

INDEKS 34281
cena 9,99 zł
Co tydzień

Samoloty

ENCYKLOPEDIA LOTNICTWA

9

Wojna w Zatoce
Perskiej (cz. 2)

McDONNELL DOUGLAS
AH-64 Apache

LEKSYKON
Samoloty od A do Z

w środku duża plansza:
McDonnell Douglas
AH-64 Apache

VICKERS
VISCOUNT

oryginalna kolekcja
DeAGOSTINI



Samoloty

ENCYKLOPEDIA LOTNICTWA

W NUMERZE 9.:

LOTNICTWO CYWILNE

Vickers Viscount225

NAJSŁYNNIEJSZE MASZYNY

AH-64 Apache232

OPERACJE WOJSKOWE

Wojna w Zatoce Perskiej (cz. 2):

Walki powietrze-powietrze243

SAMOLOTY OD A DO Z

- Airco D.H.2
- Airco D.H.3
- Airco D.H.4
- Airco D.H.5
- Airco D.H.9
- Airco D.H.9A

- Airspeed AS.6 Envoy
- Airspeed AS.10 Oxford
- Airspeed Cambridge AS.45
- Airspeed AS.57 Ambassador

KONTYNUACJA SERII

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

PRENUMERATA

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

OKŁADKI

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

WCZESNIEJSZE NUMERY

Można 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 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 Hasegawa, Robert Hewson, Mike Jerram, Jon Lake, Francis K. Mason, Lindsay Peakock, Mark Rolffe, Mike Styling, Ian Wylie
Na frontowej okładce: Apache AH-64A
Na tylnej okładce: F-15C i F-5E Tiger

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

Dyrektor Naczelny: Mike Tigh
Dyrektor Handlowy: Wojciech Horbatowski

Redakcja: Krzysztof Łukawski, Grażyna Niedzieska, Lidia Sosnowska
Międzynarodowy Koordynator Wydania: Tina Jones

Konsultacja merytoryczna:
ppik mgr inż. pilot Andrzej Kołodziej

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

ISBN 83-87292-98-2 (całość)
ISBN 83-7231-432-2 (nr 9)

Vickers Viscount

Przez 30 lat, które upłynęły między rokiem 1935 a 1965, amerykańskiej dominacji na światowym rynku samolotów zagroził tylko jeden konkurent: elegancki Viscount. Był pierwszym na świecie samolotem turbośmigłowym. Oferował komfort, niezawodność i sprawność, wyprzedzając pod tym względem samoloty z silnikami tłokowymi. W konsekwencji maszyna ta cieszyła się dużym powodzeniem po obu stronach Atlantyki.

W przypadku większości zarówno samolotów jak i silników, uzyskanie tradycyjnej konstrukcji wymaga dotknięcia geniuszu, gdyż jeśli osiągnięcie niezawodności trwa zbyt długo, koszty ocierają się o granice opłacalności. Z drugiej strony zbyt prymitywna konstrukcja nie będzie konkurencyjna. Silnik Dart firmy Rolls-Royce zaliczono właśnie do tej drugiej grupy. W 1966 r. Sir Denning Pearson, szef Rolls-Royce'a, nazwał go „maszyną rolniczą”. Na pocieszenie stwierdził jednak, że do tej pory nikt nie wyrzucił na złom samolotu z silnikiem Dart. Rzeczywiście połączenie czterech takich silników z płatowcem Viscount okazało się tak udane, że w 1955 r. Conair, bezpośredni rywal firmy, próbował konkurować oferując liniom lotniczym podobną maszynę, zwaną Conair Dart. Samolot ten nigdy jednak nie został zbudowany, ponieważ klienci woleli kupować Viscounty.

Pod koniec drugiej wojny światowej Wielka Brytania czyniła wysiłki, aby odzyskać utraconą pozycję producenta samolotów. Reaktywowała „Brabazon Committee” w celu sformułowania propozycji konkretnych rozwiązań konstrukcyjnych samolotów cywilnych, jakie należałoby zbudować, gdy znów zapanuje pokój. Słusznie uważano, że kraj jest światowym liderem w dziedzinie turbin gazowych, a więc w najbliższej przyszłości rodzimy przemysł będzie musiał zająć się samolotami przebudowanymi z bombowców. Natomiast na dłuższą metę planowano skonstruowanie od podstaw maszyny, która w zależności od potrzeb byłaby wyposażona w silniki turbośmigłowe lub turbodźrutowe.

Jednym z najważniejszych był projekt Brabazon Type II, w ramach którego planowano produkcję samolotu krótkiego zasięgu dla linii europejskich. Wiele wskazywało na to, że taka konstrukcja będzie cieszyła się zainteresowaniem także na innych rynkach. Projekt podzielono na dwie koncepcje: Type IIA (silnik tłokowy) oraz Type IIB (silnik turbośmigłowy). Tę pierwszą kategorię obsadził znakomity pod względem aerodynamicznym Airspeed Ambassador Ar-

tura Hagg, wyposażony w dwa silniki Centaurus. British European Airways (BEA) zakupiły 20 maszyn, lecz z powodów związanych z przejściem spółki Airspeed przez de Havilland więcej zamówień nie było. Projekt Type IIB stwarzał wysokie ryzyko pod względem technicznym, tak że Ministerstwo Gospodarki zamówiło prototypy dwóch konkurencyjnych typów, Armstrong Whitworth A.W.55 Apollo oraz Vickers-Armstrong VC2. Ten ostatni okazał się rezultatem starannych studiów w Weybridge, rozpoczętych w połowie 1944 r. Miały one na celu zaprojektowanie następcy samolotu VC1 Viking, tymczasowej maszyny typu DC-3, pochodnej bombowca Wellington. Pierwsze pomysły koncentrowały się na wydłużonym Vikingu z trójkołowym podwoziem i skrzydłami o konstrukcji skorupowej, noszącymi cztery silniki turbośmigłowe o mocy 745,7 kW (1000 KM), lecz w styczniu 1945 r. zaczęły pojawiać się rysunki dwukorpusowego, hermetyzowanego kadłuba. A w kwietniu tego roku opublikowano dane techniczne Type IIB (8/46), a mianowicie: 24 miejsca, ładunek użyteczny 3402 kg (7500 funtów) oraz zasięg 1609 km (1000 mil”).

We wrześniu Rex Pierson został mianowany głównym inżynierem. Jego miejsce głównego konstruktora (Weybridge) zajął G. R. Edwards. Sir George Edwards, gdy zaczął pełnić swe obowiązki, był prawdopodobnie najważniejszym menedżerem, jakiego kiedykolwiek miał brytyjski przemysł lotniczy. Kierował projektami Viscount, Valiant, Vanguard, VC10, TSR.2 oraz Concorde z wprawą i pewnością, których brakowało firmom brytyjskim, lecz które można

Wydłużenie V.630 do V.700 zmieniło cuda dla wyglądu Viscounta. Na zdjęciu pierwszy V.700, G-AMAV, w 1950 r. na początku swej kariery. Nie należał on nigdy do BEA, chociaż w 1953 r. otrzymał nazwę Endeavour, jako jeden z samolotów klasy „Discovery” i z numerem 23 na ogonie wziął udział w wyścigu do Christchurch w Nowej Zelandii.



Vickers Viscount



Zamówienie złożone przez TCA w listopadzie 1952 r. miało największe znaczenie. Po raz pierwszy brytyjska firma zdala sobie sprawę, że operator spoza Wielkiej Brytanii jest w stanie ulepszyć wyrób i uczynić go bardziej możliwym do przyjęcia na rynku światowym. CF-TGK był nr 3 dla TCA, dostarczony 4 lutego 1955 r. Natomiast zamawiany został przez Air Canada w lipcu 1970 r.



było bez trudu znaleźć u ich amerykańskich rywali. Bez niego Viscount prawdopodobnie nigdy by nie zaistniał.

Nadcałował postanowił projektować samolot nie 24-lec 32-miejscowy. Zadecydował o rezygnacji z dwuskoropowego kadłuba i przyjął prawic walcowy kadłub. Dach kabiny pilotów został dodany jako sekcja, zbudowana osobno i zamocowana na górze. Skrzydło było pochodną Wellingtona poprzez Vikinga, z jednym głównym dźwigiem, lecz o konstrukcji całkowicie skorupowej, z termicznym odłazaniem i kłapami dwuszczelinowymi. Ctery silniki zabudowano w kształdach gondoli, co z kolei wiązało się z podwoziem głównym o dwóch małych kołach każde bliźniaki (które byłyby nawet bardziej masywne niż silniki). W przeciwieństwie do de Havillanda i jego Comet, Vickers zwracał baczną uwagę na profile o małym promieniu w wycięciach kadłuba, zaś oboje drzwi i okna były otworami o eliptycznym kształcie. W późniejszych latach olbrzymie okna stały się bardzo popularne w samolotach pasażerskich i Fokker zastosował je w swoim samolocie F.27 Friendship wraz z wieloma innymi częściami z Viscounta, włączając silniki i śmigła.

