

Samoloty

ENCYKLOPEDIA LOTNICTWA

33



w środku duża plansza:
BAe Nimrod MR.Mk 2P

FOKKER F27
FRIENDSHIP

BAe NIMROD
Groźny łowca

LEKSYKON
Samoloty od A do Z

Tajne operacje
w II wojnie światowej



Samoloty

ENCYKLOPEDIA LOTNICTWA

W NUMERZE 33.:

LOTNICTWO CYWILNE

Fokker F.27 Friendship897

NAJSŁYNNIEJSZE MASZyny

Nimrod – groźny łowca905

OPERACJE WOJSKOWE

Tajne operacje w II wojnie światowej917

SAMOLOTY OD A DO Z

- Blackburn B-26 Botha
- Blackburn B-37
Firebrand
- Blackburn B-54
i B-88
- Blackburn B-101
Beverley
- Blackburn B-103
Buccaneer
- Blackburn R.b.1 Iris

KONTYNUACJA SERII

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

PRENUMERATA

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

OKŁADKI

Specjalne kolorowe okładki pomagają w systematycznym gromadzeniu zeszytów naszej kolekcji.

WCZEŚNIEJSZE NUMERY

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

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

Fotografie i rysunki w numerze: Aerospace Publishing Ltd, Pilot Press Limited, John Cook, Keith Fretwell, Bill Gunston, Ichiro Hasewage, Robert Hewson, Mike Jerram, Jon Lake, Francis K. Mason, Lindsday Peacock, Mark Rolfke, Mike Styling, Ian Wylie
Na frontowej okładce: BAe Nimrod
Na tylnej okładce: Blackburn B-103 Buccaneer

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

Dyrektor Naczelny: Mike Tight
Dyrektor Generalny: Wojciech Horbatowski
Dyrektor ds. Marketingu i Sprzedaży: Magdalena Kos
Redakcja: Katarzyna Beliniak, Krzysztof Łukawski, Witold Zygulski
Międzynarodowy Koordynator Wydania: Tina Jones
Konsultacja merytoryczna:
płk mgr inż. pilot Andrzej Kołodziej
Asystent Redakcji: Katarzyna Wcisło
Dystrybucja: Ewa Nitek
Finanse: Marta Al Abbas, Grażyna Pawlikowska
Księgowość: Katarzyna Tomczyk
Marketing: Loretta Wasylczuk
Prenumerata: Joanna Orłowska
ISBN 83-87292-98-2 (całość)
ISBN 83-7231-456-X (nr 33)

Fokker F.27 Friendship

W 1955 r. mały, dwusilnikowy samolot turbośmigłowy wystartował z Amsterdamu, mając przed sobą kiepskie perspektywy: żadnych szans na dużą sprzedaż w kraju, dręczące przeświadczenie, że firma mogła wykonać błędne posunięcie. Samolot nie tylko przeszedł wszelkie oczekiwania, lecz w chwili obecnej ulepszona wersja jest produkowana na dużą skalę, tak aby wprowadzić podstawową konstrukcję w XXI wiek!

Po drugiej wojnie światowej słynna firma Fokker musiała znów zaczynać od zera. Sprzedala tylko niewielką liczbę samolotów treningowych Fokker S-11 Instructor, Fokker S-13 i Fokker S-14 Mach-Trainer, lecz miała funkcjonować dalej, budując licencyjne samoloty Hawker Sea Fury i Gloster Meteor, jak również remontując Douglasy DC-3. Te ostatnie były dostępne prawie za nic na całym świecie, a jednak zarząd Fokkera był przeświadczony, że „zamiar DC-3” to rynek, na który należało się skierować. Ale jak można by zastąpić tak taniego i zdolnego konia roboczego, z wyjątkiem 10-krotnego przecięcia ceny?

Przed wojną Fokker zaprojektował F.24 z dwoma silnikami R-1820 na górnym skrzydle, wiozącego 36 pasażerów z prędkością prawie 483 km/h. Była to prosta konstrukcja, a górne skrzydło zapewniało lepszą jego sprawność, położenie podłogi nisko nad ziemią i doskonałą widoczność dla pasażerów. I rzeczywiście, prawie wszystkie linie Fokkera miały górne skrzydła, mimo iż argument, że przymusowe lądowanie może doprowadzić do rozbicia kadłuba, pozostawał wciąż w mocy. Fokker miał mało pieniędzy w 1948 r., lecz postarał się wysłać swych projektantów na rozmowy z Boeingiem i Canadair, które spoglądały na ten sam rynek. Spowodowało to wstrzymanie podstawowej koncepcji, lecz – w przeciwieństwie do firm północnoamerykańskich – Fokker umiał dostrzec zalety turbośmigłowa, który obiecywał więcej mocy, mniejszy ciężar, bezpieczniejsze paliwo, większą elastyczność i co można sobie wyobrazić, większą niezawodność przez cały czas eksploatacji.

W sierpniu 1950 r. firma wydała prospekt samolotu P.275. Był to górnyplot mieszczący 32 pasażerów, z ośmioma rzędami foteli; miał on skrzydło o dużym wydłużeniu i całkiem małej powierzchni, przeznaczone nie dla znakomych osiągnięć na krótkich pasach startowych, lecz w celu uzyskania maksymalnej sprawności w lotach o dalekim zasięgu. Co godne uwagi, chociaż paliwo było wówczas tanie, zespół projektowy pod kierownictwem H.C. van Meerena przyjął założenie, że linie lotnicze będą mieć dobre pasy startowe, za to będą zainteresowane w spalaniu mniejszych ilości paliwa. W owym czasie naj-

lepszym silnikiem wydawał się Armstrong Siddeley Mamba o przepływie osio- wym, jednak kiedy Vickers wybrał Rolls-Royce Dart dla Vickers-Armstrong 700 Viscount, stało się to oczywistą opcją. Rolls-Royce nie tylko cieszył się niezrównaną reputacją, ale fakt, że Viscount miał cztery silniki i był już zamówiony przez BEA oznaczał, że mocny i prosty Dart szybko zdobędzie doświadczenia w liniach lotniczych. Przyjęto go razem z czteropłatowym śmigłem Rotol (później Dowty) o średnicy 3,51 m.

Do 1952 r. P.275 zyskał dwa dodatkowe rzędy foteli i rozpoczęła się faza projektowania szczegółowego, już jako F.27. Van Meerten zaryzykował co nieco, kopiując stosowane przez de Havillanda technologie w zakresie Redux, klejąc części głównej konstrukcji metalowej, jak również stosując w szerokim zakresie włókno szklane na nieobciążone elementy. Decyzja o kluczowym znaczeniu była hermetyzacja; Saab zrezygnował z niej w składną doskonałej SAAB-90 Scandia i nie udało mu się znaleźć klientów. Od początku zakładano, że nowy samolot będzie miał trwałą konstrukcję z elementami dublującymi i powstrzymującymi pęknięcie; bez wahania przyjęto również eliptyczne okna Viscounta. Wiele firm brytyjskich wniosło duży wkład w tworzenie wszystkich systemów osprzętu, a mimo iż Dowty dostarczył bardzo dobre podwozie, to jednak Dunlop, który dostarczał także koła, opony i hamulce (bardzo ważne dla samolotu mogącego obsłużyć 12 połączeń jednego dnia), przekonał Fokkera do zastosowania wspomagania pneumatycznego w układzie hamulcowym, do chowania podwozia i kierowania przednim kołem. W układzie powietrznym kabiny zastosowano dmuchawy Rootsa napędzane przez silniki, przy czym wymienniki ciepła znajdowały się w tylnej części kadłuba.

Dwuszczielowe klapy miały napęd elektryczny, a do usuwania oblodzenia służyły nadmuchiwane powietrzem kuszki.

W 1953 r. uzyskano, wraz z pewnymi funduszami, aprobatę rządu holenderskiego dla dwóch prototypów plus platonce do badań statycznych i zmęczenia. W 1954 r. Fokker wykupił Avio-Diepen i Frits Diepen poprowadził u Fokkera nowy zespół ds. sprzedaży. Od potencjalnych użytkowników zebra-

Dwie klasyczne konstrukcje użytkowe z firmy lotniczej Fokker: z tyłu za F.VII znajdują się drugi prototyp F.27, niedługo po uzyskaniu nazwy „Friendship”. Samolot był przedstawicielem produkcyjnej wersji samolotu z serii 100, mieszczącej 32 fotele w kadłubie o długości 23,2 m.

Pierwszy odbiorca budowanego na licencji Fairchilda F.27, West Coast Airlines, zaferowały Fokkerowi ważne wejście na dochodowy rynek w USA. Dla obecnych użytkowników tego typu samolotu dostępne są zestawy do przebudowy w celu zwiększenia osiągnięć. Ten właśnie F.27 był pierwszym Friendshipem wprowadzonym do eksploatacji.



Fokker F.27 Friendship

Pięć Fokker Friendship z holenderskiej linii produkcyjnej przekazano Air Lingus 19 listopada 1958 r. Samolot ten, Mk 100, napędzany silnikami turbośmigłowymi Rolls-Royce Dart 511, zaliczył przeszło 25 lat służby w barwach wielu użytkowników, między innymi NZ National Airways Corporation oraz Air New Zealand.



no wiele poparcia, lecz żadnych zamówień; należy to podkreślić, że rząd holenderski nigdy nie wycofał się ze swego poparcia, co wielu uczyniłoby na jego miejscu. W tym samym czasie szef sprzedaży Handley Page'a, Group Captain „Bush” Bandit, wypytywał użytkowników na całym świecie, czego właściwie potrzebują. W rezultacie firma zbudowała samolot bardzo podobny, lecz napędzany czterema silnikami tłokowymi Alvis Leonides Major o mocy 883 KM. Pierwszy Handley Page HP-3 Harald pojawił się na pokazie SBAC w 1955 r. w barwach Queensland Airlines i Amerykanom wydawało się to słuszniejszym rozwiązaniem niż turbośmigłowice (choć nikt nie lubił silników Leonides Major). Fokker rozpoczął rozmowy na temat ewentualnej licencji z Fairchildem z Maryland i firma amerykańska nalegała na przejście na silniki tłokowe, jak np. Cyclone 14. Fokker nie tylko oparł się tym sugestiom, lecz nawet przekonał Fairchilda o swej racji i umowę podpisano 26 kwietnia 1956 r.

Duży udział w podpisaniu umowy licencyjnej miał sam samolot, którego prototyp (PH-NIV) rozpoczął całkowicie udane loty próbne 24 listopada 1955 r. Miał on silniki Dart 507 o mocy 1420 KM i kadłub o długości 22,25 m, a drugi F.27, nazwany już „Friendship” [Przyjaźń], miał kadłub wydłużony o 0,91 m i silniki Dart 511 o mocy 1557 KM. Osiągi eksploatacyjne były tak dobre, że kłapy uproszczone do jednoszczelinowych. Doświadczenia Viscounta szybko wykazały bezsensowność wszelkich rozmów o silnikach tłokowych i linie lotnicze nagle nabrały zaufania, powierzając przewóz do 40 pasażerów tylko dwóm silnikom turbośmigłowemu. Główną rolę odegrały Trans Australian Airlines (TAA) w Australii, które przekonały Fokkera do rozwiązania problemu pęka-

Pilgrim Airlines eksploatowały kilka F.27 Mk 100 na trasach na północno-wschodnich obszarach USA i Kanady, przy czym Friendshipy były największymi samolotami ich floty. Miara osiągnięć i niezawodności F.27 może być to, że wcześniejsze wersje nadal wiernie pełnią swą służbę.

nia skrzydła przez zastosowanie grubszego poszycia, wstawienia dalszych czterech foteli i zmodernizowania wnętrza. TAA złożyły zamówienie na sześć F.27 9 marca 1956 r., lecz pierwszymi dwoma klientami były kilka tygodni wcześniej Aer Lingus i Braathens SAFE. Fairchild, który stosował oznaczenie F.27, szybko sprzedał samoloty liniom West Coast, Bonanza i Piedmont.

Sprzedaż szła całkiem dobrze przez następne dwa lata, lecz w 1958 r. spadła do zaledwie ośmiu samolotów u Fokkera i 16 u Fairchilda; w owym czasie wykonano już kosztowne przyrzadzanie, linia produkcyjna działała i początkowy F.27 uzyskał certyfikat zgodnie z nowymi przepisami (CAR Pt 4B i SR-422) dla samolotów turbiniowych. Pierwszy produkcyjny F.27 poleciał 23 marca 1958 r., a pierwszy F-27 14 kwietnia; w ostatniej chwili wprowadzono tylko niewiele zmian. West Coast uruchomiły pierwsze regularne połączenie z F-27 28 września 1958 r., Aer Lingus otrzymały pierwsze dwa F.27, nazwane *St Fintan* i *St Fergal* 19 listopada 1958 r. i uruchomiły pierwsze połączenie w następnym miesiącu. W 1959 r. znów zaczęły napływać kolejne zamówienia. Przez lata Fokker pozyskał międzynarodowych partnerów i obecnie prawie cały kadłub (z wyjątkiem dzioba) budowany jest przez Dassault-Breguet w Biarritz, zewnętrzne skrzydła przez SABCA w Belgii, a kłapy, lotki i statecznik przez MBB w Niemczech Zachodnich.

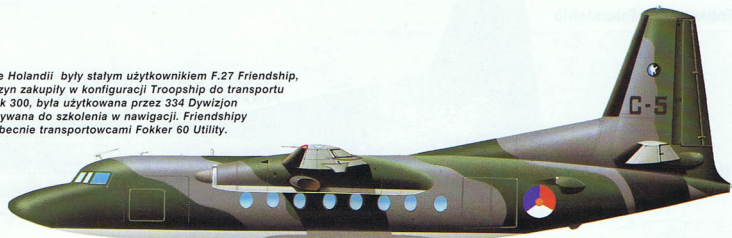
Linia amerykańska zakończyła się jednak w lipcu 1973 r. na 173 samolocie, mimo wprowadzenia FH-227 (FH jako znak połączenia w 1964 r. firm Fairchild i Hiller) z wydłużonym kadłubem, mieszczącym do 52 pasażerów. Inne warianty wymieniono oddzielnie.

Zwiększony zasięg

Kilku klientów żądało zwiększonego zasięgu i w 1958 r. standardową wersją stał się Friendship 200, z silnikami Dart 528 o mocy 1860 KM i zwięk-



Królewskie Siły Powietrzne Holandii były stałym użytkownikiem F.27 Friendship, przy czym większość maszyn zakupiły w konfiguracji Troopship do transportu wojsk. Maszyna ta, F.27 Mk 300, była użytkowana przez 334 Dywizjon w Soesterberg i wykorzystywana do szkolenia w nawigacji. Friendshipy i Troopshipy zastąpiono obecnie transportowcami Fokker 60 Utility.



Sześć Fokkerów F.27 Mk 400M Friendship operowało z Dakaru w służbie sił powietrznych Senegambii. Ten egzemplarz jest wyposażony w zewnętrzne podskrzydłowe zbiorniki paliwa, każdy o pojemności 950 litrów. Mk 400M może pomieścić 46 spadochroniarzy albo przewieźć sześć ton ładunku.

szonym zapasem paliwa. Następnie tę podstawową maszynę wyposażono w silniki Dart 532-7, a potem 536-R, obydwu o mocy nominalnej (elektrycznej) 2312 KM. Od końca 1982 r. silniki wyposażano w zestawy wyciszające, które znacznie zmniejszyły hałas, a zwłaszcza wyeliminowały świdrujący dźwięk sprężarki pierwszego stopnia, słyszany głównie z przodu. Silnik Dart ma trudną do oceny zaletę w postaci przeszło 110 milionów godzin wylatanych przez około 7200 silników; jest to jednak najstarsza obecnie stosowana turbina gazowa, czego odbiciem jest duża masa i mała oszczędność paliwa.

Rolls-Royce mógł wprowadzić nowy silnik w latach 70., lecz uczynił to zbyt późno i obecnie lata zupełnie nowa generacja samolotów, wyposażonych w silniki produkcji General Electric oraz Pratt & Whitney. Rolls-Royce nie



Ten F.27 Mk 500, prezentujący nienaganne wykończenie w trójkolorowych barwach francuskiego przewoźnika Air Inter, jest jednym z wielu obsługujących gęstą sieć połączeń krajowych pomiędzy licznymi miastami Francji i Korsyki.

ma konkurencyjnego silnika, lecz zastosował rozwiązanie obejściowe, wprowadzając wspomniany wcześniej silnik Dart 551 z ulepszoną turbiną i sprężarką, zapewniający co najmniej 10% oszczędności paliwa. Dostępne są także zestawy pozwalające na doprowadzenie starszych silników Dart do tego standardu.

Fokker, obecnie pod kierownictwem dynamicznego prezesa Fransa Swarttowa i jego zastępcy Dana Krooka, spoglądał na problem silnika z niepokojem.

Libya Arab Airlines pozostają dużym użytkownikiem F.27, eksploatując obecnie 15 maszyn. Flota składa się z jednego Mk 400, dwóch Mk 500 i 12 Mk 600. Domeną tych samolotów są loty na krótkich dystansach, przy czym wiele połączeń prowadzi do stanowisk przemysłu naftowego rozrzuconych na pustyni.





