem statecznika poziomego ze sterem wysokości z rogową kompensacją aerodynamiczną oraz ze steru kierunka z rogową kompensacją aerodynamiczną zawieszoną bezpośrednio na kadłubie. Samolot nie posiadał statecznika pionowego. Podwozie stałe z tylnym kółkiem miało kółko pomocnicze górnego zabudowane na podpartej wieloma zastrzałami osi. Do napędu samolotu użyto rzędowego sześciocylindrowego silnika Maybach; znaczną liczbę tych silników porzucili Niemcy w Czechosłowacji po zakończeniu



I wojny światowej. Konstruowanie prototypu rozpoczęto w 1921 r., a jego pierwszy, zakończony powodzeniem lot odbył się w 1922 r. Cztery zabudowane po nim egzemplarze rozpoczęły służbę w lotnictwie cywilnym nowo powstałej firmy Československé Aerolinie w 1924 r. Pierwsze stałe loty odbywały się na trasie Praga – Bratysława.

Jako pierwsze samoloty pasażerskie zbudowane w Czechosłowacji, **Aero A10** weszły do eksploatacji **u nowo powstałego narodowego przewoźnika CSA w polowie lat dwudziestych. Pięciu pasażerów mieściło się w osłoniętej kabine, podczas gdy pilot stawał czoło żywiolom w kabine otwartej.**

OPIS TECHNICZNY

Typ: sześciocylinowy samolot transportowy.

Zespół napędowy: jeden rzędowy sześciocylindrowy silnik Maybach MblV o mocy 178 kW.

Osągi: maksymalna prędkość 160 km/h; prędkość przelotowa 130 km/h; pulap 5800 m; zasięg 520 km.

Masy: pustego samolotu 1297 kg; maksymalna do startu 2046 kg.

Wymiary: rozpiętość 14,2 m; długość 10,14 m; powierzchnia skrzydeł 51,00 m².

Aero A.18

Zapotrzebowanie lotnictwa Czech na nowy jednomiejscowy samolot myśliwski doprowadziło do skonstruowania przez Aero nowej, zmniejszonej wersji samolotu A.11. Nowy samolot A.18 był dwupłatem o nierównej rozpiętości płatów, a od swego pierwowzoru różnił się tym, że lotki zawieszane na górnym płacie nie miały kompensacji rogowej, a kabina była jednomiejscowa. Podobne do A.11 było podwozie, konstrukcja usterzenia i kadłuba. Początkowych dwadziestu egzemplarzy A.18 dostarczono siłom powietrznym. Napędzane były one silnikami BMW IIIa o mocy 138 kW. Ich uzbrojenie składało się z dwóch strzelających do przodu, zabudowanych na stela, karabinów maszynowych Vickersa zsynchronizowanych z drewnianym dwupłatowym śmigłem i strzelających przez jego płaszczynę obrotu.

Na początku lat dwudziestych Aeroklub Czech zorganizował Narodowy Rajd Samolotowy i o udział w jego pierwszej edycji specjalnie przygotował wersję małego myśliwca. Samolot ten oznaczony A.18 i różnił się od wersji wojennej tym, że miał rozpiętość zmniejszoną do 5,7 m, w związku z czym powierzchnia skrzydeł



Aero A18 z drugiego regimentu powietrznego lotnictwa Czech. **Jednostka bazowała w Ofohuwnu w polowie lat dwudziestych.**

wynosiła 9,84 m². Zwycięstwo A.18 zakłócił fakt, że obydwa samoloty biorące udział w rajdzie uległy rozbiłowi. Spodziewając się większej konkurencji w 1924 r., Aero użyło konstrukcji płatowca podobnej do zwycię-

cy z 1923 r., lecz wyposażonej w silnik Walter W-IV o podwyższonym stopniu sprężania i dysponującej mocą 224 kW. Wersja ta oznaczona A.18C miała prędkość maksymalną 275 km/h, to jest na tyle wysoką, by wygrać w 1923 r., kiedy średnia prędkość wynosiła 261 km/h.

OPIS TECHNICZNY

Typ: jednomiejscowy, dwupłatowy samolot myśliwski.

Zespół napędowy: (A.18) jeden rzędowy silnik tłokowy BMW IIIa o mocy 138 kW.

Osągi: maksymalna prędkość 228 km/h; prędkość przelotowa 195 km/h; pulap 9000 m; zasięg 400 km.

Uzbrojenie: dwa zsynchronizowane ze śmigłem, zabudowane na stałe karabiny maszynowe Vickersa, strzelające przez płaszczynę obrotu śmigła.

LOTNICTWO CYWILNE

POLSKIE LINIE LOTNICZE LOT (część 2)

Z początkiem lat 90. LOT zaczął pozbywać się przestarzałych samolotów i modernizować swoją flotę. Równocześnie zawarło szereg strategicznych sojuszy z innymi liniami lotniczymi. Obecnie LOT stale rozszerza zasięg i zakres swych usług.

NAJSŁYNNIEJSZE MASZyny

LOCKHEED F117 STEALTH FIGHTER

Nazwany przez wielu „gwiazdą” wojny w Zatoce Perskiej, F-117 Lockheeda był pierwszym na świecie bojowym samolotem o obniżonej wykrywalności przez radar. W czasie starć w Iraku dowiódł swych wielkich możliwości.

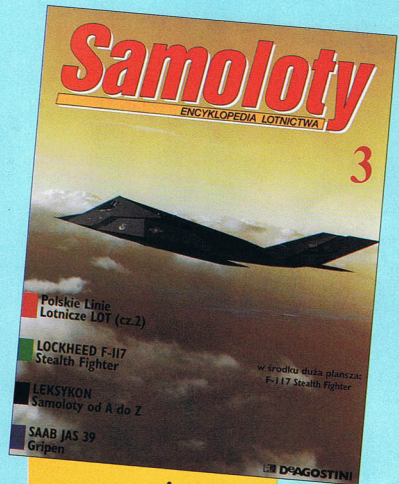
OPERACJE WOJSKOWE

SAAB JAS 39 GRIPEN

Ten supernowoczesny myśliwiec piątej generacji przewidziany został jako następcą Gripena, Drakena i Viggena w szwedzkich siłach bojowych oraz światowej klasy szwedzki produkt eksportowy.

SAMOLOTY OD A DO Z

- Aero L-29 Delfin
- Aero L-39 Albatros
- Aerocar
- Aeronca L-3 Granshopper
- Aeromarine 75
- Aeraspatiale (Fouga) CM.170 Magister /CM.175 Zephyr



oraz trzecia
z pięciu części
modelu

**LOCKHEED F-117
STEALTH FIGHTER**

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



26

A21-26