Początkowo najlepszym wydawał się być Armstrong Siddeley Mamba: nowoczesny silnik turbośmigłowy ze sprężarką osiową. Naturalnie został zamontowany w konkurencyjnym Apollo, ponieważ obie firmy należały do Hawker Siddeley. Gdy Ministerstwo złożyło swe zamówienie 9 marca 1946 r., opiewało ono na dwa samoloty VC2 z silnikami Mamba (obecnie Vickers Type 609 zwane Viceroy, G-AHRF/RG), przy czym Vickers miał zbudować trzecią maszynę na własny koszt. Trzeci mógł ewentualnie mieć silnik Rolls-Royce Dart, wyraźnie bardziej prymitywny silnik turbośmigłowy z dwiema sprężarkami osiowymi pochodnymi sprężarki doładowującej Griffon i siedmioma komorami spalania na obwodzie zewnętrznym. Edwards prowadził rozmowy z Lionelem Horwotherm, konstruktorem silnika Dart, oraz z Lordem Hives, którzy zapewnili go o zaangażowaniu Rolls-Royce'a w sprawę silnika. Z uwagi na niezadowolenie sprężarki osiowej i fakt, że w owym czasie całość doświadczeń w dziedzinie turbin wiązała się z tym typem silnika, w marcu 1947 r. Edwards zdecydował o przyjęciu Darta. Oznaczenie samolotu z tym silnikiem zmieniono na

Prototyp V.630 pojawił się w licznych układach barw cywilnych i militarylnych. Na zdjęciu widzimy samolot na Poole Harbour w styczniu 1948 r., w barwach firmy Vickers i z numerami cywilnymi. Kilka miesięcy później był to VX211, lecz nadal w barwach Vickersa. Nosił on wówczas oznaki przynależności do BEA, zaś na początku 1950 r. został przemalowany w całości na barwy linii lotniczych BEA.



V.630 i budowa rozpoczęła się w bezpiecznym ośrodku doświadczalnym w Fowarren. Były to dwa samoloty V.630, a w okresie późniejszym G-AJZW ufundowany przez Vickersa i V.640 z czterema silnikami Napier Naiad o mocy 1118,6 kW (1500 KM).

Sukces i upadek

G-AHRF został oblatany przez „Mutta” Summersa i „Jocka” Bryce’a z Wiseley 16 lipca 1948 r. Trudno byłoby o lepsze wyniki. Całkowicie nowe silniki pracowały jak szwajcarskie zegarki, a samolot okazał się znakomity w płotawiu. Edwards już zaczynał wierzyć, że może to być cieżmion na miarę światową, kiedy 22 września 1948 r. BEA zamówiła 20 Ambasadorów. Nokaut, to zbyt łagodna ocena tego, co się zdarzyło. Strata głównego klienta stawała pod znakiem zapytania kontynuowanie programu. Z trzeciego prototypu zrezygnowano, a tempo prac nad drugim uległo spowolnieniu. Istniejąca maszyna została przemalowana zgodnie z przepisami Ministerstwa i oznaczona jako VX211. Jednak budowę powoli kontynuowano. Dzięki znakomicie przebiegającym lotom 19 sierpnia 1948 r. udało się uzyskać ograniczone świadectwo przydatności do lotu. W tym samym czasie Edwards poznał nominalną moc silnika RDa.3 równą 1044 kW (1400 KM) w porównaniu z 738,2 kW (990 KM). Następnie uzyskał od Petera Mansfielda i Boba Morgana z BEA sygnał o ponownym zainteresowaniu Viscountem pod warunkiem jego niezawodności i możliwości powiększenia go, tak aby wykorzystać zwiększoną moc silników. W tym czasie liczba 32 pasażerów mogłaby być uważana za zbyt małą, i w końcu 1948 r. Edwards ujawnił rysunki wersji V.700 z silnikami RDa.3, z kadłubem o 47 miesiącach wydłużonym o 2,23 m (88 cali) oraz o nasadach skrzydeł wydłużonych o 762 mm (30 cali) nie tylko w celu zwiększenia udźwigu, lecz także dla oddalenia śmigieł od kadłuba i zmniejszenia hałasu. Drugi płatowiec został przekształcony na samolot doświadczalny Ministerstwa, napełnany dwoma silnikami turbodźwrotnymi Rolls-Royce Tay, każdy o ciągu 2835 kG (6250 funtów). Był to jedyny samolot brytyjski napełnany tym silnikiem. Został wprowadzony do prób pod seryjnym oznaczeniem VX217, w ce-

Jednym z licznych błędów Ministerstwa w okresie bezpośrednio po wojnie było niewykazanie światowej klasy silników turbodźwrotnych Nene i Tay. Jedynym brytyjskim samolotem z silnikami Tay był drugi Viscount, V.663. Podobnie jak jego poprzednik, Nene-Viking, miał on cztery gondole podwozia głównego, wciągane z każdej strony gondoli silników.



Początkowo drugi Viscount 701 dostarczony linii BEA w lutym 1953 r., G-ALWF latał jako jeden z samolotów klasy „Discovery” aż do przekazania linii Channel Airways. Kolejnymi użytkownikami były linie British Eagle i Cambrian Airways, przy czym samolot na zdjęciu nosi barwy tych ostatnich.



Ten V.794 był jednym z ostatnich krótkokadłubowych Viscountów, jakie zbudowano. Nr 431 z linii Hurn, dostarczono go tureckim liniom THY w październiku 1958 r. z symbolem TC-SES. Później, wraz z dwoma innymi, przekazany został THK (Tureckie Siły Powietrzne), w których trzy V.794 pełniły długą służbę jako samoloty do transportu wojsk. THY miało dwa inne V.749, które rozbiły się w Ankarze i na podolondyńskim lotnisku Gatwick.



VP-YNC był samolotem V.748 dla CAA (Central African Airways) i setnym z kolei Viscountem. Oblatany 24 maja 1956 r., został przekazany dwa tygodnie później i otrzymał nazwę Mianje. Po rozpadzie Federacji Środkowo-Afrykańskiej przekazano go Air Rhodesia. Od 1 stycznia 1968 r. po ataku rakiety SAM, latał w niebieskich barwach maskujących. Air Zimbabwe przejęło samolot w 1979 r.

lu wspomaganie bombowca Vickers Valiant, a przekazano za zakładom Boulton Paul Aircraft w celu prowadzenia prac nad sterowaniem wraz z wyposażaniem, a następnie do Louis Newmark i Decca Navigator. Łącznie spędził osiem lat na pionierskich badaniach systemów sterowania FWB (fly-by-wire). Nosił symbol typu V.663. Podobnie jak w przypadku V.630 uzyskał on 27 lipca 1950 r. zezwolenie na jedniemiejszyczne loty rejsowe i 29 lipca wystartował z lotniska London Northolt, pilotowany przez kapitana H. R. „Dickie” Rymera, w ramach regularnego połączenia z Le Bourget w Paryżu. Był to pierwszy liniowy samolot, w którym zastosowano silniki turbiny. Okazał się rewelacją. G-AHRF odbył 35 kolejnych lotów do Paryża, a następnie osiem do Edynburga. Reakcja pasażerów i pełna niezawodność utwierdziły BEA w swej decyzji o nabyciu wersji wydłużonej.

Prototyp tej ostatniej, V.700 G-AMAV, był ufundowany przez Ministerstwo, a budowa jego została znacznie przyspieszona dzięki zastosowaniu części z skasowanego G-AJZW oraz włączeniu do działania innych fabryk Vickers-Armstrong, jak Ichen (Southampton) – skrzydła oraz South Marston (Swindon) – kadłub. W ten sposób G-AMAV był w stanie wystartować z Weybridge 28 sierpnia 1950 r. i okazał się w każdym calu tak dobry, jak tego się spodziewano. Mimo zwiększenia rozmiarów i masy całkowitej z 18 144 do 22 680 kg (40 000 do 50 000 funtów) osiągi znakomicie się poprawiły, a ekonomika eksploatacji była o wiele lepsza. Punkt zwrotny nastąpił 3 sierpnia 1950 r., gdy narzeczone BEA potwierdziły zamówienie na 20 (później zwiększone do 26) samolotów typu V.701 z 47 lub 53 miejscami jednej klasy oraz zwiększoną ładownością tak pod podłogą jak i nad nią (z tyłu maszyny). Pierwszy V.701 (G-ALWE) wznosił się w powietrze 20 sierpnia 1952 r. Prawie pół roku później 11 lutego 1953 r. Lady Douglas nadała mu imię *Discovery*, a wszystkie następne maszyny tej klasy otrzymały imiona sławnych odkrywców. W owym czasie jego ciężar całkowity ustalono na poziomie 25 402 kg (56 000 funtów), pełne świadectwo zdatności do lotu przyznano 17 kwietnia 1953 r., a regularna służba rozpoczęła się następnego dnia na trasie Heathrow (Londyn) – Nizkoja, przez Rzym i Ateny.