Z licencji na produkcję F.27 przez Fairchilda powstał Fairchild-Hiller FH-227... „roczniakiem” wersja o pojemności zwiększonej do 56 miejsc i z drugim przedziałem ładunkowym w tylnej części kadłuba.

Na początku lat 80. wyglądało na to, że F.27 po prostu skończy się i firma skoncentruje się na odrzutku F.28 i próbach wprowadzenia na rynek F.29 oraz (z firmą McDonnell Douglas) MDF-100. Jednak nagle i niestający wzrost zapotrzebowania na samoloty turbosmigłowe do połączeń lokalnych zmusił firmę do pomysłu o następcy dla F.27, a więc P.335.

Byłoby względnie prostą sprawą unowocześnienie F.27 przez wprowadzenie nowych silników, lecz badania rynku doprowadziły Fokkera do całkowitej rekonstrukcji samolotu, tak aby wykrzystać nowe technologie. W 1983 r. projekt P.335 stał się nową konstrukcją i w 25 rocznicę wprowadzenia F.27 do eksploatacji Fokker ogłosił wprowadzenie Fokkera 50 (F50), nazwanego tak od liczby miejsc.

Mimo iż podobny do F.27 pod względem rozmiarów i konfiguracji, F50 wyposażono w wiele nowych systemów, zapewniających konstrukcji standard lat 90. i dalszych: nowe silniki, układy hydrauliczne podwozia i kłap, wykorzystanie na dużą skalę materiałów kompozytowych, nowy osprzęt elektryczny, ulepszone podwozie i całkowicie przeprojektowany kokpit, wyposażony w najnowocześniejsze urządzenia do wyświetlania informacji oraz awionikę. Skrzydło także znacznie ulepszone, wyposażając je w małe „Fokkety” (albo skrzydełka). Z punktu widzenia pasażerów, mniej zadowolająca zmiana jest usunięcie dużych okien z F.27, zastąpienie ich większą liczbą mniejszych okienek typu Boeinga.

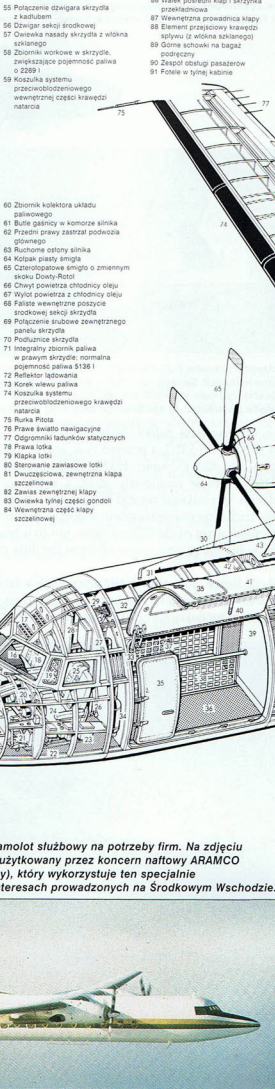
Od strony zewnętrznej najpoważniejsze zmiany dotyczą silników. Decyzją o kluczowym znaczeniu był wybór silnika; zamiast niezawodnych silników Rolls-Royce Dart, po niezwykle starannej analizie, wybór padł na silniki turbosmigłowe Pratt & Whitney z serii 1200. Fokker wybrał PW124 o mocy 2434 KM, napędzający sześciopłatowe śmigło Dowty RotoL, o łopatkach wykonanych z kompozytów.

W porównaniu z silnikami Dart pierwszej generacji, wyposażony PW124 zapewnia jednostkowe zużycie paliwa podczas lotu równo około 0,434 zamiast 0,578. Oznacza to w praktyce niewielkie obniżenie zużycia paliwa i wzrost mocy oraz – jako że praktycznie przelotowa wzrosła z 480 km do 532 km/h – skrócenie czasu podróży, a więc znowu oszczędność paliwa. PW124 i jego śmigła są

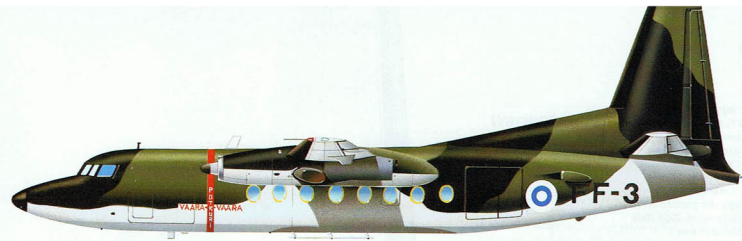
Przykładem jednej z wielu ról, w jakich występował F.27, jest ten Fokker F.27 Mk 300 Troops, należący do Królewskich Sił Powietrznych Holandii, pokazany w trakcie zrzutu desantu.



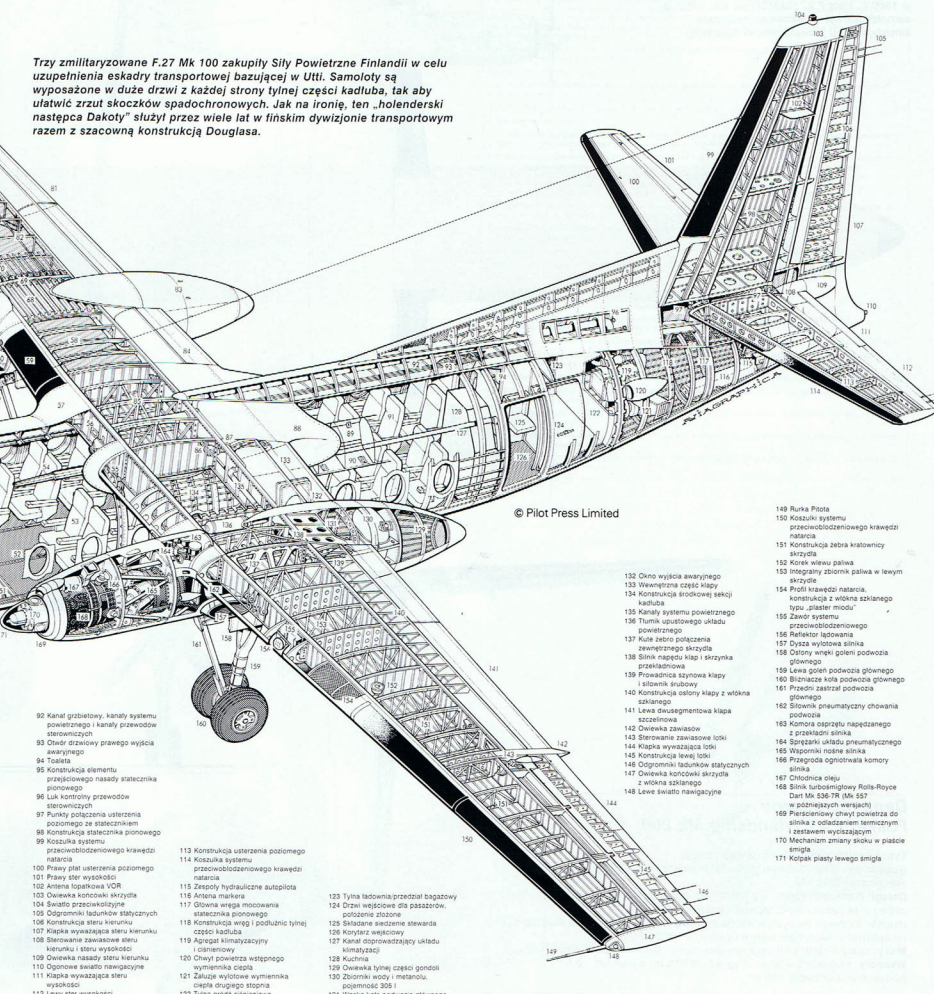
Przekrój perspektywiczny Fokker F.27 Friendship Mk 500



F.27 występuje także jako samolot służbowy na potrzeby firm. Na zdjęciu pokazano F.27 Mk 525CRF, użytkowany przez koncern naftowy ARAMCO (Arab American Oil Company), który wykorzystuje ten specjalnie przystosowany samolot w interesach prowadzonych na Środkowym Wschodzie.



Trzy zmilitaryzowane F.27 Mk 100 zakupiły Siły Powietrzne Finlandii w celu uzupełnienia eskadry transportowej bazującej w Utti. Samoloty są wyposażone w duże drzwi z każdej strony tylnej części kadłuba, tak aby ułatwić zrzut skoczkom spadochronowych. Jak na ironię, ten „holenderski następca Dakoty” służył przez wieś lat w fińskim dywizjonie transportowym razem z szacowaną konstrukcją Douglasa.



Z pewnością jednym z najbardziej jaskrawych układów barw, jakie zdobyły F.27, były barwy Hughes Airwest, lokalnego przewoźnika obsługującego dużą sieć regularnych połączeń do przeszło 60 miejsc przeznaczenia na zachodzie USA. Na rysunku widzimy F.27A produkcji firmy Fairchild, charakteryzujący się znakomitymi osiągnięciami przy eksploatacji na wysoko położonych lotniskach o krótkich pasach startowych. Gdy linie te zostały przejęte przez Republic Airlines w 1980 r., flota F.27 rozproszyła się, mimo iż samolot ten był wówczas sprzedawany kanadyjskiemu przewoźnikowi Norcanair.

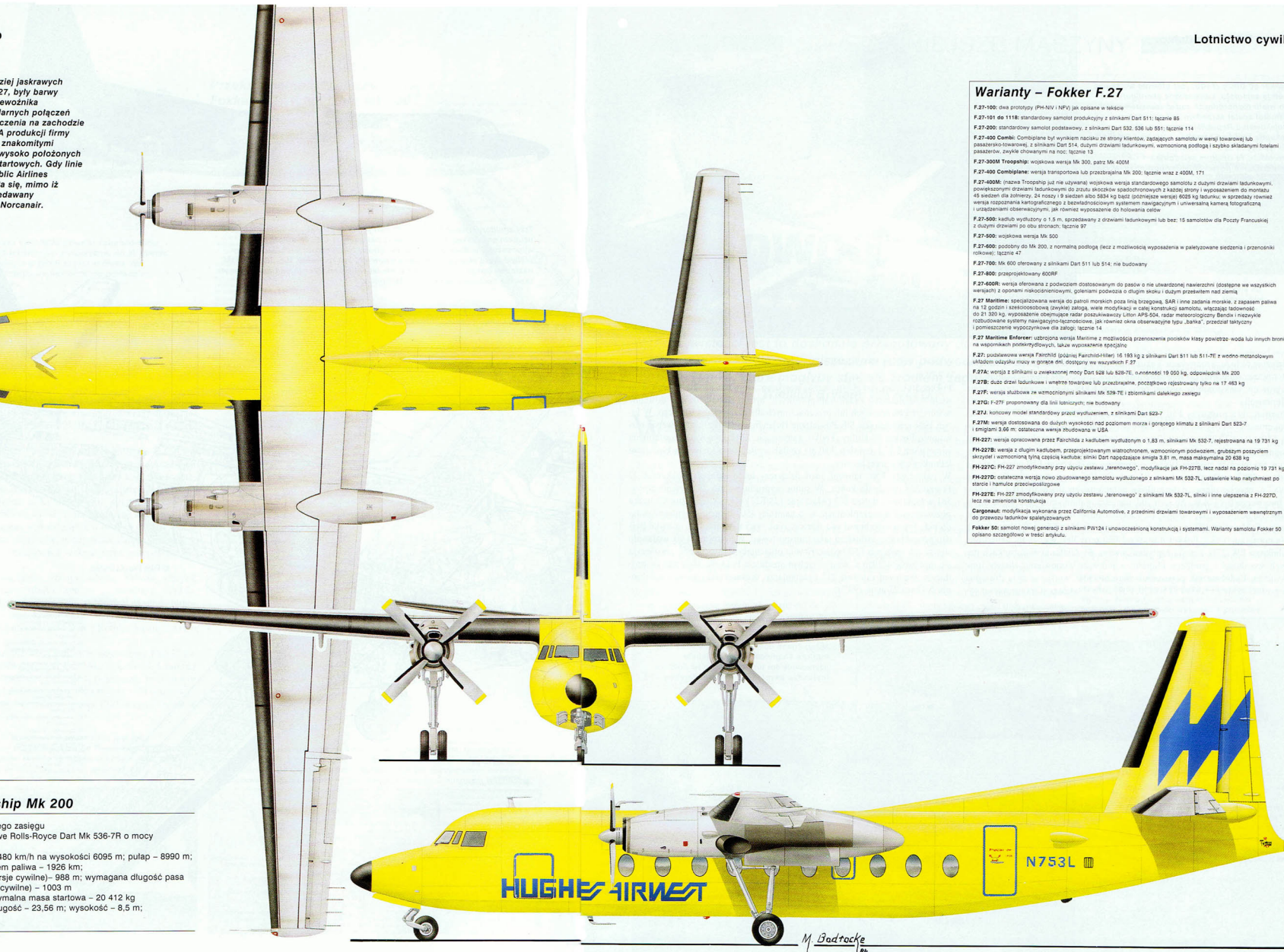
Dane techniczne

Fokker F.27 Friendship Mk 200

Typ: samolot pasażerski średniego zasięgu
Napęd: dwa silniki turbośmigłowe Rolls-Royce Dart Mk 536-7R o mocy elektrycznej 2312 KM
Osiągi: prędkość przelotowa – 480 km/h na wysokości 6095 m; pułap – 8990 m; zasięg z 44 pasażerami i zapasem paliwa – 1926 km; długość rozbiegu (wszystkie wersje cywilne) – 968 m; wymagana długość pasa do lądowania (wszystkie wersje cywilne) – 1003 m
Masy: pusty – 12 011 kg; maksymalna masa startowa – 20 412 kg
Wymiary: rozpiętość – 29 m; długość – 23,56 m; wysokość – 8,5 m; powierzchnia skrzydeł – 70 m²

Warianty – Fokker F.27

- F.27-100: dwa prototypy (PH-NIV / NVP) jak opisane w tekście
 F.27-101 do 1118: standardowy samolot produkcyjny z silnikami Dart 511; łącznie 85
 F.27-200: standardowy samolot podstawowy, z silnikami Dart 536 lub 551; łącznie 114
 F.27-400 **Cembi:** Combiplane był wynikiem nacisku ze strony klientów, żądających samolotu w wersji towarowej lub pasażersko-towarowej, z silnikami Dart 514, dużymi drzwiami ładunkowymi, wzmocnioną podłogą i sąbjo składanymi fotelami pasażerów, zwykle chowanymi na noc; łącznie 13
 F.27-300M **Troopship:** wojskowa wersja Mk 200, parz Mk 400M
 F.27-400 **Combiplane:** wersja transportowa lub przeobrażona Mk 200; łącznie wraz z 400M, 1171
 F.27-400M: (dwa Troopship) jul nie używane; wojskowa wersja standardowego samolotu z dużymi drzwiami ładunkowymi, powiększonymi drzwiami ładunkowymi do zrzutu skrzydeł apodochronowych z kabiny stopy i wyposażeniem do montażu 16 siedzeń dla żołnierzy, 24 miejsca 9 pasażerów albo 5834 kg ładunku (podmiejaz wersji) 6029 kg ładunku, w szczególności ciężar waga rozpoznania herbaczanego z bezobrotowymi systemem nawigacyjnym i uniwersalną kamerą fotograficzną i urządzeniem obserwacyjnym, jak również wyposażenie do holowania celów
 F.27-500: kadłub wydłużony o 1,5 m, sprężony z drzwiami ładunkowymi lub bez; 19 samolotów dla Poczty Francuskiej z dużymi drzwiami do obu stronach; łącznie 97
 F.27-500: wojskowa wersja Mk 500
 F.27-600: podobny do Mk 200, z normalną podłogą (lecz z możliwością wyposażenia w pakietowane siedzenia i przenośniki rolkowe); łącznie 47
 F.27-700: Mk 600 sterowany z silnikami Dart 511 lub 514; nie budowany
 F.27-800: przeprojektowany 600RF
 F.27-600RF: wersja oferowana z podwoziem dostosowanym do pasów o nie utworzonej nawierzchni (dostępne we wszystkich wariantach z opłoniem napowietrzonym, granicami podwozia o drugim skoku i dużym przesłaniem nad ziemią)
 F.27 **Maritime:** specjalizowana wersja do patroli morskich poza linią brzegową, SAR i inne zadania morskie, z zapasem paliwa na 12 godzin i sześciogodzinową (zwykłą) zapłgą, wiele modyfikacji w całej konstrukcji samolotu, włączając latwość do 21 300 kg, wyposażenie obejmujące radar doposażeniowy Link-APR-50A, radar meteorologiczny Bendis i niezwykłe robotowane systemy nawigacyjno-łagrowe, jak również skania obserwacyjne typu „batka”, przedział łaskoczący i pomieszczenie hydroczujnikowe dla żagló; łącznie 14
 F.27 **Maritime Enforcer:** uzbrojona wersja Maritime z możliwością przeniesienia pocisków powietrze-woda lub innych broń na wspomnianych podskrzydłowych, także wyposażenie specjalne
 F.27: podobawo wersja Fairchild (później Fairchild-Hiller) 10 169 kg z silnikami Dart 511 lub 511-7E w wodno-metropolnym silnikami skrzydeł i mocy w przeliczeniu do silników F.27
 F.27A: wersja z silnikami o zwiększonej mocy Dart 528 lub 528-7E, o mocy 19 000 kg, odpowiednia Mk 200
 F.27B: duża drzwi ładunkowe i wnętrza towarowe lub przedziałki, początkowo rejestrowany tylko na 17 483 kg
 F.27C: wersja służbowa ze wzmocnionymi silnikami Mk 536-7E i zbiornikami olejowego zapewy
 F.27D: F.27F zaproponowy dla linii lotniczych, nie budowany
 F.27E: końcowy model standardowy pracy wylotowej, z silnikami Dart 527
 F.27M: wersja dostosowana do dużych wysokości nad poziomem morza i gorącego klimatu z silnikami Dart 527 i smigłami 3,66 m; ostatnia wersja zbudowana w USA
 FH-27F: wersja opracowana przez Fairchilda z kadłubem wydłużonym o 1,83 m, silnikami Mk 532-7L, rejestrowana na 19 731 kg
 FH-27B: wersja z dużym kadłubem, z przeprojektowanymi wlotkami, wzmocnionym podwoziem, podwoziem podwoziem skrzydeł i wzmocnioną tylną częścią kadłuba; silniki Dart napędzające smigła 3,81 m, masa maksymalna 20 638 kg
 FH-27C: FH-27F zmodyfikowany przy użyciu zestawu „Zerowego”, modyfikacje jak FH-27B, lecz nadal na podwoziu 19 731 kg
 FH-27D: ostatnia wersja nowo zbudowanego samolotu wydłużonego z silnikami Mk 532-7L, ustawienie klap nachylonych po stronie transformacji przeliczeniowej
 FH-27E: FH-27F zmodyfikowany przy użyciu zestawu „Zerowego” z silnikami Mk 532-7L, silniki i inne ulepszenia z FH-27D, lecz nie zmieniona konstrukcja
Caribbean: modyfikacja wykonana przez California Automotive, z przednimi drzwiami towarowymi i wyposażeniem wewnętrznym do przewożenia ładunków spalających
Fokker 50: samolot nowej generacji z silnikami PW124 i unowocześnioną konstrukcją i systemami. Warianty samolotu Fokker 50 opisane szczegółowo w treści artykułu.



Fokker F.27 Friendship

Fokker 50 Utility (F50U) jest głównie wojkową wersją samolotu, którą można skonfigurować do wielu różnorodnych zadań transportowych. Samolot został sprzedany tylko lotnictwu wojskowemu Republiki Singapuru, która zakupiła zarówno samoloty 50U, jak i Enforcer do typowych zadań transportowych i patroli morskich. Te ostatnie są zdolne do przenoszenia pocisków klasy powietrze-woda AGM-84 Harpoon.



znacznie cichsze, a sterowanie i ekonomika uległy poprawie dzięki cyfrowemu sterowaniu silnikami. Od wewnątrz największą różnicę dla pilotów stanowi zintegrowany elektroniczny system przyrządów EFIS, dostarczany przez firmę Honeywell.

Pierwsze dwa prototypy F50 powstały ze zmodyfikowanych F.27 i oficjalna dokumentacja Fokkera oraz niektóre certyfikaty rejestracyjne nadal określają F50 jako F27-050. Ansett Transport Industries z Australii złożyły zamówienie na 15 samolotów. Pierwszy lot nastąpił z zakładów Fokkera w Schiphol 28 grudnia 1985 r., a pierwszy produkcyjny F50 pojawił się 13 lutego 1987 r. Dostawy dla Lufthansa Cityline rozpoczęły się 7 sierpnia 1987 r., chociaż pierwsze dochodowe połączenie zrealizowały DLT. Podstawową wersją był Fokker 50 serii 100, napędzany silnikami PW125B. W zależności od liczby miejsc, mogącej się zmieniać od 46 do 68, seria 100 podzieliła się na Fokker F50-100 (z czterema drzwiami) i Fokker F50-120 (trzy drzwi). Na początku 1993 r. Fokker dostarczał F50 serii 300. Wersja ta, napędzana silnikami PW127B, została zoptymalizowana do działania w warunkach dużych wysokości i gorącego klimatu, a pierwsze zamówienia złożyły linie Avianca. Podobnie jak poprzednie warianty F50, wersja ta była dostępna w postaci modeli F50-300 i F50-320. Fokker brał także pod uwagę wersję wy-

łużoną, Fokker 50 serii 400 z kabiną o 68 miejscach i długością zwiększoną o 2,40 m.

Fokker 50 Utility jest główną wersją wojkową, którą można skonfigurować do wielu różnorodnych zadań transportowych; był on jednak również dostępny w wersjach biznesowych lub przeznaczonych dla przemysłu naftowego. W lutym 1994 r. Królewskie Siły Powietrzne Holandii wyłansowały nową wersję rozwojową, Fokker 60 Utility (F60U), zamawiając 12 maszyn w celu zastąpienia istniejących F27 Troopship. F60 ma kadłub wydłużony o 1,6 m i większe drzwi ładunkowe w prawej burcie.

W czasie gdy F50 odbywał swój dziewiczy lot, produkcja Fokkera F.27 Friendship dobiegała końca. W sumie wyprodukowano 786 Friendshipów, 581 w Holandii i dalsze 205 (włącznie 128 F27) w USA. Znaczną ich liczbą pozostaje nadal w eksploatacji, a co najmniej 450 obsługuje regularne połączenia. Typ ten zachował swą wartość rynkową i używane F27 są nadal bardzo poszukiwane, zwłaszcza jako transportowce. W połowie lat 90. wydawało się, że ich następcą F50 będzie również obiecujący. Historia F50 zakończyła się raptownie w 1996 r., wraz z nagłym upadkiem Fokkera. Holenderski producent zbudował zaledwie 212 egzemplarzy, dostarczając ostatni dla Ethiopia Airlines 23 maja 1997 r.



Wyżej: W lutym 1994 r. Królewskie Siły Powietrzne Holandii wyłansowały nową wersję rozwojową F50, Fokker 60 Utility (F60U). Posiada on kadłub wydłużony o 1,6 m i jest wyposażony w duże drzwi ładunkowe w prawej burcie. Królewskie Siły Powietrzne zakupiły 12 sztuk F60U na wymianę istniejących F27 Troopship.

Niżej: Znane obecnie jako Icelandair linie lotnicze Flugleidir były wieloletnim użytkownikiem turbosmigłowców Fokkera. Icelandair eksploatuje trzy standardowe F50.



Nimrod – groźny łowca

Długi kadłub upodabniający go do samolotu pasażerskiego oraz zupełnie niegroźnie wyglądająca kolorystyka znajdują się w ogromnej sprzeczności z jego prawdziwymi możliwościami.

W rzeczywistości jest to doskonale przygotowany do walki samolot bojowy, zaprojektowany do niszczenia łodzi podwodnych i okrętów przeciwnika, które mogłyby stać się źródłem zagrożenia dla Wielkiej Brytanii lub NATO.

Wielka Brytania, która podczas obu wojen światowych straciła ogromną liczbę statków handlowych i okrętów Royal Navy (Królewska Marynarka Wojenna), zatopionych przez łodzie podwodne przeciwnika, w znacznie większym stopniu niż inne narody docenia wagę możliwości monitorowania jednostek pływających na wodzie (i pod wodą), po akwenach wokół swego terytorium. Z powodów historycznych to RAF jest odpowiedzialny za ten dozór i prowadzi go za pomocą samolotów rozpoznawczych, operujących z baz lądowych. Obecnie wykorzystywanym typem samolotu jest Hawker Siddeley Nimrod. Samolot ten jest produktem niezwykłego programu rozwojowego i przez ponad dekadę pozostawał w służbie, zanim przystąpiono do jego poważnej modernizacji. W efekcie samoloty, które

możemy dziś oglądać nad Oceanem Atlantyckim i Morzem Północnym, bardzo się różnią od tych z początkowego okresu służby.

Nowa konstrukcja została zamówiona przez RAF w celu zastąpienia starzejących się patrolowych Avro 696 Shackleton MR.Mk 3. Można byłoby powiedzieć, że Nimrod narodził się w czerwcu 1964 r., gdy Hawker Siddeley rozpoczął pracę nad projektem HS.801. Ale sama koncepcja pojawiła się znacznie wcześniej i prawdziwe korzenie Nimroda tkwią w projekcie samolotu de Havilland Comet, pierwszego na świecie odrzutowego samolotu pasażerskiego. Głównymi zmianami wprowadzonymi w czasie przeróbki na patrolowe samoloty morskie było dobudowanie nieciśnieniowanej części dolnej kadłuba, aby pomieścić tam komorę bombową oraz antenę



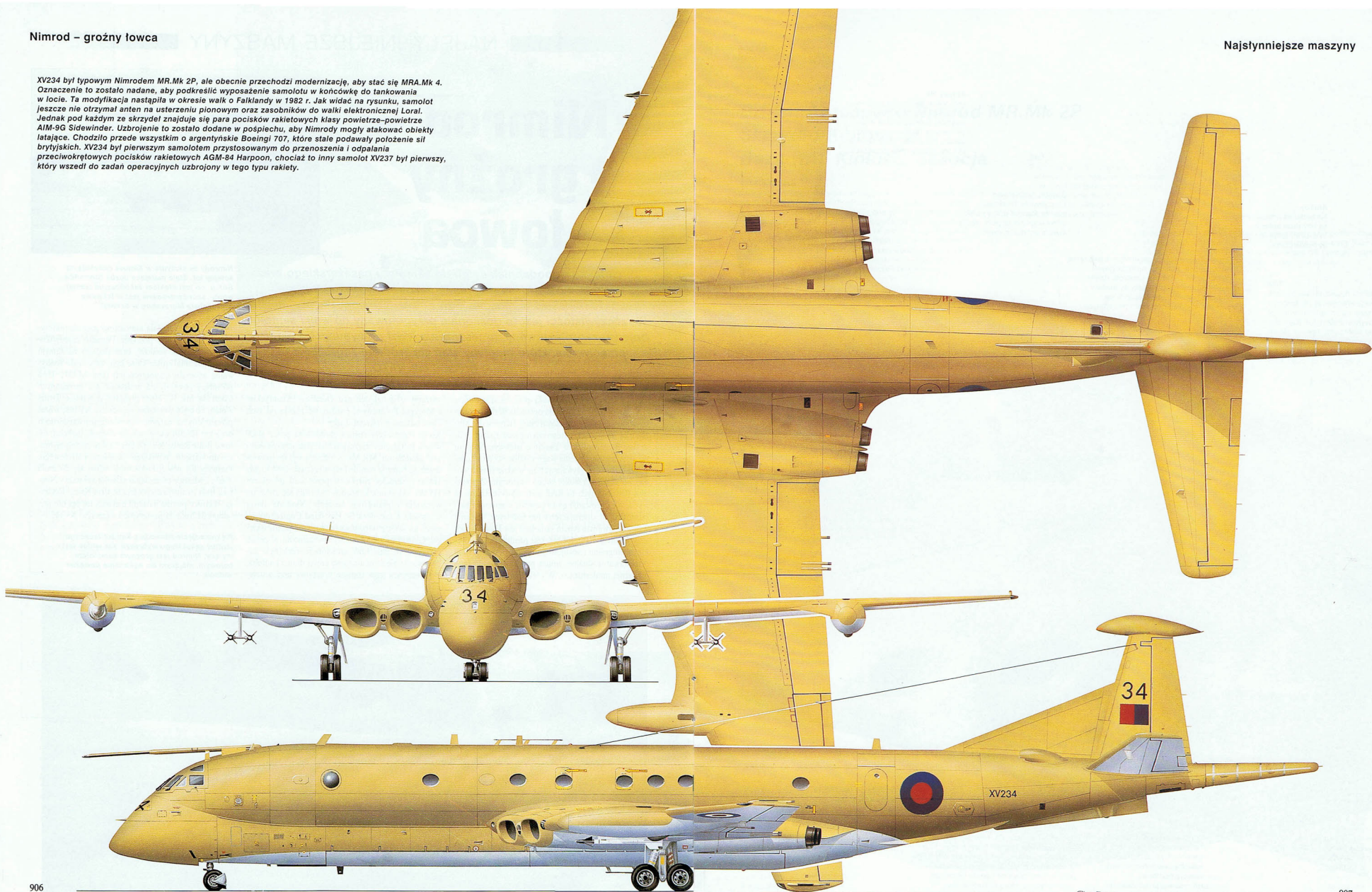
Nimrody ze skrzydła w Kinloss oczekują na kolejny lot. Stałe malejąca liczba Nimrodów RAF-u, co jest efektem zakończenia zimnej wojny; skoncentrowana jest w tej bazie w hrabstwie Morayshire w Szkocji.

radaru. Zmiana ta dała samolotowi jego charakterystyczny dwuwypukły przekrój. Ponadto zmodyfikowano statecznik pionowy oraz dodano na samym końcu kadłuba żądło, które było anteną do wykrywania anomalii magnetycznych (tzw. MAD). Dwa prototypy powstały na podstawie nie sprzedanych Cometów Mk 4C, które poddano przeróbce. Drugi z nich, noszący wojskową rejestrację XV148, został przerobiony na maszynę odpowiadającą standardowi projektu HS.801 i wyposażony w silniki turbodruztowe Rolls-Royce RB.168 Spey, które zostały wybrane do napędu morskiego samolotu patrolowego. Pierwszy lot nowej konstrukcji odbył się 23 maja 1967 r., wkrótce po nadaniu samolotowi nazwy Nimrod. Była to aluzja do postaci ze strof Księgi Rodzaju. Wkrótce po nim nastąpił pierwszy lot operacyjny, odbyty 31 lipca na prototypie z numerem XV147.

Piękne zdjęcie Nimroda z Kinloss lecącego wzdłuż szkockiego wybrzeża. Ale widok jest młający; Nimrod jest groźnym samolotem bojowym, mającym do wykonania poważne zadania.



XV234 był typowym Nimrodem MR.Mk 2P, ale obecnie przechodzi modernizację, aby stać się MRA.Mk 4. Oznaczenie to zostało nadane, aby podkreślić wyposażenie samolotu w końcówkę do tankowania w locie. Ta modyfikacja nastąpiła w okresie walk o Falklandy w 1982 r. Jak widać na rysunku, samolot jeszcze nie otrzymał anten na usterzeniu pionowym oraz zasobników do walki elektronicznej Loral. Jednak pod każdym ze skrzydeł znajduje się para pocisków rakietowych klasy powietrze-powietrze AIM-9G Sidewinder. Uzbrojenie to zostało dodane w pośpiechu, aby Nimrody mogły atakować obiekty latające. Chodziło przede wszystkim o argentyńskie Boeingi 707, które stałe podawały położenie sił brytyjskich. XV234 był pierwszym samolotem przystosowanym do przenoszenia i odpalania przeciwokrętowych pocisków rakietowych AGM-84 Harpoon, chociaż to inny samolot XV237 był pierwszy, który wszedł do zadań operacyjnych uzbrojony w tego typu rakietę.



Szybki rozwój

Pierwszy samolot seryjny Nimrod MR.Mk 1 został oblatany w Woodford 28 czerwca 1968 r., a dostawy tych samolotów do Jednostki Doskonalenia Operacji Morskich (Maritime Service Development Unit – USDU) rozpoczęto w październiku 1969 r. Z czasem MSDU, którego siedziba znajdowała się w bazie St. Mawgan, przemianowano na 236 Jednostkę Doskonalenia Operacyjnego (Operation Conversion Unit – OCU). Wszystkie pięć dywizjonów, które otrzymały Nimrody, było wcześniej wyposażonych w Shackletony. Trzynasty samolot seryjny został przekazany do bazy Kinloss 25 czerwca 1970 r. i w ten sposób rozpoczął się proces przeobrażenia dywizjonów 120, 201 i 206. Następnie rozpoczęto dostawy do 42 Dywizjonu stacjonującego w bazie St. Mawgan. Pierwszym samolotem, który tam dotarł, był 27 samolot seryjny. Stało się to 3 kwietnia 1971 r. i rozpoczęło sześciomiesięczny okres jego przeobrażenia. Piątym z kolei dywizjonem uzbrojonym w Nimrody był 203 Dywizjon, stacjonujący w bazie Luqa na Malcie i operujący na obszarze Morza Śródziemnego. Ale swój pierwszy nowy samolot jednostka odebrała w bazie Kinloss (w Szkocji) 31 lipca 1971 r. Ostatni z 38 Nimrodów został wyprodukowany w lutym 1972 r. i dostarczony do RAF-u 18 września.