Był to rzeczywisty początek ery silników turbiny na liniach lotniczych świata i zamówienia na brytyjski liniowiec zaczęły napływać jak nigdy przed-

G-AOYV był prototypem ostatecznej serii V.810. Pomalowano go w barwy pierwszego klienta (V812). G-AOYV wznosił się w powietrze w grudniu 1957 r. Spędził przeszło rok na badaniach prowadzonych przez firmę w Wisley.



tem. Jako pierwsze zamówienia podpisywał Air France i Aer Lingus, po nich zaś TAA z Australii (które już eksportowały bezpośredniego konkurenta, Convair Liner). W 1952 r. kanadyjskie linie TCA (obecnie Air Canada) rozpoczęły rozmowy w Weybridge. Lista zamówień na zmiany konstrukcyjne, złożonych przez linie lotnicze, wkrótce przekroczyła 100 (jedno z nich, dotyczące pokładowego dozownika wody pitnej występuje w dokumentach w Weybridge pod nazwą „woda przefośnana”). Kilka lat wcześniej zapatrzony w siebie przemysł brytyjski mógłby zreczynować z takiego wysiłku, lecz Edwards wiedział, że zrealizowanie niemożliwość i przełamanie rynku północnoamerykańskiego będzie wymagało o wiele bardziej „północnoamerykańskiego” samolotu, czyli lepszej maszyny. Miała ona o wiele większą moc elektryczną, kabinę dla dwóch pilotów, nowy system paliwowy, wyposażenie do lotów w niskich temperaturach oraz przekonstruowane wnętrze, przy czym charakterystykę typu przyjęto jako V.724, a w listopadzie 1952 r. zamówiono 15 maszyn. Był to zaledwie początek: TCA wróciły po V.757 z rodziny V.700D z silnikami Dart 501 o mocy 1193 kW (1600 KM) i masie całkowitej 27 216 kg (60 000 funtów) i łącznie zakupiły 57 Viscountów. W Waszyngtonie Capital Airlines przestawily się w całości na samoloty brytyjskie i zamówily ich 60.

W październiku 1953 r. odbył się wyścig lotniczy z Londynu do Christchurch w Nowej Zelandii. BEA uznały, że udział w tej imprezie stanowiły dobrą reklamę, mimo iż Viscount był maszyną krótkiego zasięgu. G-AMAV, nadal na utrzymaniu Ministerstwa, został wyposażony w duży, prostokątny zbiornik paliwa w kabinie, otrzymał imię *Endeavour* (jako jeden z klasy „Discovery”) i pod dowództwem kapitana W. Baillie, z dyrektorem Peterem Mansfieldem jako członkiem załogi, uzyskał przeciętną prędkość przelotową 467 km/h (290 mil/h) na dystansie 18 982 km (11 975 mil), co nie zaskodziło ani BEA, ani Viscountowi. Z drugiej zaś strony, firma Hughes Tool Company była jednym z klientów, którzy skupili się w Weybridge w 1953 r., przy czym sam Howard Hughes był osobście zainteresowany. Specyfikacja dla jednego V.763 była najdłuższą, jaką kiedykolwiek sporządzono, a urzędujący na miejscu zespół ludzi Hughesa sprawdzał każdą część i prawie każdy nit. Ostatecznie V.763 musiał zostać odsunięty, ponieważ zawał na linii produkcyjnej i trzy lata później został zarejestrowany jako YS-09C i sprzedany TACA z Salwadoru. W tym okresie Hughes interesował się samolotami Bristol Britania i Boeing 707.

Silnik Dart 510 (nominalnie RDA.6) umożliwiał dalszy wzrost parametrów. Niektóre samoloty V.700D miały zbiorniki paliwa poza zewnętrzny silnikami w celu zwiększenia zasięgu. Pierwszym był piąty V.720 dla TAA. Większe znaczenie miała decyzja o wydłużeniu kadłuba we współpracy z BEA. Najpierw rozważano duże wydłużenie V.801, lecz stwierdzono, że dzięki przemieszczeniu do tyłu tylnej grodzi ciśnieniowej można uzyskać wewnętrzne wydłużenie równe 2,82 m (111 cali) przy kadłubie dłuższym jedynie o 1,17 m (46 cali). 14 kwietnia 1954 r. BEA zamówily 12 (później 24) tych wydłużonych samolotów V.802, nazywanych nadal imionami wielkich odkrywców. Tak jak przedtem, wielu klientów zaakceptowało to rozwiązanie. W tym czasie Rolls-Royce intensywnie rozwijał niezawodny silnik Dart i oferował zwiększoną moc. W 1954 r. silnik Dart 520 (RDA.7) o mocy 1267,7 kW (1700 KM) doprowadził do powstania V.806, o niezmienniej ekonomicznej prędkości przelotowej 515 km/h (320 mil/h), lecz o masie całkowitej zwiększonej do 29 257 kg



Typowym przedstawicielem mniejszych linii lotniczych, które doceniły wartości oferowane przez Viscounta, są Manx Airlines, użytkownik o niedługim stażu, które wynajęły ten właśnie samolot typu V813 od British Midland Airways. Samolot ma za sobą przeszło 25 lat czynnej eksploatacji.

(64 500 funtów). W 1955 r. Dart 525 (RD.7/1) o mocy 1342,3 kW (1800 KM) doprowadził do powstania znacznie zmienionej serii V.810, o konstrukcji zmniejszonej dla większych obciążeń i wyższych prędkości lotu. Jedyną widoczną zmianą było proste wyważenie aerodynamiczne steru kierunku, lecz w rzeczywistości masa całkowita osiągnęła 32 885 kg (72 500 funtów), a prędkość przelotowa wyniosła 579 km/h (360 mil/h).

Dobra sprzedaż i produkcja

Prototyp V.810 wzniósł się w powietrze 23 grudnia 1957 r. W tym czasie Viscounty spływały z linii montażowych. Samoloty z serii V.800 były w całości montowane w nowej fabryce w Hurn. V.700 był w tym czasie w rękach Vickersa i został wyposażony w silniki RD.7, co miało przyspieszyć certyfikację serii Viscount V.810. Pod koniec tego programu w 1963 r. został on oddany Szkole Pożarniczej w Stansted. Warto dodać, że oryginalny prototyp V.630 zlozowano w Chartmuth w 1952 r.