Nacjonalizacja przemysłu lotniczego w Wlk. Brytanii doprowadziła do tego, że właścicielem projektu Nimroda stało się British Aerospace. Jednak w tym czasie znacznie zaawansowane były prace nad programem modyfikacji maszyn, w trakcie którego chciano wprowadzić na ich pokład wyposażenie oraz czujniki opracowane już po wyprodukowaniu pierwotnie instalowanego wyposażenia (była to polowa lat 60.). Nowy pakiet awioniczny po raz pierwszy znalazł się w powietrzu na prototypie wyposażonym w silniki Spay w dniu 23 czerwca 1976 r. Doprowadziło to do wykonania trzech prototypów bazujących na istniejących samolotach Nimrod Mk 1, które zostały oblatane odpowiednio: w marcu i maju 1978 oraz marcu 1979 r. Pierwszy zmodyfikowany samolot Nimrod MR.Mk 2 dostarczono do 201 Dywizjonu 23 sierpnia tego samego roku.

Zmiana na wersję MR.Mk 2 zwiększyła masę pustego samolotu o 2722 kg, ale zewnętrznie różnice były minimalne. Ograniczali się one do zniknięcia okien w kadłubie kabiny, instalacji nowych chwytów i kanałów w tylnej części kadłuba oraz innego położenia niektórych anten. Jednak wewnątrz zmiany były ogromne i bez przesady można powiedzieć, że różnica pomiędzy możliwościami Nimrodów Mk 2 i Mk 1 była większa niż między Nimrodem Mk 1 a Shackletonem Mk 3. Stary radar ASV Mk 21, który był stosowany jeszcze na Shackletonach, został zdemontowany i ustąpił miejsca nowemu modelowi EMI ARI 5980 Searchwater. Zbieranie i ocena sygnałów z boi sonicznych została powierzona zdwojonej systemowi Marconi ASQ 901.

Nowe malowanie

Niezależnie od programu modyfikacji do wersji MR.Mk 2, na Nimrodach wprowadzono szereg zmian, które wpłynęły na wygląd zewnętrzny samolotów. Zaczęło się w 1977 r. od wprowadzenia na samolocie w bazie Kinloss eksperymentalnego kamuflażu. Po pewnych modyfikacjach, w latach 1980–1982 został on wprowadzony na pozostałe samolo-

ty. Biały kolor, stosowany dotychczas na powierzchniach górnych, ustąpił brązowozłotemu nazywanemu kolorem konopi. Wiosną 1985 r. na końcówkach skrzydeł zaczęły się pojawiać zasobniki do walki elektronicznej Loral 1017A ESM.

Wiele zmian było pospiesznie wprowadzanych w 1982 r., co było związane z udziałem Nimrodów w wojnie o Falklandy. Samoloty zaangażowane w konflikt musiały operować w odległości 6440 km od najbliższego lotniska, znajdujące się na Wyspach Wniebostopienia. Zmodyfikowano samoloty MR.Mk 2, które przejęły służbę od zaangażowanych w pierwszych dniach konfliktu maszyn MR.Mk 1. Aby móc stosować samonaprowadzające torpedy typu Mk 44 i Mk 46, na pokładach pojawiły się urządzenia Marconi Stangray. Ich instalacja była planowana, ale wojna ją przyspieszyła. Oprócz tego otrzymano również zgodę na zastosowanie 454 kg bomb konwencjonalnych oraz pocisków rakietowych McDonnell Harpoon przeznaczonych do niszczenia obiektów pływających. Niestety, te ostatnie dotarły zbyt późno, aby znaleźć zastosowanie w czasie walk. Pojawiło się również uzbrojenie w pociski rakietowe klasy powietrze-powietrze typu AIM-9G Sidewinder. Były one montowane na podskrzydłowych podwieszakach, na wypadek spotkania argentyńskich samolotów rozpoznawczych. Zastosowanie końcówki do tankowania w locie znacznie zwiększyło promień działania Nimrodów i wydłużyło czas ich lotu do 19 godzin. Patrolując wody Południowego Atlantyku, niektóre z nich prawie osiągały granice wybrzeży Argentyny. Mniej niebezpieczne, ale bardzo doceniane przez lotników brytyjskich były loty koordynujące tankowanie w powietrzu innych samolotów, odbywające się nad bezmiarem Atlantyku, oraz zapewnienie osłony ratunkowej (SAR) w przypadku wodowania.

Radar R.Mk 1

Optycznie Nimrod R Mk 1 różni się od standardowego morskiego samolotu patrolowego tylko tym, że w miejscu ogonowej anteny MAD zamontowana była antena spiralna w krótszej ołowicie. Podobne anteny znalazły się na nosie i na każdym z zewnętrznych skrzydłowych zbiorników paliwa. Podejrzewa się, że komora bombowa R.Mk 1 jest uszczelniana i może pomieścić dużą antenę lub inne wyposażenie klasy Elint. Od czasu wprowadzenia do służby Nimrodów R.Mk 1, w 1974 r., wszystkie trzy samoloty były wielokrotnie modyfikowane. Powięk-



Tajemnicze Nimrody R Mk 1P, operujące w składzie 51 Dywizjonu, atakują więcej zainteresowania niż rzeczywistej wiedzy. Startując ze swojej bazy w Wyton w hrabstwie Cambridgeshire, wykonywały one misje typu Elint (rozpoznanie elektroniczne), latając w pobliżu granic państw Układu Warszawskiego.

zone wyposażenie wewnętrzne prawdopodobnie może być przyczyną zasilania większości okien w kadłubie. Pod kadłubem samolotu wyrósł cała plejada anten. Jeden z Nimrodów R.Mk 1 został wyposażony w sondę do tankowania w powietrzu przed wojną o Falklandy. W tym czasie wszystkie maszyny tego typu otrzymały zasobniki do walki elektronicznej. Stało się to na długo przed zamontowaniem ich na pozostałych samolotach morskich. Dwa pozostałe dostały je nieco później i w ten sposób otrzymały nowe oznaczenie R.Mk 1P.

W sierpniu 1992 r. firma E-Systems otrzymała kontrakt na unowocześnienie trzech samolotów R.Mk 1, który otrzymał kryptonim Starwind. Dzięki tym działaniom poprawiono systemy do wykrywania kierunkowego i do transmisji danych w czasie rzeczywistym.

16 maja 1995 r. straszało jednego z trzech Nimrodów R.Mk 1, gdy musiał wodować w Moray Firth po awarii dwóch z czterech silników. Aby uzupełnić stratę, skorzystano ze starego patrolowego Nimroda MR.Mk 1 (XV249), który wszedł do służby w czerwcu 1997 r.

Mimo zakończenia zimnej wojny, Nimrody w wersji morskiego samolotu rozpoznawczego, będące w służbie RAF, nadal odgrywają ważną rolę. Nie-

Po raz pierwszy końcówki do tankowania w locie pojawiły się na Nimrodach podczas wojny o Falklandy, co pozwoliło na przedłużenie czasu lotów do 19 godzin. Zaloga stała trenując procedurę tankowania w powietrzu, chociaż 12 godzin lotu, na jakie może sobie pozwolić samolot obecnie, zupełnie wystarcza do wypełnienia aktualnych zadań.



British Aerospace Nimrod MR.Mk 2P

Skrzydło Kinloss

Baza RAF Kinloss, Szkocja

Zasobnik EMS

Na końcu każdego skrzydła znajdują się zasobniki z wyposażeniem do prowadzenia walki elektronicznej (EMS), dostarczone przez amerykańską firmę Loral. Zawierają one szereg spiralnych anten, których zadaniem jest wykrywanie wszelkiego rodzaju nieznanych lub wrogich sygnałów, nadchodzących z dowolnego kierunku. Alternatywą dla systemu EMS jest EWSM (Electronic Warfare Support Measures – pomocnicze pomiary elektroniczne podczas działań bojowych). Wprowadzenie zasobników nowego typu zostało opóźnione z powodów ograniczeń finansowych.

Slot

Podobnie jak na Cometach 4, na owiewce za zewnętrznym zbiornikiem paliwa zainstalowany jest stały slot, którego zadaniem jest stabilizacja przepływu powietrza zaburzonego przez obecność zbiornika.

IFF

Szereg niewielkich płaskich anten umieszczonych na powierzchni samolotu obsługuje automatyczny system rozpoznawania swój-obcy (*friend or foe*). Pozwala to Nimrodowi na rozpoznawanie własnych i wrogich samolotów i śmigłowców, okrętów oraz wozów bojowych na lądzie.

ADF

Jedną z wad liniowych Cometów były wyciecia w ciśnieniowej strukturze kadłuba, niezbędne do instalacji kołowych anten kierunkowych. Na Nimrodach urządzenie tego typu jest skonstruowane inaczej i nie ogranicza wytrzymałości zmęczeniowej konstrukcji.

Szperacz

Wartościowym wyposażeniem do działań w nocy jest silny szperacz produkcji firmy Strong Electric, mający moc 70 milionów kandeli, zamontowany na końcówce prawego zewnętrznego zbiornika paliwa. Jego zasilenie jest możliwe dzięki kablom biegnącym na zewnętrznej powierzchni zbiornika.

Sonda do tankowania w locie

Stara sonda umożliwiająca tankowanie w locie była instalowana w pośpiechu w czasie trwania wojny o Falklandy w 1982 r. Przewody paliwowe z sondy przechodzą przez ciśnieniową strukturę kadłuba i są dalej prowadzone do zbiorników paliwa.

Światła do kołowania

To światło jest używane zarówno podczas lądowania, jak i oświetlania pasa podczas kołowania. Piloti mogą niezależnie włączyć światła umieszczone na dziobie i na skrzydłach.

Radar

Pod osłoną na dziobie znajduje się specjalnie skonstruowany do zadań morskich radar Thorn-EMI Searchwater. Jest on wyposażony w zaprojektowany specjalnie do niego komputer firmy Ferranti.

Rurka Pilota

To urządzenie mierzy wartość ciśnienia statycznego i dynamicznego.

Wzdłuż tej linii przebiega połączenie ciśnieniowej kabiny z komorą bombową, znajdująca się z tyłu za nieciśnieniowym przedziałem agregatów.

Drzwi komory bombowej

Te duże, zamykane przez silowniki hydrauliczne drzwi ostają nieciśnieniowaną komorę bombową. Na rysunku przedstawiono je w pozycji otwartej.

Chwyty powietrza

Niewielki chwyt powietrza, znajdujący się pomiędzy wlotami powietrza do silników, służy do dostarczania powietrza do wymiennika ciepła. Ten korzysta z powietrza upustowego pochodzącego ze sprzężek silników i ogrzewa nim zimne powietrze atmosferyczne, które następnie jest przekazywane do instalacji klimatyzacyjnej.

Światła do lądowania

Są to najmniejsze światła na samolocie, zlokalizowane na zewnątrz komór silnikowych. W wielu samolotach są one wypuszczane i chowane, ale w tym przypadku zastosowano światła stałe pod specjalnymi osłonami.

Anteny HF

Dwa kable pełnią rolę anten dla radiostacji HF (high frequency – wysokiej częstotliwości), które zapewniają łączność głosową na bardzo duże odległości. Nimrody MR.Mk 1 miały tylko jedną taką antenę.

Światło grzbietowe

To czerwone błyskające światło stanowi główny punkt orientacyjny oraz pełni rolę światła antykolizyjnego.

Anteny

Na kadłubie umieszczone są trzy duże anteny VHF/UHF, które obsługuje trzy radiostacje.

Loran

System Decca Loran jest jednym z najszerzej stosowanych urządzeń nawigacyjnych. Wskazuje on położenie samolotu dzięki rejestracji różnicy pomiędzy sygnałami pochodzącymi ze znajdujących się w znacznej odległości stacji naziemnych.

Chwyty powietrza dla APU

Ten niewielki chwyt powietrza naporowego zasilia pomocniczy zespół energetyczny (APU – auxiliary power unit). Jest to niewielka turbina gazowa, która jest odpowiedzialna za dostarczanie energii elektrycznej oraz sprężonego powietrza w czasie, gdy są wyłączone silniki samolotu.

EMS

Inne pasywne urządzenie odbiorcze produkcji francuskiej firmy Thomson-CFS jest ukryte pod dielektryczną owiewką znajdującą się na górze statecznika pionowego.

MAD

Na końcu kadłuba umieszczony jest czuły magnetometr ASQ-10A, którego zadaniem jest pomiar anomalii magnetycznych. Urządzenie może wykrywać zanurzone okręty podwodne, ponieważ zmieniają one charakterystyczne wartości ziemskiego pola magnetycznego.

Dodatkowe stateczniki

Na statecznikach poziomych zainstalowano dodatkowe pionowe powierzchnie zwiększające stateczność kierunkową samolotu. Było to konieczne, ponieważ po zainstalowaniu sondy do tankowania w locie w niektórych fazach lotu stateczność ta była za mała.

VOR

Końcówki stateczników poziomych kryją bezkierunkowe anteny odbiorcze VHF. VOR jest systemem nawigacji radiowej używanym przede wszystkim przez samoloty pasażerskie, które lecą od jednej do drugiej stacji nadawczej, które są ustawione wzdłuż oznaczonych szlaków lotniczych.

Wyposażenie soniczne

Przez słowo wyposażenie soniczne rozumie się urządzenia do wykrywania łodzi podwodnych przez rejestrowanie fal ultradźwiękowych rozchodzących się w wodzie. Nimrod zrzuca do wody boje soniczne, a trzy specjalne anteny służą do transmisji otrzymanych danych drogą radiową. Dzięki tym pomiarom możliwe jest określenie położenia okrętu podwodnego.

Kanał powietrzny

Kanał o znacznej średnicy przesyła powietrze niezbędne do chłodzenia wyposażenia znajdującego się w kabine ciśnieniowej. Znaczący wydatek powietrza jest niezbędny, aby wszystkie urządzenia – przede wszystkim elektroniczne – mogły pracować poprawnie.

Rewers ciągu

Zewnętrzne silniki są wyposażone w rewers ciągu. Jego zadaniem jest odwrócenie kierunku gazów wylotowych po wylądowaniu i skrócenie drogi hamowania.

Instalacja paliwowa

Rozbudowana instalacja paliwowa może być odpowietrzana dzięki dyszom umieszczonym na krawędziach spływu. Ich zadaniem jest wyrównywanie ciśnienia w instalacji paliwowej, które może znacznie wzrosnąć np. podczas gwałtownej zmiany wysokości lotu.

Dysze do awaryjnego zrzutu paliwa

Po dwie specjalne dysze umieszczono na każdym skrzydle. Dzięki nim, można zrzucić prawie cały zapas paliwa w ciągu zaledwie kilku minut. Może to być potrzebne, jeśli wkrótce po starcie pojawiła się konieczność lądowania awaryjnego.

Turbulizatory

Na końcówkach skrzydeł umieszczono pojedynczy szereg niewielkich turbulizatorów. Ich zadaniem jest poprawienie skuteczności lotek na dużych kątach natarcia. Podobnie jak na Cometach, sterowanie Nimrodem jest wspomagane.

Obijacz

Pod każdym zewnętrznym skrzydłowym zbiornikiem paliwa dołana została wzmocniona owiewka. Jej zadaniem jest zabezpieczenie zbiorników, w przypadku uderzenia o ziemię. Jest to możliwe np. przy lądowaniu z silnym bocznym wiatrem.

Konrad Wójcicki

Nimrod stale pozostaje morskim samolotem patrolowym posiadającym znaczne możliwości operacyjne, co jest możliwe dzięki nowoczesnemu wyposażeniu do walki z okrętami podwodnymi oraz dobrze wyszkolonemu załogom. Niestety, trudne warunki, w jakich Nimrody są eksploatowane: zasolenie, turbulencja i loty na małych wysokościach, wywoływały znaczne obciążenia i zużycie konstrukcji. W efekcie wiele z samolotów zaczęło się szybko zbliżać do kresu swej żywotności. Ten stan rzeczy doprowadził do zainicjowania programu modyfikacji pod nazwą Nimrod 2000.

stety, wiele z samolotów szybko zbliżało się do kresu swej żywotności eksploatacyjnej.

Zmuszony okolicznościami, RAF ogłosił wymagania Staff Requirement (Air) 420 na nowy samolot, który miał zastąpić Nimroda. Do konkursu przystąpili: Dassault z Atlantique 3, British Aerospace z unowocześnionym Nimrodem 2000 oraz Orionem P-3 w dwóch wersjach; jedną przygotowaną przez firmy Lockheed Martin i GEC oferującą nowo zbudowane Oriony 2000, oraz Loral oferującą unowocześnionego Oriona P3A/B. W końcu zdecydowano, że najlepszym następcą Nimroda będzie również Nimrod. Oferte British Aerospace wybrano oficjalnie 25 lipca 1996 r.

Chociaż nowy model bazuje na istniejących samolotach, to jednak projekt zakłada również modyfikację struktury nośnej samolotu (około 80% będzie przebudowane). Dodatkowo wprowadza się wiele nowych elementów, włączając silniki, skrzydła podwozia oraz instalacje i fragmenty wyposażenia, jak np. kabina pilotów, systemy wykrywania itd.

Jednym z podstawowych elementów, które wymagają modernizacji, są silniki Nimroda RR Spey, które zostały zastąpione nowoczesnymi Rolls-Royce BMW BR710 o ciągu statecznym 66,3 kN. Taka zmiana da Nimrodowi 2000 zwiększenie ciągu o 23%, podczas gdy zużycie paliwa zmniejszy się o 20%.

Struktura Nimroda 2000 otrzymała nowe kesony skrzydła i nowe jego końcówki, zwiększające rozpiętość. Podobnie nowe będą części zewnętrzne. Zwiększy to rozpiętość samolotu z 35 m do 38,7 m. Inne unowocześnie nie zespoły to: cztery pokrywy drzwi bombowych, zasobniki na końcówkach skrzydeł, powiększone powierzchnie usterzenia ogono-



wego oraz nowe podwozie opracowane przez firmę Messier-Doigny. W sumie około 60% samolotu zostanie zbudowane od nowa.

Wnętrze Nimrod 2000 będzie miało najbardziej nowoczesną awionikę, jaką kiedykolwiek zamontowano na morskim samolocie patrolowym. Jest ona integrowana przez British Aerospace, ale wiele elementów pozyskuje się jako gotowe produkty pochodzące z programów Eurofightera lub Airbusa. Tablica przyrządów otrzymała całkowicie nowy wygląd, a dominować na niej będzie siedem płaskich kolorowych monitorów firmy Sextant Avionique. Wszystkie wskaźniki będą umożliwiały korzystanie z gogli noktowizyjnych.

Unowocześnianie wyposażenia bojowego

W kabine zainstalowano siedem nowych stanowisk dla operatorów. Ich integrację zlecono firmie GEC-Marconi. Operatorzy wyposażenia dysponują czterema tzw. zestawami czujników czwartej generacji, w skład których wchodził podzespoły dowodzenia taktycznego opracowane przez Boeinga. Podstawo-

wym czujnikiem poszukiwawczym jest morski radar Rascal Searchwater 2000 MR wzbogacony dużym FLIR produkcji firmy Northrop Grumman, który znalazł się pod przednią częścią kadłuba. Na Nimrodach 2000 pozostawiono czujnik anomalii magnetycznych oraz komputer AN/UYS-503, które na Nimrodzie MR.Mk 2 służyły do wykrywania łodzi podwodnych.

Oprócz tego, na Nimrodzie 2000 pojawił się system sterowania uzbrojeniem firmy Smith Industries oraz nowoczesne wyposażenie do walki elektronicznej, w skład którego wchodzi pakiet pomiarowy Elata EL/L-8300 i zintegrowane pakiety obronne oznaczone jako DASS i dostarczane przez firmę Loral, mogące współpracować z holowanymi celami Ariel firmy GEC-Marconi. Modyfikacje struktury nośnej Nimroda 2000 i dodatkowe wyposażenie zwiększą masę startową samolotu o około 20% (w porównaniu z wersją MR.Mk 2). Ale dzięki powiększeniu skrzydeł i mocniejszym silnikom osiągnięto na poprzednim poziomie.

Przy prototypy serii zostały rozłożone i zakonserwowane w Kinloss i na początku 1997 r. przewidziano je do siedziby FR Aviation w Hurn kolo Bournemouth, gdzie konstrukcje skrzydeł zostaną przejrane i poddane modyfikacji.

Nie pomalowane jeszcze konstrukcje skrzydła (stąd nazywane „green aircraft” – zielone samoloty od koloru farby podkładowej) zostaną przewidziane pod koniec 1999 r. do montowni British Aerospace w Warton, gdzie nastąpi ich montaż i instalacja wyposażenia. W sumie 21 Nimrodów ma zostać poddanych procesowi modernizacji. Dostawy do Royal Air Force samolotów, które zostaną oznaczone Nimrod MRA.Mk4, powinny rozpocząć się w 2002 r. i potrwać przez cztery kolejne lata. Projekt Nimrod 2000 przedłuży samolotom tego typu życie o następne 25 lat. W swej nowej formie groźni łowcy będą mogli nadal prowadzić polowania na brytyjskich wodach terytorialnych.

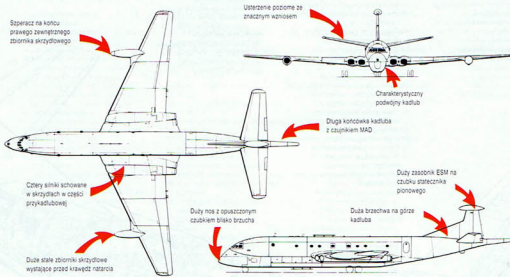
Na zdjęciu komputerowym przedstawiony jest Nimrod 2000 lub MRA.Mk 4 (jak go będzie nazywał RAF) odpalający pocisk raketowy klasy powietrze-woda AGM-84 Harpoon. Łatwe do zauważenia są powiększone chwytaki powietrza do silników BR710 oraz kopułka zawierająca FLIR, znajdująca się pod kadłubem w jego przedniej części.





Nimrod AEW, którego wejście do służby planowano na 1982 r., był ambitnym przedsięwzięciem zastąpienia starzejących się Shackletonów, napędzanych silnikami tłokowymi, nowoczesnie wyposażonym samolotem wczesnego ostrzegania. Niestety, program natrafił na poważne problemy techniczne i w końcu został przerwany. Jedenaście przewidzianych do modernizacji struktur Nimrodów skasowano, z wyjątkiem jednego, który stał się samolotem do szkolenia.

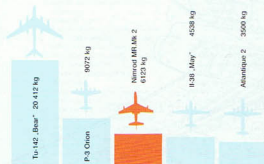
British Aerospace Nimrod – cechy charakterystyczne



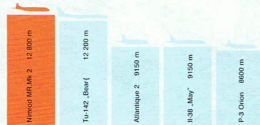
Nimrod jest podobny z wyglądu do samolotów pasażerskich Comet i Caravelle. Bardziej rewersie samoloty ma silniki umieszczone u nasady skrzydeł. Wyjątkiem są Tupolew Tu-16 „Biegor” oraz MiG-26 „Bawr”.

Dane techniczne:	
Skrzydła	
Rozpiętość	35,00 m
Powierzchnia nośna	197 m ²
Skos (dla 25% czołowy)	20
Kadłub i usterzenie	
Załoga	12
Długość całkowita (z sondą do tankowania)	39,21 m
Wysokość całkowita	9,06 m
Rozpiętość usterzenia	14,51 m
Podwozie	
Trójpunktowe (chowane w locie podwozie z czterokółkowymi wózkami na gonienkach głównych, ze zbiegającym kołami na gonieni przódnej)	
Basza podwozia	14,24 m
Rozstaw podwozia	8,60 m
Masy	
Pusty samolot	39 009 kg
Maksymalna startowa	67 089 kg
Maksymalna użyteczna	6 123 kg
Paliva w zbiornikach wewnętrznych	38 936 kg
Zespół napędowy	
Cztery dwuprzepływowe silniki Rolls-Royce RB 168-20 Spey Mk 250 z rewersami ciągu na dwóch zewnętrznych silnikach	
Ciąg silnicznik każdego silnika	54 kN
Osiągi	
Prędkość maksymalna	927 km/h
Prędkość przelotowa	767 km/h
Pułap praktyczny	12 800 m
Zasięg do przeobrażania	9 254 km
Długość wlotu	12 h

Masa uzbrojenia



Pułap praktyczny



Prędkość lotu na dużej wysokości

Tu-142 „Bear”	850 km/h
Nimrod MR Mk 2	927 km/h
P-3 Orion	762 km/h
Atlantique 2	645 km/h
R-38 „May”	643 km/h

Prędkość lotu nad ziemią

Nimrod MR Mk 2	880 km/h
Tu-142 „Bear”	834 km/h
P-3 Orion	741 km/h
Atlantique 2	583 km/h
R-38 „May”	593 km/h

Zasięg

Tu-142 „Bear”	12 550 km
Nimrod MR Mk 2	9200 km
Atlantique 2	9075 km
P-3 Orion	7870 km
R-38 „May”	7200 km

Tajne operacje w II wojnie światowej

W okresie II wojny światowej misje „cios w ciemności”, prowadzone głównie z Wielkiej Brytanii na terenach okupowanej Europy, wymagały niekiedy aktów największego heroizmu od ludzi tak różnych, jak twardzi spadochroniarze i słabe kobiety. W całej Europie po wszystkich walczących stronach charakter tych tajnych akcji zbrojnych był chyba jeszcze bardziej zróżnicowany, obejmując rodzaje misji, jakich świat dotąd nie widział i jakich później nigdy nie prowadzono.

Może to dziwne, lecz choć Związek Radziecki był pionierem w masowych zrzutach spadochroniarzy, a Niemcy hitlerowskie zapoczątkowały precyzyjne desanty spadochronowe i szybowcowe na cele, takie jak gigantyczne fortece, to jednak alianci zachodni, głównie Brytyjczycy, przeprowadzili prawie wszystkie tajne misje w II wojnie światowej. Po części wynikało to oczywiście stąd, że od Sahary po Przylądek Północny cały kontynent tkwił w żelaznym uścisku nieprzyjaciela. W przypadku Wlk. Brytanii wszystko, co Niemcy byli w stanie zrobić, to zrzucić gdzieś samotnego szpiega, który nie mógł oczekiwać pomocy od ludności i zostawał schwytany często już po kilku godzinach.

10 maja 1940 r., po gwałtownej napaści Niemców na Zachód, Brytyjczycy poznali od najgorszej strony skuteczność sił powietrznych. Nie zwlekali zatem z organizacją grup transportu lotniczego, produkcją nowo zaprojektowanych szybowców, powołaniem specjalnych jednostek wyposażenia lotniczego oraz oddziałów powietrzno-desantowych. W lipcu 1940 r. w Ringway (obecnie Międzynarodowe Lotnisko Manchester) powstała Centralna Szkoła Desantu, przemianowana później na ośrodek. Tu opracowywano i zapoznawano się z nowymi technologiami i sprzętem dla sił powietrznych, organizowano oddziały szybowcowe i spadochronowe i uruchomiono szeroki program budowy i modyfikacji samolotów. Nigdy nie zabrakło tam wysłuchanych bombowców;

wychodząc od modelu Armstrong Whitworth A.W.38 Whitley (bardzo nieprzydatny), opracowano specjalne wersje maszyn powietrzno-desantowych, których apogeum były samoloty Short S.29 Stirling Mk IV oraz Handley Page MP-57 Halifax A.Mk IX z 1944 r. Cała seria 600 maszyn Armstrong Whitworth A.W.41 Albemarle została oddelęgowana do zadań transportu specjalnego i holowania szybowców. Najlepsze ze wszystkich były maszyny Douglas DC-3 Dakota, które przyszyły na świat nie jako bombowce, lecz samoloty pasażerskie.

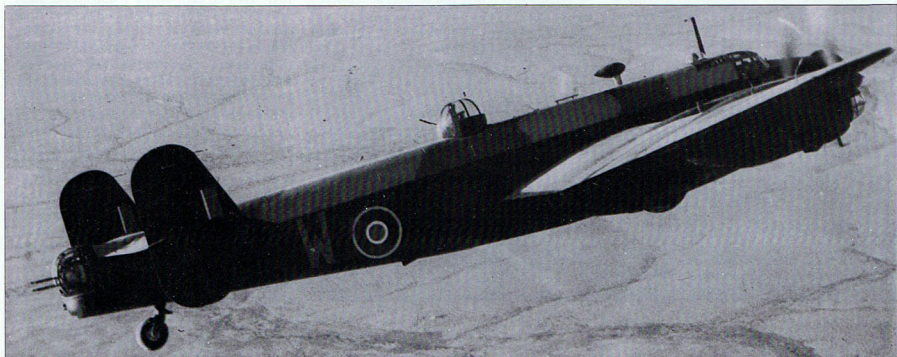
Operacje początkowe

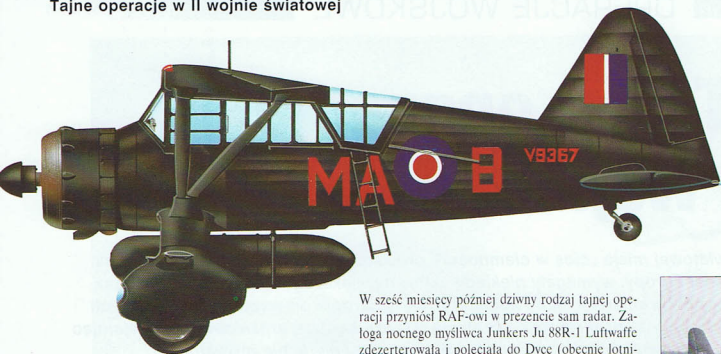
Docelowym zadaniem Sił Powietrzno-Desantowych były loty lub zrzuty na pola bitew prowadzonych na lądzie, lecz u zarania tych akcji nie staczoano żadnych takich bitew. Hitlerowska „Twierdza Europa” była solidnie zamknięta i szanse jej otwarcia nie istniały. A więc gdzie organizować drobne operacje lotnicze, by narobić jak najwięcej zamieszania i ściągnąć uwagę? Ostatecznie wybór padł na akwedukt w Apulii w południowych Włoszech – podjęto próbę wysadzenia go w powietrze, co odciełoby dopływ wody do rozległego regionu i wywarło duży wpływ na ludność, skłonna do alarmu i paniki. 2 Grupa Desantowo-Dywersyjna (świeżo utworzona) przemianowana na Batalion SAS (Powietrzne Siły Specjalne), załazek błyskotliwej formacji, dziś jednej z najsłynniejszych specjalnych jednostek na

świecie. W nocy 10 lutego 1941 r. dwie maszyny Whitley zrzuciły w pobliżu akweduktu bomby, podczas gdy sześć innych zrzuciło spadochronowy oddział desantowy. W pobliżu ujścia rzeki Sele czekał na śmiółków okręt podwodny HMS *Triumph*, lecz nikt się nie pojawił; akcji nie przeżył żaden z komandosów. Znacznie gorsze było to, że zawiodło planowanie: akwedukt zbudowano nie z cegiel, lecz ze zbrojonego betonu, dzięki czemu bez trudu wytrzymał on siłę eksplozji.

19 listopada 1942 r. wysłano grupę sabotażową do fabryki ciężkiej wody w Norwegii – podejrzewano, że zakład ten ma związek z pracami nad bombą atomową. Grupa weszła do akcji na pokładzie dwóch szybowców AIRSPEED Horsa, holowanych przez Halifaxy. Inny błyskotliwy i śmiały desant przeprowadzono 27/28 lutego 1942 r., z zadaniem zebrania najważniejszych części niemieckiego radaru obronnego typu Würzburg i ściągnięcia ich do Wlk. Brytanii na badania. W trakcie tego rajdu na Bruneval 10 maszyn Armstrong Whitworth Whitley zrzuciło oddział komandosów, wśród których znaj-

Operacje dywizjonu Halifaxów do zadań specjalnych obejmowały zmund, trwające do 14 godzin loty z zaopatrzeniem dla polskich powstańców w walczącej Warszawie, zrzuty dywersantów z małej wysokości do Francji oraz dostawy broni dla partyzantów jugosłowiańskich; we wszystkich misjach liczbę członków załogi samolotów redukowano, by zwiększyć ładowność.





Westland Lysander Mk IIIA z 161 Dywizjonu, w typowej szacie RAF-u do nocnych operacji. Była to jedna z dwóch jednostek RAF-u, które odbyły ponad 400 tajnych misji od sierpnia 1941 do końca 1944 r. Głównymi ich zadaniami były zaopatrzenie ruchu oporu w Europie i zrzut lub wyzwoł agentów specjalnych.

dował się sierżant Cox, mechanik specjalizujący się w radarach. Fleumatycznie zdemontował on radar, którego oczywiście nie widział przedtem na oczy, mimo że wokół rozszalała się gwałtowna bitwa i kilka kul ugodziło w rozbierny przezeń sprzęt. Desant zakończył się pełnym sukcesem, a oddział wrócił do bazy na pokładzie okrętu wojennego, który oczekiwał u wybrzeży.

Dzięki temu RAF odkrył tajemnicze niemieckiego radaru, w którego istnienie nikt wcześniej nie wierzył. W dwa lata później, w Dniu D (6 czerwca 1944 r.) na dziesiątki sposobów wykorzystano pełną już wiedzę Brytyjczyków o niemieckich radarach defensywnych. Jednym z tych sposobów było prowadzenie formacji maszyn Boulton Paul P-82 Defiant nad Kanalem La Manche w precyzyjnie ustawnym szyku, podczas gdy z przodu szyk zniekształcano przy stałej prędkości 28 km. Każdy Defiant emitował zgłoszenie typu „Mandrel”, symulujące okręt i radary niemieckie odebrały idealny obraz inwazji floty alianckiej, która szła do typowanego przez Niemców punktu, to znaczy do Pas de Calais. Tymczasem rzeczywista inwazja szła ponad 193 km na zachód.

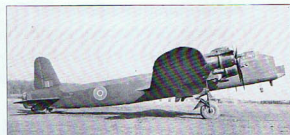
Całkiem inną formą tajnej misji był niewiarygodnie wprost śmiały rajd maszyn Vickers Wellington nocą 3 grudnia 1942 r. Za zadanie miały one dać się przechwycić przez nocny myśliwiec Luftwaffe wyposażony w radar. Ta pierwsza misja specjalna wykrywania pól elektromagnetycznych powiodła się (nawet za dobrze, samolot bowiem został roznieiony na strzępy, a czterech członków oddziału odniosło poważne obrażenia) i dzięki niej zebrano komplet danych o długości fali radarów niemieckich i postaci sygnałów.