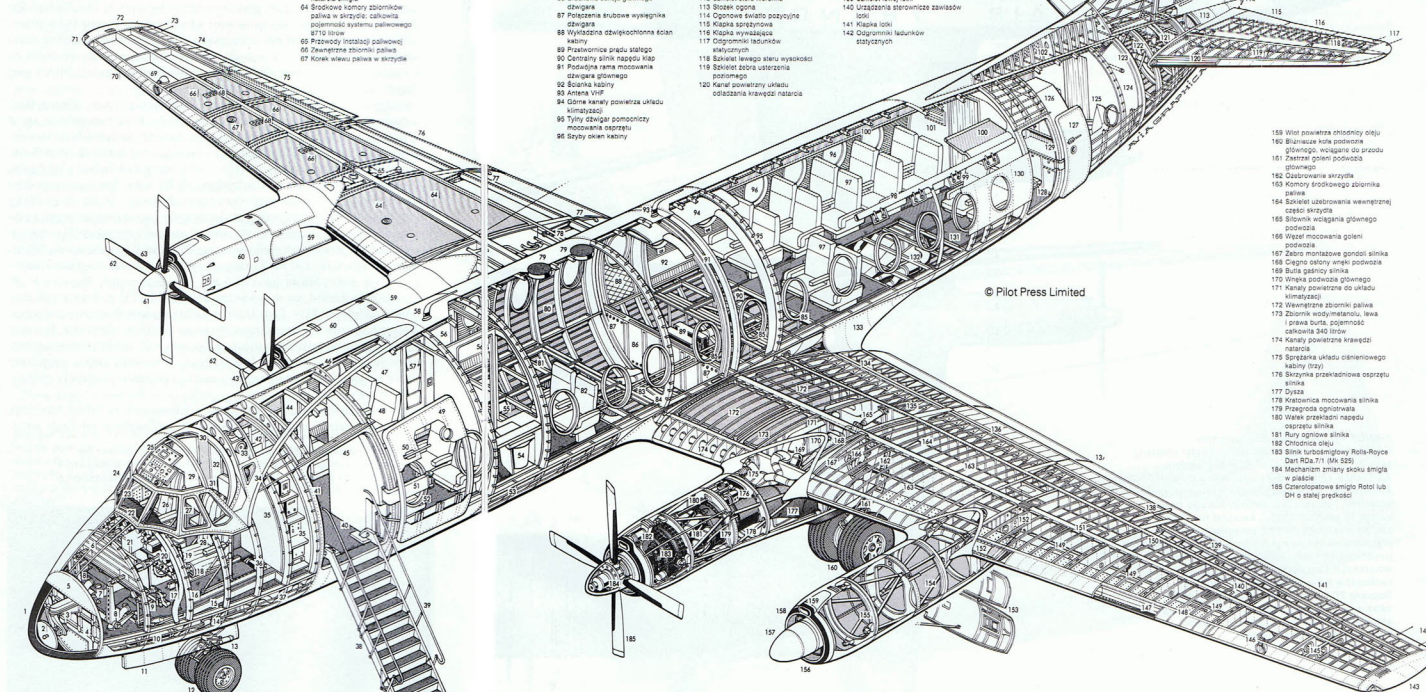
W 1956 r. planowano zaofiarowanie serii V.840 z silnikami RD.8 o mocy 1864,3 kW (2500 KM), i o prędkości przelotowej 644 km/h (400 mil/h). Gdy Robert F. Six z Continental podpisał zamówienie na 14 maszyn V.812, miał zamiar wyposażyć je później w nowe silniki, a wielu klientów interesowało się Viscountem „400 mil/h”, lecz samolot ten nie został nigdy zbudowany. Wynikało to z części z faktu, że po wprowadzeniu do eksploatacji Boeingów 707 prędkość 644 km/h (400 mil/h) nie robiła już takiego wrażenia, a po części z faktu, że certyfikacja silnika wymagałaby istotnego przeprojektowania tylnej części kadłuba i ogona. W takiej postaci, rodzina V.810 sprzedawała się bardzo dobrze, aż do ostatniego zamówienia, które nadeszło od CAAC z ChRL (pierwsze zamówienie z tego kraju u zachodniego producenta), 444 i ostatni Viscount wzniósł się po raz pierwszy 2 stycznia 1964 r., przy czym 438 z nich było liniowymi samolotami, sprzedanymi klientom. Wiele zostało zakupionych przez agencje państwowe (pierwszą z nich był kanadyjski Departament Transportu w 1954 r.) oraz siły powietrzne (pierwszymi były Siły Powietrzne Indii). W 1954 r. United States Steel zakupiła trzy samoloty, wyposażone specjalnie dla luksusowych konferencji podczas lotu. Gdy Viscounty należące do linii lotniczych trafiły na rynek używanych samolotów, każdy egzemplarz był przechwytywany przez innych klientów, przy czym wielu z nich było regularnymi armatorami, lecz ze wzrastającym udziałem użytkownikom prywatnych.

Cztery samoloty o długim okresie eksploatacji w Wielkiej Brytanii obejmują dwa V.745 (eks-Capital), użytkowane przez Empire Test Pilots School (Szkoła Pilotów Doświadczalnych) i dwa wydłużone egzemplarze (jeden V.838 z Ghany i jeden V.837 z Austrii), które wykonywały zaktualizowaną robotę dla Royal Radar Establishment (obecnie Royal Signals and Radar). Wiele krajów wykorzystywało Viscounty jako latające stanowiska badawcze radarów i innych systemów, a w lutym 1982 r. samolot kanadyjski rozpoczął próby w locie nowego silnika turbosmiglowego PW100 (i następcy silnika Dart), z nowym silnikiem zbudowanym daleko przed oryginalnym dziełem. W późnych latach osiemdziesiątych wiele Viscountów było nadal aktywnych, przy czym największą istniejącą flotą tych maszyn dysponowały linie British Air Ferries. Z punktu widzenia pasażerów Viscount pozostaje nadal bardziej lubianym środkiem komunikacji, pod żadnym względem nie ustępującym obecnie budowanym samolotom krótkiego zasięgu. Uplynie jeszcze trochę czasu, zanim jego charakterystyczny głos umilknie na dobre, a maszyna zniknie ze sceny.

* mila używana w lotnictwie amerykańskim (1609,344 m)

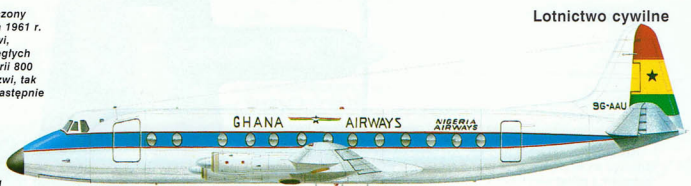
Przekrój Canadair CL-215 (hiszpański SAR)