W sześć miesięcy później dziwny rodzaj tajnej operacji przyniósł RAF-owi w prezencie sam radar. Załoga nocnego myśliwca Junkers Ju 88R-1 Luftwaffe zdezerterowała i poleciała do Dyce (obecnie lotnisko Aberdeen). O tajnym charakterze tej misji przesądza fakt, że samoloty RAF-u Supermarine Spitfire miały wylecieć i eskortować Ju 88, lecz w żadnym wypadku nie strącać go.

Pomoc dla partyzantów

Kiedy myśli się o tajnych lotach, pierwsze oczywiste skojarzenie to pomoc dla partyzantów na okupowanych terytoriach i wsparcie agentów alianckich. Tego typu akcje wymagały samolotu raczej małego, lecz niezawodnego, o zasięgu na tyle dużym, by dośtać się do większości punktów w okupowanej Europie, z dobrym parametrem STOL (krótki start i lądowanie) i zdolnością do przewozu pasażerów. Najlepszą z istniejących była współpracująca z armią maszyna RAF-u Westland Lysander, choć wobec dzisiejszych norm przewozowych pozostawiała ona wiele do życzenia. Opracowano nową wersję Lysander Mk III do zadań specjalnych (ang. skrót SD), zwanego czasami Mk III SCW (Special Contract Westland – Kontrakt Specjalny Westland). Kilka z nich jako wersje Lysander Mk III (do zadań specjalnych) zachowało broń i uzbrojenie. Maszyny te mogły przewieźć dwóch pasażerów, a w sytuacji alarmowej czterech; pasażerowie wsiadali na pokład po przytwierdzonej na stałe do lewej burty drabinie o sześcielach pomalowanych jaskrawą farbą, by odcinała się wyraźnie od głębokiej, matowej czerni kadłuba. Pod bruchem samolotu znajdował się dodatkowy zbiornik paliwa o pojemności 682 litry, co umożliwiało lot przez ponad 8 godzin.

W sierpniu 1940 r. RAF pod kontrolą SOE (Special Operations Executive – Dowództwo Operacji Specjalnych) powołał w North Weals specjalną jednost-



Produkowany w konfiguracji do holowania szybowców albo do zrzutu spadochroniarzy samolot Short Stirling Mk IV wszedł do służby w dwóch dywizjonach do zadań specjalnych (138 i 161), stacjonujących w Anglii oraz do 624 Dywizjonu w Afryce Północnej, przeważnie w celu zrzucaania zaopatrzenia dla agentów Dowództwa Operacji Specjalnych (SOE) na tyłach nieprzyjaciela.

kę do tajnych misji lotniczych. Na początku nosiła nazwę 419 Eskadry, potem przemianowano ją na 138 Dywizjon do zadań specjalnych, wreszcie znalazła się ona w bazie RAF-u w Tempsfors w zbiegu Bedfordshire, Huntingdon i Cambridgeshire. Niezbędni byli doświadczeni nawigatorzy, którym w razie potrzeby pomagały ogniska lub radiowa sygnalizacja ostrzegawcza Eureka i pasy lądowania, zaznaczone pochodniami ułożonymi w kształcie litery L po jednym boku i na zawietrznej. W 1943 r. zapotrzebowanie na te misje wzrosło i do akcji włączono maszyny Lockheed Hudson, które zaczęły transportować ludzi i fracht; pod koniec 1944 r. w sumie przywieziono 293 agentów, a wywieziono 554, przy stracie dwóch agentów i jednego pilota. Ten wynik jest doprawdy zdumiewający.

Nawet to nie wystarczyło, ponieważ we Francji szeregi ruchu oporu do 1943 r. wzrosły do 16 tysięcy bojowników, a po Dniu D osiągnęły już 100 tysięcy. RAF rzucił do akcji wielkie transportowce Short S.29 Stirling i Handley Page Halifax oraz Armstrong Whitworth A.W.41 Albatross z 38 Grupy, podczas gdy OSS (Office of Strategic Service – Urząd Służb Strategicznych) wkrótce zorganizował potężny amerykański most powietrzny przy użyciu maszyn Consolidated B-24D Liberator, w których pozostawiono tylko wieżyczkę na ogonie. Trzema z tych dywizjonów (o numerach od 856 do 859) była 479 Grupa przeciw okrętom podwodnym, przekształcona w zespół „Kukulczce Jajo” do operacji specjalnych od listopada 1943 r.; na pierwszą misję poleciał w styczniu 1944 r. Głównym zadaniem ze-
Jednym z najbardziej tajemniczych wypadków II wojny światowej jest sprawa Junkersa Ju 88R-1, który poleciał z Christianland w Norwegii do Aberdeen w Szkocji w eskorcie samolotów Spitfire RAF-u. Załoga zdezerterowała, zaś pilot, Heinrich Schmitt, jest powszechnie uważany za agenta brytyjskiego.





Douglas Dakota w jednej ze swych wielu „szat”. Samolot ten wniósł wielki wkład do operacji specjalnych II wojny światowej. Latał na nim 267 Dywizjon RAF-u, ciężko eksploatowany przy zrzućcie dostaw dla powstańców i partyzantów w krajach, takich jak Grecja, Rumunia, Jugosławia i Albania. W listopadzie 1944 r. dywizjon odbywał do 300 tajnych operacji miesięcznie przy zaledwie 39 lotach rutynowych.



Blyszczący, czarny samolot Consolidated B-24 Liberator z 801 Grupy (Prowizorycznej) stacjonującej w Harrington w Wlk. Brytanii cieszył się wielkim zainteresowaniem. Połączone dywizjony z tej grupy regularnie przewoziły agentów i zaopatrzenie francuskiego podziemia i znane były pod nazwą „Kukulcze Jajo” od kodu tych operacji. Na ilustracji pokazano samolot z 406 Dywizjonu Bombowców, jednego z czterech dywizjonów w tej grupie.



Boeing B-17 Fortress, który przymusowo wyładował we Francji w końcu 1942 r., został przejęty przez tajną jednostkę Luftwaffe KG-200; był on używany do zrzućcia agentów. Kadłub pomalowano na czarno, zamiast typowego koloru jasnożółtego.

spolu był przewóz na wielką skalę dostaw dla francuskiego ruchu oporu; w przypadku, kiedy pakunki należało wysadzać na ziemi, a nie zrzucać, do grupy dołączały cztery maszyny Douglas Skytrain C-47. W czerwcu 1944 r. zapotrzebowanie wzrosło na tyle, że do akcji weszły zmasowane formacje ciężkich bombowców z 8 Armii Powietrznej, które zrzucały do 500 ton dostaw w jednej grupowej misji. Maszyny B-24 Liberator z 856 Dywizjonu Bombowców zrzucały do Niemiec 82 agentów; każdy z nich miał radio połączone z odbiornikiem w samolocie dywizjonu, co umożliwiała natychmiastową łączność.

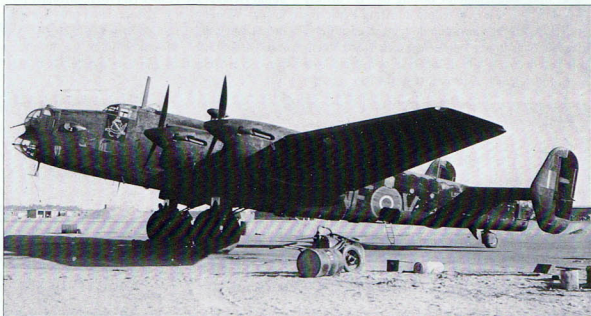
Misja ratownicza w Afryce Północnej

W grudniu 1944 r. 859 Dywizjon Bombowców został wysłany do Włoch. Śródziemnomorski teatr działań wojennych był regionem o dużej intensywności tajnych misji od 1940 r., kiedy kilka maszyn RAF-u, w tym stare dwupłatowce, odwiedziło uprzednio przygotowane punkty w Abisynii, zajętej przez Włochy. W niewiarygodnej akcji

z 1942 r. uratowano w Tunezji przed egzekucją, zarządzoną przez francuski rząd kolaboracyjny Vichy dwóch agentów alianckich: przemycono im wiadomość, by wyskoczyli z pociągu wiozącego ich na miejsce stracenia w momencie, gdy pociąg zwinął w pewnym punkcie koło Enfidaville, a następnie uciekli w kierunku morza. Czekal tam na nich samolot Fairey Swordfish Marynarki Królewskiej. Główną jednostką do zadań specjalnych

RAF-u na scenie tego teatru działał był 148 Dywizjon z maszynami Lysander, Halifax (w skład wchodził też pierwszy weterani z 161 Dywizjonu) oraz innymi typami samolotów. Kiedy dołączył do niego 138 Dywizjon (SD) oraz jednostki z Włoskiej Alianckiej Armii Powietrznej z wieloma rodzajami bombowców i samolotów transportowych, cała grupa utworzyła 334 Skrzydło (SD). Przeprowadziło ono setki akcji nad Włochami, Albanią, Jugosławią, a nawet Rumunią. Od 1944 r. do skrzydła dołączyły jednostki z 12 Amerykańskiej Armii Powietrznej.

Latające „ciężarówki” RAF-u przeprowadziły wiele misji z baz śródziemnomorskich do Europy Wschodniej. Największe i najwtrwalsze z nich to próby zrzućcia zaopatrzenia dla zespanych Polaków, którzy w sierpniu 1944 r. w Warszawie zerwali się do powstania (nawiasem mówiąc, bez żadnej pomocy ze strony Rosjan, którzy rozmyślił Ten Halifax Mk II Srs I, któremu w tylnym kadłubie poszerzono wyjście dla spadochroniarzy oraz dodano ostrońe koła na ogonie, latał w 1942 r. z bazy w Egipcie z 138 Dywizjonem w akcjach pomocy dla agentów SOE. W ciągu miesiąca wykonywano średnio 30 zrzućto, lecz w październiku 1942 r. przeprowadzono ich 53 nad siedmioma krajami w Europie.





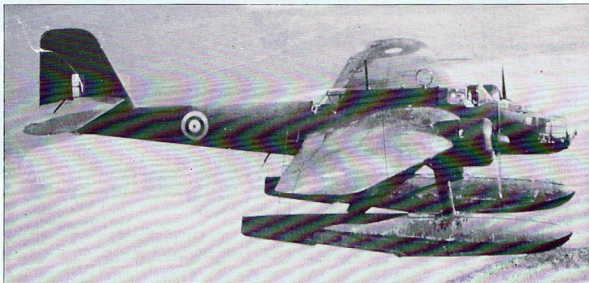
Czterosilnikowy Junkers Ju 290A, przedstawiciel licznej grupy typowych samolotów wojennych, przystosowanych do użytku w tajnych operacjach. Wszedł do służby w I/KG 200 pod koniec wojny z zadaniem zrzucaania agentów. Jeden z samolotów z tej jednostki przewoził również do Barcelony ociekających przywódców nazistowskich w ramach specjalnych operacji transportowych w kwietniu 1945 r.

nie zatrzymali swoją ofensywę przed tym miastem, póki polskie powstanie nie upadło). Były to historycznie pierwsze loty RAF-u do Europy Wschodniej na maszynach czterosilnikowych. Halifaxy latały do specjalnych stref zrztu agentów w Czechosłowacji już od 28 grudnia 1941 r., a główną jednostką był 138 Dywizjon (SD). Odbył on również wiele długich tajnych misji do Polski i do Norwegii.

Jeden z najcenniejszych „ciosów w ciemności” zadano w Polsce przy użyciu skromnego samolotu Dakota z 267 Dywizjonu. Wyposażony w dodatkowe zbiorniki w kabine, samolot wyruszył nocą z Brindisi na południu Włoch i samotnie poleciał na przygotowane lądowisko w Polsce. Tu czekali na niego partyzanci, którzy załadowali do samolotu części jednej z kompletnie nieznanych wówczas rakiet A4 (V2), rozbitej w lesie i przechwyconej przez polskie podziemie, zanim Niemcy zdążyli ją odnaleźć. Zdarzyło się to na początku 1944 r., kiedy naukowcy konsultanci tłumaczyli właśnie Winstonowi Churchillowi, że taka rakietą jest niemożliwa z technicznego punktu widzenia. W sumie Dakota odbyła trzy podróże do Polski i przywołała prawie całą rakiętę oraz części latającej bomby.

Operacje niemieckie

Nieprzjalnie oczywiście również przeprowadził parę tajnych misji, choć na bardzo ograniczoną skalę. Główną jednostką specjalną była KG 200, pozornie regularne skrzydło bombowców, lecz w rzeczywistości wyposażone w sprzęt do rozlicznych zadań oraz maszyny, takie jak francuski bombowiec Amiot 354 w funkcji szybkiego samolotu łącznikowego, specjalna wersja przeciwczołgowa Focke-Wulf Fw 190 oraz Mistel z raketami na grzbiecie. Do I/KG 200 przydzielono większość nadających się do lotów ciężkich bombowców alianckich, które wpadły w ręce Niemców, oraz jeden samolot Boeing B-17F Fortress 41-24585, należący uprzednio do Armii Powietrznej USA, którego używano do tajnych misji przetrwania agentów z Bordeaux na front wschodni, ale przede wszystkim do operacji w basenie Morza Śródziemnego. Maszyny typu B-17 znajdowały



się również w alianckiej 100 Grupie RAF-u. Były one wyposażone w całą masę specjalnych odbiorników i zgłaszaczy; działały na całym terenie północnej Europy, przeważnie z 267 Dywizjonem (SD).

Hydroplan Heinkel He 115 jest bohaterem odwrotnej operacji, kiedy to aliancy wykorzystali samolot niemiecki. Po upadku Norwegii załogi trzech maszyn He 115A-2 oraz jednej He 115B-1, należących uprzednio do tego kraju, przeprowadziły je do Wik, Brytanii. Jeden przemalowany Heinkel He 115A-2, z numerem seryjnym RAF-U BV185, poleciał na Maltę w październiku 1941 r., gdzie z powrotem pokryto go znakami Luftwaffe. Tak przystrojony zaczął obsługiwać dniem i nocą coś w rodzaju regularnej linii autobusowej pomiędzy różnymi punktami w Afryce Północnej, wysadzając lub wygarniając agentów. Pewnego razu dokonał tego w śródku portu Trypolis w samym centrum obrony. Żywoł zakończył wysadzone w powietrze przez jedną z bomb Luftwaffe skierowaną na Maltę. Podobnego rodzaju operacji próbował Heinkel He 115B-1 (BV187), kursujący pomiędzy Woodhaven w Zatoce Tay i przyorczyzmom lądowiskami na wybrzeżu Norwegii, lecz krótko oceniono, że narażał się na zbyt wysokie ryzyko zestrzelenia zarówno na starcie, jak i u celu.

Po upadku Norwegii aliancy wykorzystali trzy hydroplany Heinkel 115 do zrzucaania i wyciągania agentów z Afryki Północnej i wybrzeży Norwegii, po przemalowaniu maszyn w niemieckie oznakowania. Z powodu wysokiego ryzyka zaniechania lotów nad Norwegią, lecz operacje śródziemnomorskie okazały się bardzo udane.

Misje na froncie wschodnim

Inny, mało znany samolot niemiecki to Arado Ar 232. Był to bardzo bojowy i nowoczesny transportowiec przewożący, zwany stonogą ze względu na rząd 11 par kół, na które mógł być opuszczany do kolonowania po nierównym terenie. Odbył niewiele lotów, lecz jedną z jego jednostek macierzystych, TrspFISt 5, dostawał zadania specjalne, zlecone bezpośrednio przez szefa sztabu Luftwaffe i wiążące się z potajemnymi działaniami nad terytorium Związku Radzieckiego. Operacja „Zeppelin” miała być potężną akcją sabotażową, zmierzającą do zahamowania pochodu wojsk radzieckich i rozpętania wszędzie chaosu. 5 września 1944 r. Ar-232B-0, który poleciał w misji „Zeppelin” na cel w pobliżu Moskwy, zderzył się z drzewem i po rozbiciu sponął.

Jedną z najbardziej ekscytujących samodzielnych akcji tej wojny było śmiałe uwolnienie Benito Mussoliniego 12 września 1943 r. z więzienia położonego na szczycie góry, gdzie jedynym miejscem nadającym się do lądowania był mały taras. Pułkownik SS Otto Skorzeny wraz z oddziałem komandosów dostał się tam na szczybowcu (powietrze było zbyt rzadkie dla spadochronów), pokonał strażę i porwał Mussoliniego, który wraz ze swym wywabca został wywieziony samolotem Fieseler Fi 156 Storch, pilotowanym przez kapitana Gerlacha, osobistego pilota Hermann Goeringa.

Niemiecka ofensywa na Związek Radziecki wywołała dużą aktywność tajnych operacji na froncie wschodnim. Godne uwagi było zastosowanie przez TrspFISt 5 maszyny Arado Ar 232B do zrzucaenia oddziałów sabotażowych w ramach operacji „Zeppelin”. Samoloty te jednak okazały się nieodporne na ostrzał przeciwlotniczy, więc nie zorganizowano żadnej większej akcji.