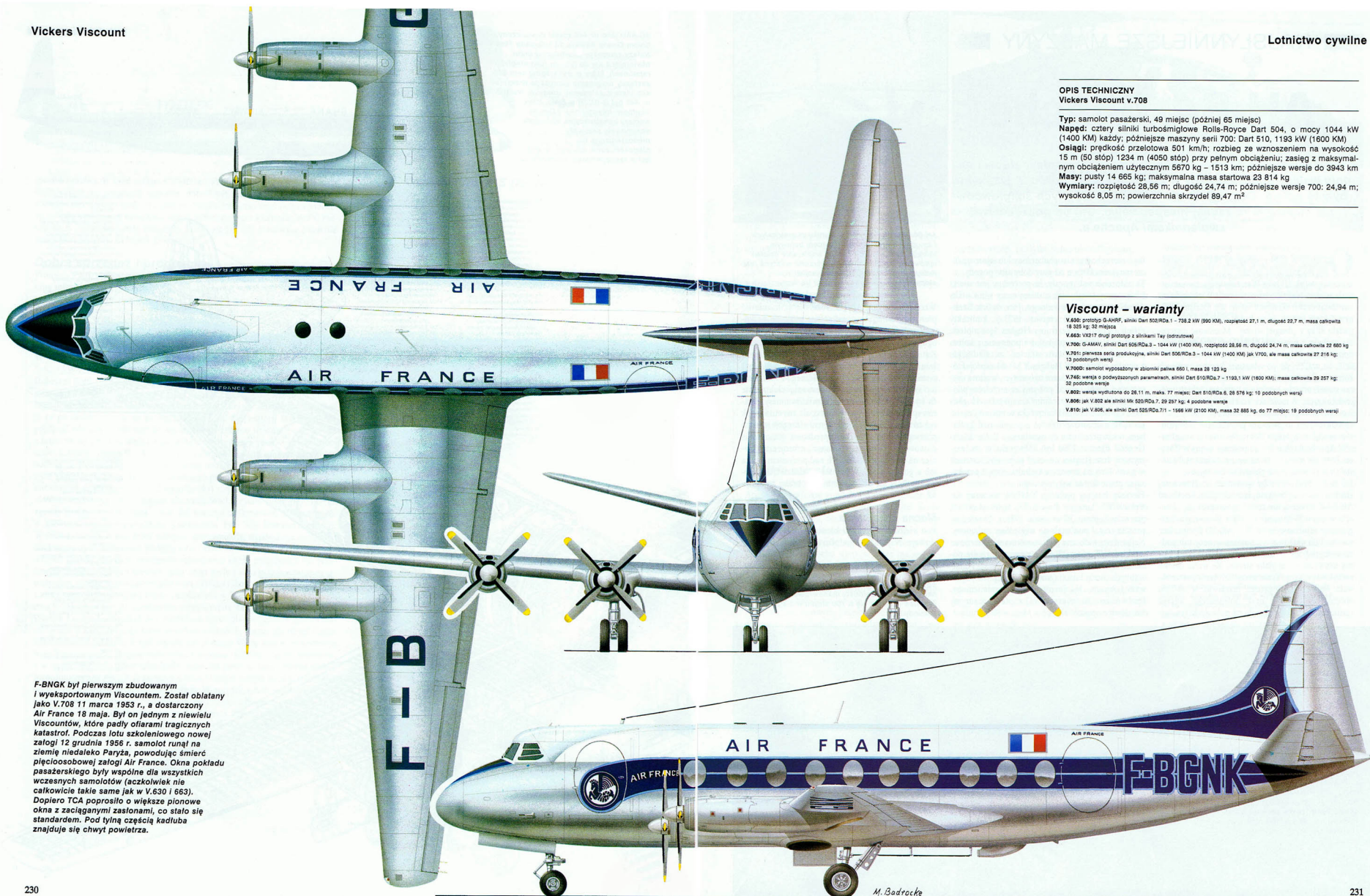
- 1 Ołtarz ołtarzowy
- 2 Ameryka radaru pogodowego
- 3 Mechanizm sterowy radaru
- 4 Przekładnia silnikowa
- 5 Czujnik ciśnienia
- 6 Światła przedniej części kadłuba
- 7 Zawór ciśnienia
- 8 Schemat systemu sterowania
- 9 Prędkość steru kierunku
- 10 Burtę górną sterowania
- 11 Ołtarz steru przedniego
- 12 Ołtarz steru przedniego
- 13 Ołtarz steru przedniego
- 14 Burtę górną sterowania
- 15 Podłoga podłogi kabiny pilota
- 16 Szyby montażowe fotela
- 17 Kanał dopływu kabinowego
- 18 Urządzenie kierownicze
- 19 Ołtarz steru
- 20 Wzrosty
- 21 Ekran radaru meteorologicznego
- 22 Wzrosty steru
- 23 Wzrosty steru
- 24 Wzrosty steru
- 25 Główna paneli sterowniczych
- 26 Fotel czujnika pilota
- 27 Ołtarz steru
- 28 Fotel pilota
- 29 Wzrosty steru
- 30 Wzrosty steru
- 31 Kierunek steru
- 32 Ołtarz steru
- 33 Ołtarz steru
- 34 Kierunek steru
- 35 Wzrosty steru
- 36 Wzrosty steru
- 37 Wzrosty steru
- 38 Wzrosty steru
- 39 Wzrosty steru
- 40 Wzrosty steru
- 41 Wzrosty steru
- 42 Wzrosty steru
- 43 Maszt anteny HF
- 44 Przewodnik wyposazenia
- 45 Wzrosty steru
- 46 Światła odblaskowe
- 47 Tylna część kadłuba
- 48 Przekładnia sterownicza
- 49 Przekładnia sterownicza
- 50 Przekładnia sterownicza
- 51 Przekładnia sterownicza
- 52 Przekładnia sterownicza
- 53 Przekładnia sterownicza
- 54 Przekładnia sterownicza
- 55 Przekładnia sterownicza
- 56 Przekładnia sterownicza
- 57 Przekładnia sterownicza
- 58 Przekładnia sterownicza
- 59 Przekładnia sterownicza
- 60 Przekładnia sterownicza
- 61 Przekładnia sterownicza
- 62 Przekładnia sterownicza
- 63 Przekładnia sterownicza
- 64 Przekładnia sterownicza
- 65 Przekładnia sterownicza
- 66 Przekładnia sterownicza
- 67 Przekładnia sterownicza
- 68 Przekładnia sterownicza
- 69 Przekładnia sterownicza
- 70 Przekładnia sterownicza
- 71 Przekładnia sterownicza
- 72 Przekładnia sterownicza
- 73 Przekładnia sterownicza
- 74 Przekładnia sterownicza
- 75 Przekładnia sterownicza
- 76 Przekładnia sterownicza
- 77 Przekładnia sterownicza
- 78 Przekładnia sterownicza
- 79 Przekładnia sterownicza
- 80 Przekładnia sterownicza
- 81 Przekładnia sterownicza
- 82 Przekładnia sterownicza
- 83 Przekładnia sterownicza
- 84 Przekładnia sterownicza
- 85 Przekładnia sterownicza
- 86 Przekładnia sterownicza
- 87 Przekładnia sterownicza
- 88 Przekładnia sterownicza
- 89 Przekładnia sterownicza
- 90 Przekładnia sterownicza
- 91 Przekładnia sterownicza
- 92 Przekładnia sterownicza
- 93 Przekładnia sterownicza
- 94 Przekładnia sterownicza
- 95 Przekładnia sterownicza
- 96 Przekładnia sterownicza
- 97 Przekładnia sterownicza
- 98 Przekładnia sterownicza
- 99 Przekładnia sterownicza
- 100 Przekładnia sterownicza
- 101 Przekładnia sterownicza
- 102 Przekładnia sterownicza
- 103 Przekładnia sterownicza
- 104 Przekładnia sterownicza
- 105 Przekładnia sterownicza
- 106 Przekładnia sterownicza
- 107 Przekładnia sterownicza
- 108 Przekładnia sterownicza
- 109 Przekładnia sterownicza
- 110 Przekładnia sterownicza
- 111 Przekładnia sterownicza
- 112 Przekładnia sterownicza
- 113 Przekładnia sterownicza
- 114 Przekładnia sterownicza
- 115 Przekładnia sterownicza
- 116 Przekładnia sterownicza
- 117 Przekładnia sterownicza
- 118 Przekładnia sterownicza
- 119 Przekładnia sterownicza
- 120 Przekładnia sterownicza
- 121 Przekładnia sterownicza
- 122 Przekładnia sterownicza
- 123 Przekładnia sterownicza
- 124 Przekładnia sterownicza
- 125 Przekładnia sterownicza
- 126 Przekładnia sterownicza
- 127 Przekładnia sterownicza
- 128 Przekładnia sterownicza
- 129 Przekładnia sterownicza
- 130 Przekładnia sterownicza
- 131 Przekładnia sterownicza
- 132 Przekładnia sterownicza
- 133 Przekładnia sterownicza
- 134 Przekładnia sterownicza
- 135 Przekładnia sterownicza
- 136 Przekładnia sterownicza
- 137 Przekładnia sterownicza
- 138 Przekładnia sterownicza
- 139 Przekładnia sterownicza
- 140 Przekładnia sterownicza
- 141 Przekładnia sterownicza
- 142 Przekładnia sterownicza
- 143 Przekładnia sterownicza
- 144 Przekładnia sterownicza
- 145 Przekładnia sterownicza
- 146 Przekładnia sterownicza
- 147 Przekładnia sterownicza
- 148 Przekładnia sterownicza
- 149 Przekładnia sterownicza
- 150 Przekładnia sterownicza
- 151 Przekładnia sterownicza
- 152 Przekładnia sterownicza
- 153 Przekładnia sterownicza
- 154 Przekładnia sterownicza
- 155 Przekładnia sterownicza
- 156 Przekładnia sterownicza
- 157 Przekładnia sterownicza
- 158 Przekładnia sterownicza
- 159 Przekładnia sterownicza
- 160 Przekładnia sterownicza
- 161 Przekładnia sterownicza
- 162 Przekładnia sterownicza
- 163 Przekładnia sterownicza
- 164 Przekładnia sterownicza
- 165 Przekładnia sterownicza
- 166 Przekładnia sterownicza
- 167 Przekładnia sterownicza
- 168 Przekładnia sterownicza
- 169 Przekładnia sterownicza
- 170 Przekładnia sterownicza
- 171 Przekładnia sterownicza
- 172 Przekładnia sterownicza
- 173 Przekładnia sterownicza
- 174 Przekładnia sterownicza
- 175 Przekładnia sterownicza
- 176 Przekładnia sterownicza
- 177 Przekładnia sterownicza
- 178 Przekładnia sterownicza
- 179 Przekładnia sterownicza
- 180 Przekładnia sterownicza
- 181 Przekładnia sterownicza
- 182 Przekładnia sterownicza
- 183 Przekładnia sterownicza
- 184 Przekładnia sterownicza
- 185 Przekładnia sterownicza
- 186 Przekładnia sterownicza
- 187 Przekładnia sterownicza
- 188 Przekładnia sterownicza
- 189 Przekładnia sterownicza
- 190 Przekładnia sterownicza
- 191 Przekładnia sterownicza
- 192 Przekładnia sterownicza
- 193 Przekładnia sterownicza
- 194 Przekładnia sterownicza
- 195 Przekładnia sterownicza
- 196 Przekładnia sterownicza
- 197 Przekładnia sterownicza
- 198 Przekładnia sterownicza
- 199 Przekładnia sterownicza
- 200 Przekładnia sterownicza



© Pilot Press Limited

9G-AAU jako nr 446 został dostarczony liniiom Ghana Airways 26 listopada 1961 r. Należy zauważyć prostokątne drzwi, otwierające się do tyłu na równoległych ramionach, które w wyłożonej serii 800 zastąpiły oryginalne elipsyczne drzwi, tak aby ułatwić załadunek towarów. Następnie nr 446 był G-BCZR w Field, BMA, Southern International i Dan Air. Numery konstrukcyjne Viscounta obejmowały samoloty niedostarczone lub niedokończane lub nieokreślone, tak więc nr 446 był w rzeczywistości numerem 431.