SAMOLOTY od A do Z

Blackburn B-26 Botha

Po opublikowaniu przez Air Ministry specyfikacji M 15/36 na trzyniejsowy, dwusilnikowy bombowiec przystosowany do przenoszenia torped nadeszły oferty firm Blackburn i Bristol. W obu projektach przewidziano zastosowanie silników Bristol Perseus o mocy 685 kW (850 KM). Zmiana w zapotrzebowaniu, obejmująca zwiększenie załogi o jedną osobę, pociągnęła za sobą wydanie nowej specyfikacji 10/36. Zamówione zostały obydwaj zgłoszone projekty, którym odpowiednio nadano oznaczenie **B-26 Botha** i Beaufort.

W związku ze wzrostem masy spowodowanym zmianami w konstrukcjach, do samolotu Beaufort zaproponowano użycie silników Bristol Taurus o mocy 831 kW (1130 KM). Przewidziano, że w pierwszych samolotach produkcyjnych B-26 Botha zastosowane będą silniki Bristol Perseus X o mocy 647 kW (880 KM).

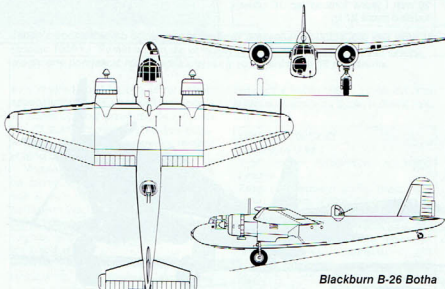
Zamówienie na 442 samoloty napłynęło w 1936 r., a pierwszy z samolotów wystrzelił w Brough 28 grudnia 1938 r. Próby samolotu, prowadzone w Ośrodku Doświadczalnym Samolotów i Uzbrojenia w Martlesham Heath, doprowadziły do zwiększenia powierzchni usterzenia poziomego i wyposażenia steru wysokości w wyważenie rogowe, co zapewniło lepsze sterowanie sterem wysokości w niskich prędkościach. Torped, zlokalizowanej w Gosport, rozpoczęły się w drugiej połowie 1939 r., a produkcja samolotów została zlokalizowana

Samolotowi Blackburn B-26 Botha zdecydowanie brakowało mocy zespołu napędowego. Z tego powodu był zupełnie nieprzydatny do wykonywania przewidzianych zadań operacyjnych.

w Brough i Dumbarton. Pierwszym z samolotów Botha dostarczonemu do jednostki lotnictwa był trzeci egzemplarz wyprodukowany w Dumbarton. Trafił on 12 grudnia 1939 r. do Jednostki Konserwacji w Kemble.

Seria nie wyjaśnionych śmiertelnych wypadków z udziałem samolotów Botha, które wydarzyły się w pierwszej połowie 1940 r., spowodowała liczne krytyczne uwagi, dotyczące niskich możliwości maszyn oraz braku mocy. Bristol próbował wycisnąć z silników Perseus jeszcze większą moc, w wyniku czego Mk XI dysponował mocą 684 kW (930 KM).

Deficyt mocy wykluczał praktycznie operacyjne wykorzystanie samolotów. Powstał zatem projekt użycia ich do realizacji zadań treningowych. Tutaj jednak, co nie może wzbudzać zdziwienia, tragiczne wypadki nadal się zdarzały. Kilka samolotów Botha wyposażono w napędzone napływającym powietrzem wciągarki i przekazano je pod oznaczeniem TT.1 jako maszyny holujące cele do Jednostki Holowania Celów stacjonarnej w Abbotsinch. Łącznie zbudowano 580 samolotów Botha. Tył został ostatecznie wycofany ze służby we wrześniu 1944 r.



Blackburn B-26 Botha

OPIS TECHNICZNY

Blackburn B-26 Botha

Typ: czteremiejscowy samolot rozpoznawczy/torpedowo-bombowy/treningowy.

Źródło napędowy: dwa gwiazdkowe silniki tłokowe Bristol Perseus XA, każdy o mocy

684 kW (930 KM).

Osiągi: prędkość maksymalna na wysokości 1675 m – 401 km/h, prędkość przelotowa na wysokości 4570 m – 341 km/h, pułap – 5335 m, zasięg – 2044 km.
Masy: pustego samolotu – 5366 kg, mak-

symalna do startu – 8369 kg.

Wymiary: rozpiętość – 17,98 m, długość – 15,58 m, wysokość – 4,46 m, powierzchnia skrzydeł – 48,12 m².

Uzbrojenie: jeden zabudowany na stałe, strzelający do przodu karabin maszynowy

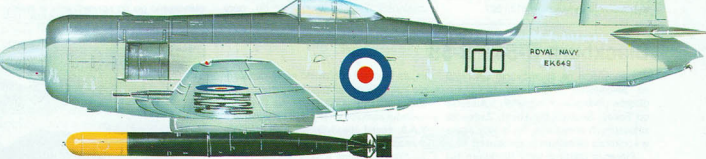
kalibru 7,7 mm oraz dwa karabiny maszynowe o takim samym kalibrze – umieszczone w wyższej części burtowej; przenoszone w wewnętrznym łuku zamienne – torpeda, bomby lub ładunki głębinowe o łącznej masie do 907 kg.

Blackburn B-37 Firebrand

Korzeni powstania samolotu **Blackburn B-37 Firebrand** można doszukiwać się w dokumencie Wymagań Sztabu Marynarki Wojennej N/9/39 z grudnia 1939 r. Specyzowano w nim wymagania dla jednomiejscowego myśliwca floty wyposażonego w cztery karabiny maszynowe. W styczniu 1941 r. zamówione zostały trzy prototypy zgodne ze specyfikacją N.11/40. Oblotu pierwszego z nich dokonał rok później – 27 lutego 1942 r. porucznik pilot Arthur Thompson. Drugi egzemplarz, wyposażony w dwa 20 mm działka Hispano w każdym skrzydle i węży do podwieszenia dwóch 227 kg bomb, wykonał pierwszy lot 15 lipca, trzeci – 15 września. Wszystkie trzy napędzane były silnikiem Napier Sabre III 1691 kW (2300 KM). Takie same zespoły napędowe zainstalowano na dziesięciu produkcyjnych maszynach **Firebrand F.1**.

Drugi prototyp, od lutego 1943 r., używany był do prób lądowań na pokładzie HMS *Illustrious*, startując z *Machinarius* w hrabstwie Kintyre. Po wypadku samolot został odbudowany jako prototyp **Firebrand TF.Mk.II**. Zwiększono w nim o 0,6 m rozpiętość skrzydła, przez co powstało miejsce do podwieszenia torpedy

Firebrand TF.5 z 813 Dywizjonu z torpedą MAT Mk IV wyposażony w usterzenie stabilizujące.



o masie 839 kg między węzłami podwozia głównego. Pierwszy lot samolotu w takiej konfiguracji odbył się 31 marca 1943 r. Łącznie zbudowano 12 tych maszyn. 708 Dywizjon z RNAS w Lee-on-Solent, będący jednostką, w której przeprowadzono testową eksploatację tych samolotów, był jedynym posiadającym takie uzbrojenie w okresie II wojny światowej.

Przeznaczenie całej produkcji silników Sabre do zabudowy na samolotach Haw-

kér Typhoon zmusiło do zastosowania zastępstwa w samolotach **Firebrand TF.III** 1765 kW (2400 KM) jednostek napędowych Bristol Centaurus VII. Prototyp oblatano 21 grudnia 1943 r. Po nim wyprodukowano jeszcze jedną maszynę prototypową i 27 seryjnych. W związku ze stwierdzeniem braku stacjonarności kierunkowej przy starcie, zastosowano statecznik pionowy i ster kierunku o większym powierzchni. Tak zmienione samoloty otrzymały oznaczenie

Firebrand TF.4; dodatkowo wyposażono je w hamulec aerodynamiczny na skrzydłach (uruchamiane podczas nurkowania) oraz węży do przenoszenia dwóch torped. Pierwszy z 102 **Firebrand TF.4** został oblatany 17 maja 1945 r. Pierwsze egzemplarze nowego typu weszły na wyposażenie stacjonującego w RNAS Ford 813 Dywizjonu 1 września 1945 r.

Ostatnim wariantem produkcyjnym był samoloty **Firebrand TF.5** i **Firebrand**

Samoloty od A do Z

Blackburn Firebrand TF.4 zaprojektowano jako samolot torpedowo-myśliwski, mogący służyć do zwalczania okrętów.

OPIIS TECHNICZNY

Blackburn B-37 Firebrand TF.5

Typ: jednomiejscowy myśliwsko-torpedowy samolot pokładowy.

Zespół napędowy: jeden silnik gwiazdowy Bristol Centaurus IX o mocy 1838 kW (2520 KM).

Osiągi: prędkość maksymalna na wysokości 3960 m – 547 km/h, prędkość przelotowa – 412 km/h, pułap – 8685 m, zasięg – 1191 km.

Masy: pustego samolotu – 5368 kg, maksymalna do startu – 7938 kg.

Wymiary: rozpiętość – 15,63 m, długość – 11,81 m, wysokość – 4,04 m, powierzchnia skrzydeł – 35,58 m².

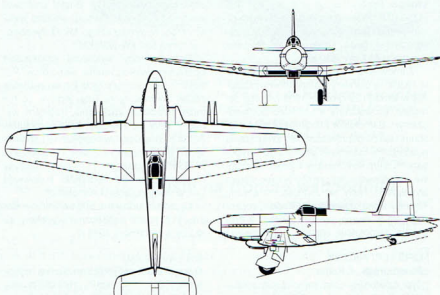
Uzbrojenie: cztery działka kalibru 20 mm i jedna torpeda lub 16 rakiet, każda o masie 27 kg.



Zaprojektowany na bazie samolotów Firebrand, Blackburn B-48 był praktycznie dopasowany do gwiazdowego silnika Bristol Centaurus. W samolocie tym pilot dysponował wspólnym polem widzenia. Konstrukcja przepadała przy okazji urytki zainteresowania samolotami napędzonymi silnikami tokowymi.

TF.5A. Ten drugi miał wzmacniacze w układzie sterowania lotkami, regowe wyważenie sterów kierunku i wysokości oraz charakterystyczne dla wszystkich Mk 5 wydłużone klapyki wyważające na łotkach. 68 sztuk wyprodukowanych samolotów znalazło się na wyposażeniu Dywizjonów 813 i 827.

Należy jeszcze wspomnieć o samolocie Blackburn B-48, który miał się stać spadkobiercą maszyn Firebrand. Do jego napędu zastosowano silnik gwiazdowy Bristol Centaurus 59 o mocy 2047 kW (2745 KM). W celu zapewnienia pilotowi lepszej widzialności kabinę wysunęto do góry



Blackburn B-37 Firebrand TF.1

i przesunięto do przodu. Zastosowanie skrzydła o kształcie spłaszczonej litery W, pozwoliło skrócić gołenie podwozia głównego.

Pierwszy z dwóch prototypów B-48 (ozasami spolyka się oznaczenie YA.11) został oblatany w Leconfield 1 kwietnia 1947 r. Drugi nie osiągnął tego etapu, planowano go do sprawdzenia w prakty-

ce sterowania lotkami przy użyciu wzmacniaczy. Rozwój silników turbośmigłowych przyczynił się do zaniechania prac rozwijających konstrukcję B-48. Zarejestrowane wyniki badań eksploatacyjnych udowodniły słabość przyjętych rozwiązań i przedyła się przy konstrukcji szturmowego samolotu B-54.

Blackburn B-54 i B-58

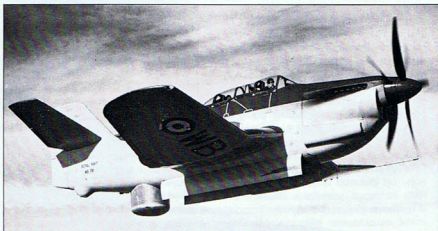
W odpowiedzi na specyfikację DR.17/45 na pokładowy samolot do zwalczania okrętów podwodnych napłynęły zgłoszenia od Fairry, Shorts i Blackburn. Zaden ze zgłoszonych samolotów nie miały szans w konkursie na elegancję konstrukcji.

Pierwsza oferta z firmy Blackburn był B-54 (inaczej oznaczany jako YA.5): dwumiejscowy samolot o skrzydle w kształcie M, usterzeniu o wyraźnym wzniosie, napędzany tokowym silnikiem gwiazdowym Rolls-Royce Griffon 56 o mocy 1470,5 kW (2000 KM) sprzężonym z przeciwbieżnym śmigłem. Oryginalnym silnikiem przewidzianym do użycia był turbośmigłowy Napier Double Naiaid, lecz prace konstrukcyjne nad tym silnikiem zostały wstrzymane. W związku z zastosowaniem nowego silni-

ka, samolotowi przyznano nowe oznaczenie YA.7. Maszyną tą po raz pierwszy wystartowała z Brough 20 września 1949 r.

Drugi samolot, znany pod oznaczeniem YA.8, został zmodyfikowany w celu pomieszczenia trzycobowej załogi. Dodatkowo zmodyfikowane zostały skrzydła i usterzenie. Został oblatany 3 maja 1950 r. Obydwa samoloty – YA.7 i YA.8 – przetrwały szlak trzeciemu prototypowi napędzanemu zespołem turbosmigłowym. Nowy samolot nosił oznaczenie YA.1 i firmowe – B-88. Pierwszy lot z silnikiem turbosmigłowym Armstrong Siddeley Double Mamba, napędzającym dwa przeciwbieżne śmigła, odbył się w Brough 19 lipca 1950 r.

W wyniku przeprowadzonych prób do realizacji wybrano samolot Fairry, znany



Blackburn B-54 wyposażony był w chowaną kopułę radaru obserwacyjnego i ogromny przedział bombowy.

później jako Fairey 17 Gannet. Samolot Y.B.1 pozostał w eksploatacji jako latajace stanowisko doświadczalne dla silnika Double Mamba, natomiast Y.A.7 i Y.A.8 używane były przez kilka lat w RAF w Farnborough, po czym zostały złomowane.

OPIS TECHNICZNY

Blackburn B-88

Typ: pokładowy samolot do zwalczania okrętów podwodnych.

Zespół napędowy: jeden silnik turbosmigłowy Armstrong Siddeley Double Mam-

ba o mocy 2169 kW (2950 KM).

Osiągi: prędkość maksymalna – 515 km/h.

Masy: maksymalna do startu – 5938 kg.

Wymiary: rozpiętość – 13,46 m, długość – 13,0 m, wysokość – 5,11 m.

Uzbrojenie: (proponowane) – szeroki asortyment uzbrojenia ofensywnego przenoszonego w luku bombowym oraz rakiety lub ładunki głębinowe.

Blackburn B-101 Beverley

Blisko 17 lat dzieliło dwie największe konstrukcje firmy Blackburn – łódź latająca Perth z 1933 r. i Blackburn B-101 Beverley. Ta ostatnia konstrukcja nie była prawdę mówiąc stworzona w firmie Blackburn, a swe początki miała w General Aircraft, firmie znanej z szybowców Hamilcar.

Dobry wygląd oraz możliwość przeniesienia wielkogabarytowego lub ciężkiego frachtu na lotniska i z lotnisk o krótkich pasach startowych rzadko idą ze sobą w parze. G.A.L. 60 Universal Freighter był również przykładem popierającym tę tezę. General Aircraft prowadził badania nad możliwościami konstrukcji wielkiego samolotu transportowego. Kiedy więc ogłoszono specyfikację C/346 na taktyczny samolot transportowy średniego zasięgu, do konkursu zgłoszono G.A.L. 60.

G.A.L. 60 był prostym samolotem o niehermetyzowanej kabine i stałym podwoziu. Prototyp został zbudowany w zakładach General Aircraft w Hanworth w hrabstwie Miasses. General Aircraft połączył się 1 stycznia 1949 r. z firmą Boulton Paul tworząc Blackburn Aircraft and General Aircraft Ltd. W wyniku tego połączenia G.A.L. 60 został przebazowany transportem drogowym do Brough, gdzie 20 czerwca 1950 r. odbył się oblot samolotu.

Program lotów testowych postępował szybko, lecz w jego rezultacie konieczne okazało się wprowadzenie zmian do konstrukcji. Zostały one zrealizowane w drugiej części, podczas testów któregoś z prototypów Bristol Centaurus o mocy 2095,5 kW (2850 KM). W związku ze zmia-

nam wprowadzonymi w zasobnikach spadochronowych konieczne stało się wprowadzenie zmian w konstrukcji tylnych drzwi – zastosowano znacznie większe drzwi z możliwością demontażu. W powiększonej tylnej części kadłuba znalazło się miejsce dla pasażerów, a zamiast pojedynczych dużych kół podwozia głównego zastosowano czterokołowe wózki, znacznie bardziej przydatne w czasie operacji z przyczynionych lądowisk.