OPIS TECHNICZNY
Vickers Viscount v.708

Typ: samolot pasażerski, 49 miejsc (później 65 miejsc)
Napęd: cztery silniki turbopropowe Rolls-Royce Dart 504, o mocy 1044 kW (1400 KM) każdy; późniejsze maszyny serii 700: Dart 510, 1193 kW (1600 KM)
Osiągł: prędkość przelotowa 501 km/h; rozbieg ze wzniesieniem na wysokość 15 m (50 stóp) 1234 m (4050 stóp) przy pełnym obciążeniu; zasięg z maksymalnym obciążeniem użytkowym 5670 kg – 1513 km; późniejsze wersje do 3943 km
Masy: pusty 14 665 kg; maksymalna masa startowa 23 814 kg
Wymiary: rozpiętość 28,56 m; długość 24,74 m; późniejsze wersje 700: 24,94 m; wysokość 8,05 m; powierzchnia skrzydeł 89,47 m²

Viscount – warianty

V.660: prototyp G-AHRF, silniki Dart 505RDz.1 – 738,2 kW (990 KM), rozpiętość 27,1 m, długość 23,7 m, masa całkowita 16 305 kg; 32 miejsca
V.663: VV217 drugi prototyp z silnikami Tay (obrotowe)
V.700: G-AMAV, silniki Dart 505RDz.3 – 1044 kW (1400 KM), rozpiętość 28,56 m, długość 24,74 m, masa całkowita 22 660 kg
V.701: pierwsza seria produkcyjna, silniki Dart 506RDz.3 – 1044 kW (1400 KM) jak V700, ale masa całkowita 27 216 kg; 13 podobnych wersji
V.700D: samolot wyposażony w zbiorniki paliwa 660 l, masa 28 123 kg
V.746: wersja o podwyższonych parametrach, silniki Dart 510RDz.7 – 1193,1 kW (1600 KM); masa 29 257 kg; 23 podobnych wersji
V.802: wersja wybudzona do 28,11 m, maks. 77 miejsc; Dart 510RDz.6, 28 576 kg; 10 podobnych wersji
V.806: jak V.802 ale silniki Mk 520RDz.7, 29 297 kg; 4 podobne wersje
V.810: jak V.806, ale silniki Dart 525RDz.211 – 1566 kW (2100 KM); masa 32 665 kg, do 77 miejsc; 19 podobnych wersji

F-BGK był pierwszym zbudowanym i wyeksportowanym Viscountem. Został oblatany jako V.708 11 marca 1953 r., a dostarczony Air France 18 maja. Był on jednym z niewielu Viscountów, które padły ofiarą tragicznych katastrof. Podczas lotu szkoleniowego nowej załogi 12 grudnia 1956 r. samolot runął na ziemię niedaleko Paryża, powodując śmierć pięciorobowej załogi Air France. Okna pokładu pasażerskiego były wspólne dla wszystkich wcześniejszych samolotów (aczkolwiek nie całkowicie takie same jak w V.630 i 663). Dopiero TCA poprosiło o większe pionowe okna z zaciąganimi zasłonami, co stało się standardem. Pod tyłą częścią kadłuba znajduje się chwyt powietrza.

AH-64 Apache



AH-64A Apache powstał w wyniku długotrwałych i żmudnych prac nad śmigłowcem bojowym, którego specjalnością byłoby wspieranie działań lądowych. Dziś ta silnie opancerzona maszyna jest jednym z najbardziej charakterystycznych elementów bojowego wizerunku US Army.

Uważany za kosztowny, niepewny i o wątpliwej przydatności na polu walki – podczas wojny w Zatoce Perskiej dowiódł, jak mylnie były te opinie. Oczywiście dla członków załóg tych śmigłowców nie stanowiło to żadnej niespodzianki. Oni od początku byli zwolennikami Apache'a.

Od kiedy w 1949 r. powstało NATO, największą dysproporcją między jego siłami a wyposażeniem wojsk Układu Warszawskiego zawsze istniała w dziedzinie broni pancerniej. Wiele było na ten temat często skrajnych opinii, ale niezaprzeczalnym faktem jest to, że na każdy czołg NATO przypadało kilka z „drugiej strony”. Możliwość niszczenia czołgów z powietrza była zatem dla Paktu Północnoatlantyckiego żywotnie ważna. Niestety prowadziło to czasem do powstawania kontrowersyjnych konstrukcji lotniczych. Czy opancerzony śmigłowiec ma szansę przeciw armiom z tysiącami rakiet przeciwlotniczych? A może skuteczniejszy jest nisko latający odrzutowiec, taki jak Fairchild A-10A?

Odpowiedź na to pierwsze pytanie jest niewątpliwie twierdząca, czego dowiodły sukcesy śmigłowców Apache na linii frontu podczas wojny w Zatoce. Były tak spektakularne, że produkcja A-10 została zawieszona przez planistów Pentagonu.

US Army podjęła próbę uzyskania śmigłowca tej klasy przeszło 20 lat temu, lecz jej wynik, Lockheed AH-56 Cheyenne, nie został zaakceptowany. Podczas wojny w Wietnamie jedynym stosowanym śmigłowcem szturmowym był Bell AH-1G Cobra, lecz nie miał on możliwości działania w nocy lub podczas złej pogody. Przez wiele lat doskonalono Cobry usuwając różne słabe strony, ale wciąż daleko im było do ideału. Tymczasem US Army potrzebowała śmigłowca mogącego przetrwać w obliczu obrony przeciwnika, oraz potrafiącego wykryć i zniszczyć każdy rodzaj celu na polu walki (ruchomy

my i nieruchomy, nieopancerzony lub silnie opancerzony) niezależnie od pory doby albo pogody.

Te założenia wskazywały, że potrzebny jest wielki i kosztowny śmigłowiec o dużej mocy silnika. US Army wyznaczyła nie jednego, lecz dwóch finalistów, podpisując 22 czerwca 1973 r. kontrakty z Bell Helicopter Textron i Hughes Helicopters. YAH-63 Bella miał trójkołowe podwozie z kołem przednim i stanowisko strzelca za siedzącym z przodu pilotem. W Hughes YAH-64 zaprojektowano podwozie z kółkiem ogonowym, a pilota usytuowano z tyłu i nieco powyżej za strzelcem/pilotem siedzącym na przednim stanowisku. Hughes umieścił także czujniki celownika w nosowej części kadłuba, a obrotowe działko z przodu pod kadłubem, także przeciwie do rozwiązania Bella. Silniki General Electric T700 były identyczne w obu maszynach, lecz Hughes umieścił je po obu stronach w gondolach na zewnątrz kadłuba, napędzając przez skośne wały z przodu.

Pierwszy latający prototyp YAH-64, nazwany Air Vehicle 02 (Latający Pojazd 02), wzleciał po raz pierwszy dopiero 30 września 1975 r. Ostateczny projekt został pod wieloma względami zmieniony. Najbardziej widoczne jest zastosowanie usterzenia w układzie T (początkowo płytowe usterzenie poziome znajdowało się pod belką ogonową). Po następnych ośmiu latach (znacznie dłużej, niż planowano) Apache był jeszcze bardziej odmieniony, lecz wreszcie 30 września 1983 r. pierwszy seryjny śmigłowiec opuścił fabrykę w Mesa w Arizonie.

Wizualnie seryjny Apache różni się poważnie od pierwszego, mającego usterzenie poziome w dolnym położeniu, ponieważ całe zakończenie belki ogonowej było dwukrotnie przeprojektowywane. Kat natarcia usterzenia poziomego zmienia się zależnie od prędkości śmigłowca i woli pilota dzięki systemowi wzmocnienia hydraulicznego z elektryczną sygnalizacją zwrotną (sterowanie elektryczne fly-by-wire). Pomimo swych wymiarów i masy, Apache spełnił surowe wymagania co do zwrotności jak też co do osiągnięć w locie, w tym szczególnie ostro przewidziane kontraktem prędkości wznoszenia pionowego z różnymi rodzajami uzbrojenia, również na dużych wysokościach nad poziomem morza lub w gorącej dzień. Warto też powiedzieć, że załogi Apache'a nie nie wspominają o braku zwrotności.

Mocna konstrukcja

Pod wieloma względami konstrukcja Apache'a zaskakuje. Najbardziej godnym uwagi jest rozmiesz-

Apache został zaprojektowany tak, aby mógł sprostać niemal wszystkim operacjom powietrznym nad polem walki. Maszyna posiada nadzwyczajne zdolności manewrowe. Potrafi na przykład obracać się o 100 stopni w ciągu sekundy.





zenie systemu celowniczego i czujników, które, jak już powiedziano wyżej, są zgrupowane nisko w nosowej części kadłuba. Inna rzecz to wirnik główny, który nie jest tu sztywny, lecz w pełni wychylanymi łopatom, zawieszonymi na zawiasach o osiach pionowych i poziomych. Przy tym maszyną piasta wirnika i zawiasy nie wymagają smarowania, a jedynie niewielkiej obsługi. Jeszcze bardziej niezwykła jest konstrukcja każdej z łopat wirnika głównego, która ma nie mniej niż pięć dźwigarów ze stali nierdzewnej, pokrytych i rozdzielonych wklejonymi kompozytowymi rurami z włókna szklanego. Spływowa część każdej łopaty jest konstrukcją przekładkową z wypełniaczem ulowym. Pokrycie zewnętrzne jest ze stali nierdzewnej, a liczba jego warstw różnie szybko w nasady łopaty. Wynikiem jest łopata odporna na trafienia pociskami z działka kalibru 23 mm, jaka do tej pory nie była stosowana w żadnym innym śmigłowcu.

Rodzaj struktury *fail safe* (odpornej na ograniczone uszkodzenia) został wybrany z tego samego powodu, a dodatkowo najważniejsze dla funkcjonowania maszyny fragmenty są opancerzone. Oba fotele załogi z tyłu i z boków chronią płyty z kewlaru, a krytyczne części układu przeniesienia napędu mają osłony ze stali ESR (przetapianej elektroczuźlowo), zabezpieczające przed skutkami ognia z broni kalibru 12,7 mm (0,5 cala). Każda przekładnia jest zaprojektowana na „możliwe do przetrwania uszkodzenie bojowe”, a części smarowane zaprojektowane tak, aby mogły pracować przez godzinę po utracie oleju smarującego.

Wielkie strzelanie

Jedną z najbardziej rzucających się w oczy cech Apache'a są wielkie gondole po obu stronach kadłuba pod oknami kabiny. Mieszczą one liczne skrzynie z awioniki, dostępne dla sprawdzenia lub wymiany po otwarciu dużych pokryw z każdej strony. Prąd elektryczny do sprawdzania wszystkiego na ziemi i do rozruchu silników może być wytwarzany przez prądnicę napędzaną turbiną gazową APU, zamontowaną tuż za wirnikiem głównym. Oczywiście tam, gdzie to możliwe wszystkie systemy są wielobudowowe lub co najmniej zdwojone, z przewodami rurowymi i kablami odseparowanymi od siebie, aby pojedyncze uszkodzenie w walce nie

poraziło więcej, niż tylko jeden obwód systemu. Od początku projektu było wiadomo, że zwycięski śmigłowiec będzie przenosił pociski niekierowane i kierowane pod szczątkowymi skrzydełkami i będzie miał obrotowe działko obsługiwane przez strzelca. Jedną z przyczyn wyboru maszyny Hughesa było to, że firma ta opracowała specjalne działko dla tego śmigłowca i że wykazało się ono dobrymi parametrami i niezawodnością. Znałe jako M230 Chain Gun [Działko łańcuchowe] ma unikalny łańcuchowy napęd osi obrotu. Umożliwia to uproszczenie cyklu działania, którego jedną z cech jest pełna kontrola nad każdym strzałem z działka. Ma ono kaliber 30 mm i jest dostosowane do strzelania amunicją typu ADEN (brytyjską) i DEFA (francuską) oraz M789/799 (amerykańską), dostarczaną z ogromnego zasobnika usytuowanego pod przekładnią główną i mieszczącego 1200 nabojęw. Chain Gun może strzelać ogniem pojedynczym lub seriami z szybkostrzelnością 625 strzałów na minutę i jest naprowadzane na cel przez strzelca za pomocą elektronicznego systemu sterowania Lear Siegler. Może się obracać o 100 stopni w lewo i w prawo, unosić o 11 stopni (jest to jego normalne położenie spoczynkowe) i opuszczać o 60 stopni z niesamowitą wręcz dokładnością. Działko jest znane jako AWS (Area Weapon System – system uzbrojenia powierzchniowego). Choć używa się go przede wszystkim do rażenia lekko opancerzonych celów naziemnych i stanowisk obrony przeciwlotniczej, z powodzeniem może służyć także do obrony przed samolotami, a zwłaszcza wrogimi śmigłowcami.

Apache był wielokrotnie wykorzystywany podczas operacji „Pustynna burza”. „Task Force Normandy” oddał pierwsze straty w tej wojnie podczas ataku na najważniejsze posterunki radarowe Iraku. Dzięki niemu samoloty sprzymierzonej armii mogły bez problemów realizować swoje zadania bojowe, gdyż sieć obrony przeciwlotniczej Iraku została poważnie osłabiona.

Rakietowe mięśnie

Głównym przeciwpancernym uzbrojeniem ofensywnym były początkowo pociski TOW, lecz na długo przed wprowadzeniem Apache'a do służby zastąpiono je większymi i potężniejszymi pociskami AGM-114A Hellfire. Ważący 45,8 kg Hellfire może zniszczyć każdy czołg, w który trafia z niemal punktową dokładnością dzięki naprowadzaniu wiązki lasera. Podobnie jak w przypadku półaktywnego naprowadzania radarowego, Hellfire automatycznie „zauważa” wiązkę światła laserowego i podąża wzdłuż niej. To źródło światła dla uniknięcia pomyłki musi być odpowiednio kodowane dla czujnika poszukującego w pocisku i jest używane do laserowego oznakowywania celów. Laser znający może być na samym śmigłowcu, w charakterystycznej kuli nad wirnikiem towarzyszącego śmigłowca rozpoznawczego Bell OH-58D, istnieje też możliwość naprowadzania go na cel przez żoł-

Ten naszpikowany bronią śmigłowiec jest w każdej chwili gotowy do nekania wojsk pancernych wroga. Apache może być wyposażony nawet w 16 rakiet przeciwpancernych Hellfire, skoordynowanych w swoim działaniu z układem sensorów TADS/PNVS.



nierza ze stanowiska naziemnego. W każdym przypadku wystarczy odpalić pocisk tylko „z grubszą” w kierunku celu. Lecący pocisk wykrywa tańczącą na celu niczym puszczany z lusterka „zajaczkę” plamkę światła lasera i kieruje się wprost na nią. Hellfire leci z prędkością 1,17 Ma, sam posiada więc znaczną energię kinetyczną. Nie ma czułego, który przetrwa trafienie jego niesamowitą, ważącą zaledwie 7,7 kg głowicą bojową.

Podobnie jak Apache, także Hellfire jest nieustannie doskonalony. Obecnie stosowana w US Army wersja AGM-114C ma silnik wydzielający mało dymu i trzy zakresy działania czujnika wykrywającego, z wykorzystaniem półkątowego systemu laserowego, podczerwieni lub podwójnego systemu RF/IR (radar + podczerwień). Przeznaczony dla AH-64 „Longbow” („Długonosego”) Apache’a, o którym później, AGM-114F ma dwie głowice bojowe i system poszukiwawczy działający na falach milimetrowych. Jak wykazały filmy z pokładowych fotokarabinów nakręcone podczas ataków pociskami Hellfire w czasie wojny w Zatoce w połączeniu z systemami TADS/PNVS śmigłowca AH-64, celność pocisku jest niezawodna.

Innym niż Hellfire głównym ładunkiem bojowym są znane od dawna pociski niekierowane FFAR kalibru 70 mm, stabilizowane w locie obrotowo. Normalnie ich maksymalny ładunek to 76 sztuk, wystrzelanych z czterech 19-rurowych wyrzutni. Celowanie w tym przypadku odbywa się całym śmigłowcem przez naprowadzenie go na kierunek celu i nadanie odpowiedniego kąta natarcia, a tym samym właściwego kąta podniesienia podwieszonych na belkach pod skrzydłkami wyrzutni, zależnie od odległości celu podawanej przez czujniki. Od 1984 r. Hughes Helicopters jest częścią koncernu McDonnell-Douglas (który z kolei w 1996 r. połączył się z koncernem Boeing), jednak wcześniej siostrzana firma Missile System Group of Hughes Aircraft opracowała nową, lżejszą wyrzutnię pocisków niekierowanych, wyposażoną we własny podsystem kontroli strzelania. Na czterech 19-rurowych wyrzutniach zaoszczędzono 120 kg.