Drugi samolot, któremu przyznano oznaczenie G.A.L. 65 i Blackburn B-100, został oblatany w czerwcu 1953 r. Do tego czasu złożono już zamówienie na 20 samolotów dla RAF Transport Command, nadając im oznaczenie Blackburn B-101, później uzupełnione o nazwę Beverley. Dwa pierwsze samoloty seryjne oblatano odpowiednio w styczniu i marcu 1955 r. Dwa następne egzemplarze trafiły do Ośrodka Doświadczalnego Samolotów i Uzbrojenia w Boscombe Down w celu wykonania lotów obciążeniowych. Po lotach w wysokich temperaturach wykonanych w Trypolisie samoloty trafiły do prób w zimnym klimacie Kanady. Pierwszą eskadą wyposażoną 12 marca 1956 r. w nowe maszyny była 47 Eskadra z Abingdon. W tym czasie samoloty Beverley były największymi maszynami eksploatowanymi przez RAF.

Wielki kadłub Beverley pozwalał na przewóz szerokiego asortymentu uzbrojenia o masie do 22 tony w kabine o wymiarach 10,97 m x 0,5 m x 4,72 m. Testy ze zrzuconym na spadachronach osiągnęły maksymalny wynik w czasie zrzutu ładun-



Jeden z początkowych egzemplarzy Beverley prezentuje podczas lotu swą wielkość (koniec 1950 r.). Pomimo tego, że samoloty te miały niewielką prędkość i zasięg, mogły one pomieścić różnorodnie uzbrojenie i do 36 pasażerów.

ku o masie 18 144 kg przy użyciu osmiu spadochronów. Jako samolot transportowy, Beverley mógł przewozić 94 żołnierzy lub 70 spadochronów, z których odpowiednio 36 lub 30 zajmowało miejsce w tylnej części kadłuba.

W maju 1954 r. RAF złożył zamówienie na blisko 27 samolotów Beverley. Szybko one w wielu miejscach: w Afryce, Brazylii, na Bliskim Wschodzie, Singapurze, Wietnamie i oczywiście w Wik. Bratani. Ostatni samolot typu Beverley został spisany ze stanu RAF w 1967 r.

Istniało kilka projektów wykorzystania samolotów do celów cywilnych lecz żaden z nich nie został zrealizowany. Dwa prototypy i dwa pierwsze samoloty produkcyjne posiadały oznaczenia cywilne, ale poza jednym zarejestrowanym przypadkiem nie były prawdopodobnie nigdy użyte. Cztery eg-

zemplary w końcu 1955 r. dostarczał ciężki sprzęt do wierzni dla Spółki Naftowej Iraku.

OPIS TECHNICZNY

Blackburn B-88

Typ: samolot transportowy średniego zasięgu.

Zespół napędowy: cztery gwiazdowe silniki 6-cylkowe Bristol Centaurus 273, każdy o mocy 2095,5 kW (2850 KM).

Osiągi: prędkość maksymalna na wysokości 1735 m – 383 km/h, prędkość przelotowa na wysokości 2440 m – 278 km/h, pułap – 4875 m, zasięg – 2092 km.

Masy: pustego samolotu – 35 940 kg, maksymalna do startu – 64 864 kg.

Wymiary: rozpiętość – 49,38 m, długość – 30,3 m, wysokość – 11,81 m, powierzchnia skrzydeł – 270,9 m².

Blackburn B-103 Buccaneer

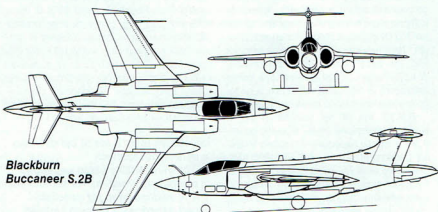
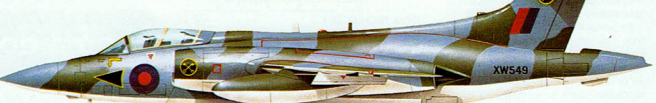
Projekt Blackburn B-103 Buccaneer powstał w odpowiedzi na zamówienie Royal Navy N.39 z początku lat 50. Był to pierwszy na świecie dwumiejscowy samolot podwoju przetranszowany do walki na dużej prędkości i małej wysokości lotu, umożliwiający penetrację przesłoniętej powierzchni nieprzejrzalą poniżej zasięgu radaru. W konstrukcji samolotu zastosowano wiele nowoczesnych rozwiązań: sterowanie warstwą przysięnną na całej powierzchni skrzydeł i usterzenia, co dało wzrost sily nośnej, zastosowanie w projekcie kadłuba reguły pól, tył kadłuba rozchylny, działający jako hamulec aerodynamiczny, zastosowanie obrotowo zabudowane drzwi luku bombowego, na których wewnętrznej powierzchni mogły być przenoszone ładunki konwencjonalne i jądrowe. To ostatnie rozwiązanie wyeliminowało wzrost oporów powstający przy otwarciu konwencjonalnych luków przed zrzutem.

W pierwszej wersji przedprodukcyjnej do napędu zastosowano dwa silniki czterosylowe de Havilland Gyrone Junior DGL.1, z których każdy dostarczał 3175 kW ciągu. Oblot samolotu odbył się 30 kwietnia 1958 r. Pełne wyposażenie morskie, w skład którego wchodziły: składane skrzydła i części dziobowa, hak hamujący i węży do startu z użyciem katapulty, zo-

stało wprowadzone na czwartym egzemplarzu. Na nim też podjęto pierwsze próby operacji z pokładu lotniskowca. Zamówienie na serie 40 produkcyjnych samolotów Buccaneer S.1 zostało złożone w październiku 1959 r. Do napędu tych samolotów przewidziano silniki Gyrone Junior 101 o ciągu 3221 kW. Pierwsza z tych maszyn została oblatana 23 stycznia 1962 r.

Samolotom Buccaneer S.1 zdecydowanie brakowało ciągu. Dlatego też do napędu podstawowej wersji – Buccaneer S.2 przewidziano zastosowanie silników turbowentylatorowych Rolls-Royce Spey. Pierwszy z produkcyjnej serii 84 samolotów, został oblatany 5 czerwca 1964 r. Samolot S.2 charakteryzował się znacznie większym zasięgiem niż S.1. Mimo że silniki Spey dostarczały o około 30% więcej ciągu, to zużywały mniej paliwa, a dodatkowo samolot miał możliwość uzupełniania paliwa w locie. S.2 zaczął wchodzić na wyposażenie FAA w październiku 1965 r. Mimo

Blackburn Buccaneer S.2B z 16 Wydziału RAF stacjonującego w Laarbruch w Niemczech Zachodnich.



Blackburn Buccaneer S.2B

ze przewidziane były one do operacji z baz lądowych, w 1965 r. dostarczono do Republiki Południowej Afryki w pełni przystosowane do operacji pokładowych maszyny wersji Buccaneer Mk.50. Wbudowa-

no na nich w tylnej części kadłuba dwukomorowy silnik rakietowy Bristol Siddeley BS.605 o ciągu 3629 kW w czasie 30 sekundowej pracy. Ten dodatkowy układ wspomagał standardowy zespół napędowy

Samoloty od A do Z

wy podczas startu z wysoko położonych i „gorących” lotnisk.

Samoloty Buccaneer S.2 należące do Royal Navy nie były wycofane ze służby, mimo wycofania posłanych przez marynarkę lotników. Od 1969 r. samoloty były przekazywane do służby w RAF. Pierwszą jednostką wyposażoną w ten typ był 12 Dywizjon, który zaczął używać S.2 operacyjnie w lipcu 1970 r. Około 70 maszyn przeszło cykl modyfikacji urządzeń i instalacji, przystosowujących je do służby w RAF. Po przeróbkach samolotom nadano oznaczenie **Buccaneer S.2A**. Po dalszych modyfikacjach oznaczenie zmieniono na **Buccaneer S.2B**. W pakiecie modyfikacji znalazło się tym razem przystosowanie do przenoszenia antyradarowych pocisków Martel, sterowanych za pośrednictwem kamery telewizyjnej. Wypukłe drzwi komory bombowej tej wersji mają pomieścić dodatkowy zbiornik paliwo.

W rezultacie badania wypadku z 7 lutego 1980 r., w którym zniszczony został jeden Buccaneer, stwierdzono, że przyczyną były problemy wynikające z wytrzymałości zmniejszonej skrzydła. Została wtedy wstrzymana eksploatacja wszystkich samolotów RAF i dopiero po ich sprawdzeniu, które zakończyło się w lipcu tego roku, przywrócono je do służby w powietrzu.



Samoloty **Buccaneer S.2B** z 15 Dywizjonu RAF z Laarbruch w niskim locie szturmowym nad Morzem Północnym. Główne uzbrojenie ukryte jest w wewnętrznych lub bombowym.

OPIS TECHNICZNY

Buccaneer S.2B

Typ: dwumiejscowy samolot lądowy lub pokładowy przystosowany do ataku z małych wysokości.

Zespół napędowy: dwa turbowentylatorowe silniki Rolls-Royce RB. 168 Spey Mk 101, każdy o ciągu 5105 KG.

Osiągi: prędkość maksymalna na wysokości 61 m – 1040 km/h, pułap – ponad 12 190 m, typowy zasięg z uzbrojeniem – 3701 km.
Masy: pustego samolotu – 13 608 kg, maksymalna do startu – 28 123 kg.
Wymiary: rozpiętość – 13,41 m, długość – 19,33 m, wysokość – 4,97 m, pułap

wierzchnia skrzydeł – 47,82 m².

Uzbrojenie: cztery bomby o masie po 454 kg; zbiornik paliwowy lub zasobnik rozpoznawczy na wewnętrznych powierzchniach obrótowych drzwi lądowego uzbrojenia oraz do 5443 kg bomb lub rakiet podwieszanych na zewnętrznych węzłach pod obydwa skrzydła.

Blackburn R.B.1 Iris

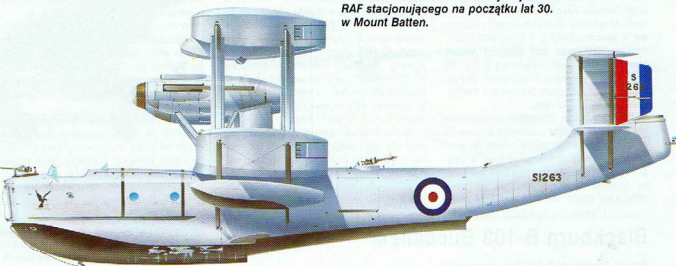
Firma Blackburn po raz pierwszy zetknęła się z problemami związanymi z konstrukcją łodzi latających przy okazji opublikowania specyfikacji Air Ministry R.14/24 na duży samolot rozpoznawczy dalekiego zasięgu. Rezultatem tego kontaktu był **Blackburn R.B.1 Iris** – trzysilnikowy dwupłat o konstrukcji drewnianej, mieszczącej pięciociosową załogę. Pierwszy lot samolotu odbył się 19 czerwca 1926 r., a niewiele później, latem tego roku, rozpoczęły się próby nowej łodzi latającej w Ośrodku Doświadczalnym Samolotów Morskich w Felixstowe.

Iris powrócił do zakładów w 1927 r. w celu wprowadzenia tej i innych zmian. Oryginalne 478 kW (650 KM) silniki Rolls-Royce Condor III zostały zamienione na Condor IIIA rozporządzające mocą 496 kW (675 KM). W tej konfiguracji pojedynczemu egzemplarzowi

Próbach dla RAF samolot odbył serię lotów promocyjnych w rejon Morza Śródziemnego, na Bliski Wschód, do Indii i Szwecji. W rezultacie tego robiącego wrażenie pokazu możliwości Air Ministry złożyło zamówienie na trzy samoloty **R.B.1B Iris III**. Pierwszy z nich został oblatany w listopadzie 1929 r. Posiadający duraluminiowy kadłub samolot okazał się znacznie lepszy od swego poprzednika i trzy zamówione samoloty trafiły na wyposażenie sformowanego na nowo 209 Dywizjonu z Mount Batten w Plymouth. Jako najwięksi w tym czasie samolot RAF Iris odbył szereg lotów zamorskich. W lutym 1931 r. jeden z samolotów został zniszczony w tragicznej katastrofie, a na jego miejsce zamówiono nową maszynę.

R.B.1C Iris IV był samolotem Iris II, w którym zmieniono silniki, stosując gwiazdowe jednostki napędowe Armstrong Siddeley Leopard III o mocy 588 kW (800 KM). Środkowy silnik napędzał śmigło pchające, natomiast skrajne połączone były z klasycznymi śmigłami ciągnącymi. Wersja ta miała masę własną mniejszą o 609 kg, od poprzedniej i wykazywała wzrost prędkości w locie na poziomie mierz do 209 km/h.

Ostatnim wariantem były **R.B.1D Iris V**, które praktycznie nie były nowo wyprodukowanymi maszynami, a przerobionymi



Blackburn Iris Mk III z 209 Dywizjonu RAF stacjonującego na początku lat 30. w Mount Batten.

OPIS TECHNICZNY

Blackburn R.B.1B Iris III

Typ: pięciomiejscowa łódź rozpoznawcza dalekiego zasięgu.

Zespół napędowy: trzy rzędowe silniki tłokowe Rolls-Royce Condor IIIB, każdy o mocy 496 kW (675 KM).

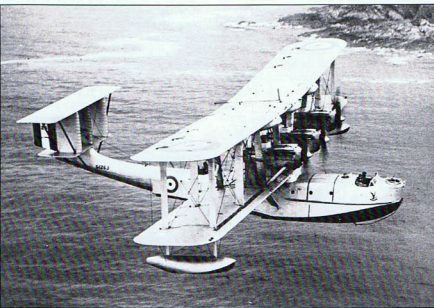
Osiągi: prędkość maksymalna na poziomie morza – 190 km/h, prędkość przelotowa – 156 km/h, pułap – 3230 m, zasięg z maksymalną ilością paliwa – 1287 km.
Masy: pustego samolotu – 8640 kg, maksymalna do startu – 13 376 kg.
Wymiary: rozpiętość – 29,57 m, długość

– 20,54 m, wysokość – 7,77 m, powierzchnia skrzydeł – 207,07 m².

Uzbrojenie: trzy karabiny maszynowe Lewis kalibru 7,7 mm, umieszczone pojedynczo na dziobie, za skrzydłami i w ogonie oraz ładunek bomb o masie 907 kg.

wcześniejnymi samolotami Iris II. Jednostkami napędowymi były w tym przypadku silniki Rolls-Royce Buzzard IIIMS o mocy 615 kW (825 KM). Pierwsza z tak przerobionych maszyn została oblatana w marcu 1932 r. Żywot samolotów Iris V był niestety krótki. Dwa z nich zaginęły w styczniu 1933 r., trzeci powrócił do Brough, gdzie służył jako latająca laboratorium dla silników Junkers Jumo IVc. budowanych przez firmę Napier jako Culverin Series 1.

Blackburn R.B.1B Iris III był ostatnim z serii wyposażonych w konwencjonalny układ napędowy z ciągnącym śmigłem. Na samolotach Iris IV zastosowano już mieszany układ napędowy z jednym śmigłem pchającym i dwoma ciągnącymi. Iris III, które przetrwały wojnę, zostały później zmodyfikowane do standardu Iris IV, przy czym nadano im oznaczenie Iris V.



LOTNICTWO CYWILNE

WSCHODZĄCY AIRBUS

Od czasu, kiedy samolot A300 po raz pierwszy wzbił się w powietrze w 1972 r., firma Airbus Industrie stała się skutecznym konkurentem dla wieloletniego monopolu producentów amerykańskich w cywilnym lotnictwie. Jest dziś głównym rywalem koncernu Boeing na światowych rynkach.

NAJSŁYNNIEJSZE MASZYNY

TORNADO ADV: OBROŃCA ZJEDNOCZONEGO KRÓLESTWA
Myśliwiec przechwytyjący Tornado w wersji ADV, wyprodukowany po raz pierwszy w końcu 1979 r., po wielu modyfikacjach nadal znajduje się w czynnej służbie w siłach lotniczych Wlk. Brytanii oraz Arabii Saudyjskiej.

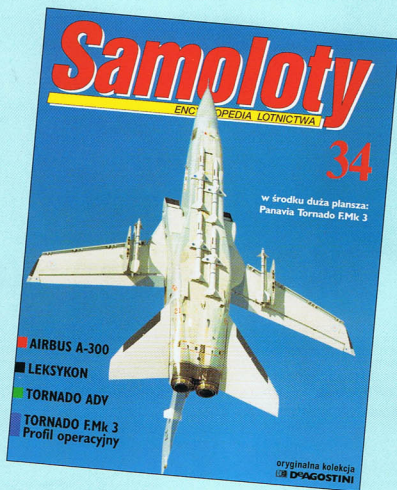
OPERACJE WOJSKOWE

TORNADO F-3 – profil operacyjny

Samolot Tornado F-3 jest dziś godnym rywalem wszystkich maszyn, jakie mogłyby zaatakować przestrzeń powietrzną Zjednoczonego Królestwa. Dzięki unikatowemu wyposażeniu oraz opracowanej taktyce działania, jest on zdolny do namierzenia, doświadczenia i zniszczenia dowolnego celu – przy każdej pogodzie, w nocy oraz w sytuacji emisji przez nieprzyjaciela zakłóceń elektronicznych.

SAMOLOTY OD A DO Z

- Blackburn R.B.3A Perth
- Blackburn T.5 Ripon
- Blériot XI
- Blériot-SPAD S.XX
- Blériot-SPAD S.33



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