Śledzenie celu

Trzeba też trochę powiedzieć o najważniejszych czujnikach i systemie celowania. Można by pomyśleć, że powinny one być zamontowane wysoko na maszcie nad śmigłowcem, lecz ponieważ umieszczono je na końcu skierowanego w dół nosa kadłuba, cały śmigłowiec jest wystawiony na widok przeciwnika. Czujniki celownicze znajdują się w sporej obrotowej wieżyczce i składają się z dwóch oddzielnych grup – TADS i PNVS. TADS jest grupą bardziej kompleksową, złożoną z optyki bezpośrednio widzenia, z teleskopem powiększającym 3,5x lub 16x, laserowym dalmierzem/znacznikiem celu i laserowym urządzeniem śledzącym plamkę (wiązkę laserowej) do wskazywania celów oznakowanych na każdej długości fali własnego lasera. W skład grupy wchodzi także dzienna kamera telewizyjna z optycznym systemem powiększającym, dzięki

działaniu w zakresie długości fal bliskim OR, znacznie lepiej „widząca” przez pył i dym oraz FLIR o wielkiej rozdzielczości, doskonałe „widzący” podczas najciemniejszej nocy. PNVR to prosty czujnik podczerwieni dający pilotowi możliwość widzenia w ciemności. Wyjścia z czujników mogą być podłączone do różnych wskaźników w kabinie, jedną z korzyści zobrazowania PNVS jest danie możliwości strzelocowi-pilotowi sterowania śmigłowcem w nocy, jeśli pilot nie jest w stanie tego robić.

Węście pilota

Szczególnie nowoczesną cechą jest to, że obaj członkowie załogi mają urządzenia IHADASS zamontowane na helmach. Przez zwykłe spojrzenie na cel mogą automatycznie naprowadzać nań „oczy” czujników, informujących pociski Hellfire o jego położeniu. Oczywiście wszystkie wyświetlane na różnych ekranach obrazy zawierają także odpowiednią informację cyfrową o prędkości lotu, wysokości, położeniu i odległości celu oraz inne możliwości dane.

Pozostałe urządzenia są konieczne dla pomocy śmigłowcowi w przetrwaniu we wrogim otoczeniu. Wiewiózka IRCM ALO-144, która przypomina niewielką lampkę tuż za głównym wirmikiem, wysyła intensywne promieniowanie podczerwone w zakodowanej kolejności. Kiedy promienie ciepłe są wysyłane, stanowią atrakcyjny cel dla pocisków naprowadzanych na podczerwień, które mogą być wystrzelone w stronę śmigłowca. Kiedy promieniowanie to nagle zanika, system naprowadzania pocisku traci orientację i gubi cel. Powtarzalnie rozby-

ski powodują dezorientację pocisków naprowadzanych na podczerwień, które przy braku ALO-144 mogłyby „zainteresować się” wysyłającymi ciepło silnikami T700, które z tego powodu zaopatrzone w potężny system schładzania i mieszania spalin z powietrzem na dyszach wylotowych. Z każdej strony belki ogonowej, w pobliżu ogona, znajduje się skrzyneczka, z której można na sygnał czujnika systemu ostrzegawczego wystrzeliwać na lewą lub prawą stronę pulapki ciepłe: świecące „gorącym” światłem i powoli opadające na spadochronikach flary. Każda z nich stanowi cel bardziej atrakcyjny niż śmigłowiec dla pocisków naprowadzanych na podczerwień i ściąga je na siebie. Można też wystrzeliwać pulapki radarowe: obłoki odbijających wiązkę promieniowania radaru cienkich pasków metalizowanej folii, które są dla pocisków naprowadzanych radarowo lepiej „widoczne” niż atakowany śmigłowiec. Prawdopodobnie podczas swej długiej kariery AH-64A był chroniony przez dodatkowe środki zakłócenia elektronicznego działające na różnych długościach fal elektromagnetycznych.

Wykorzystane w operacjach w Panamie, „Apacze” odegrały główną rolę w wojnie przeciw Irakowi. Pierwsze AH-64A przybyły do Arabii Saudyjskiej w sierpniu 1990 r., dostarczone na pokładach C-5 Galaxy. Zagrożenie działaniami irackiej broni pancerniej na szeroką skalę uznano za realne i w styczniu 1991 r. użyto 237 śmigłowców AH-64. 101 Dywizja Powietrzno-Desantowa to jednostka US Army o wysokiej mobilności, dysponująca wtedy ośmioma śmigłowcami Apache, nazwanymi Task-



„Wielooki” Apache znajdując się na swojej wojennej ścieżce jest w każdej chwili gotowy do akcji. Na zdjęciu wyraźnie widać urządzenia TADS/PNVS w części dziobowej oraz boczne pojemniki z awioniką.

**McDonnell-Douglas
AH-64 Apache 6th Air Cavalry
Combat Brigade US Army
(6-ta Brygada Bojowa Kawalerii
Powietrznej Armii USA)
Fort Hood Army Air Field, Texas**



Sondy danych atmosferycznych
Czujniki danych atmosferycznych są zamocowane na maszcie, znajdującym się w niezaburzonym opływie aerodynamicznym i wskazują dokładne wartości ciśnienia dynamicznego i statycznego.

Piasta wirnika
Łopaty wirnika głównego mają pięć dźwigarów ze stali nierdzewnej i przekładek z włókna szklanego, dających strukturę odporną na uszkodzenia pociskami małokalibrowymi. Mają one profil aerodynamiczny wysokiej nośności i szeroką ciępową oraz skóne końcówki a także instalację przeciwbłędziową Sierracin Corporation.

Masy przeciwlifterowe
Masy wyważające zapobiegające drganiom są zamocowane z przodu i z tyłu u nasady każdej łopaty.

Wał napędowy wirnika głównego
Jest to mocny drążony wał mogący przenieść obciążenie dwukrotnie większe od normalnego.

Przekładnia główna
Przekładnia główna i przednie przekładnie silnikowe są produkowane przez firmę Litton, ale smarowane olejem przekładnie pośrednie i przekładnia wirnika ogonowego powstają w Aircraft Gear Corporation. Wały przeniesienia napędu i sprzęgła produkuje Bendix.

Łopaty wirnika
Łopaty wirnika ogonowego krzyżują się tworząc kąt 55/125° dla obniżenia poziomu hałasu. Wszystkie łopaty są produkowane przez Tool Research and Engineering Corporation.

Oslony silnika
Oslony silnika otwierają się na zawiasach w dół i służą jako pomosty podczas obsługi.

Tumiki śladu ciepłego
Są to wielkie skrzynie, w których następuje mieszanie spalin z silników z chłodzącym je powietrzem z otoczenia – dopiero takie gazy o obniżonej temperaturze wylatują na zewnątrz.

Malowanie
Cały Apache jest malowany na kolor szaro-oliwkowy z oznakowaniami o obniżonej widoczności.

Usterzenie poziome
Wychyłana siłownikami płyta usterzenia poziomego zapewnia stateczność pochylenia.

Wyrzutnie pułapek ciepłych i radarowych
Ze spornych skrzynek po obu stronach kadłuba wyrzucane są gorące fiary „ściągające” na siebie pociski naprowadzane na podczerwień i chmury pasków metalizowanej folii, dające silne echo radarowe, które „zwoździ” pociski naprowadzane radarowo.

Radarowe urządzenie ostrzegawcze
Jest to dolna antena radarowego urządzenia ostrzegawczego APR-39(v), obserwująca tylną półsferę otoczenia.

Skrzydła szczątkowe
Skrzydła AH-64 niosą światła nawigacyjne i błyskowe oraz po parze belek do podwieszania uzbrojenia.

Wyrzutnia raketowa
Standardowa amerykańska 19-rurowa wyrzutnia pocisków FFAR kal. 70 mm jest częstym elementem uzbrojenia AH-64.

Anteny
Antena radiokompasu (ADF) i antena UHF.

Antena UHF
Antena VHF

Opancerzone fotele
Obaj członkowie załogi siedzą na odpornych na uderzenia opancerzonych kewlarem fotelach.

Okna boczne
Okna boczne kabiny są jednocześnie jej drzwiami.

Pancerne wiatrochron
Dwie pancerne płyty oszkleń wiatrochronu wchodziły w skład osłony kabiny produkowanej przez Teledyne Ryan.

Przednia kabina
Przednią kabinę zajmuje CPG – strzelec-pilot, pilot siedzi za nim na umieszczonym znacznie wyżej fotelu. Obie kabiny są oddzielone przeciwbłędziową szybą akrylową i chronione lekkim pancerzem z kompozytu borowego.

System nocnego widzenia
PNVS (Pilot's Night Vision) – system nocnego widzenia pilota) składa się ze stabilizowanego odbiornika FLIR umożliwiającego bezpieczne niskie latanie w nocy.

FLIR
TADS (Target Acquisition Designation Sight – celownik przechwytyjący i wskazujący cele) ma FLIR (termoobraznik przedniej półsfery), tworzący prawą połowę zespołu nocnego widzenia.

Optyczne i telewizyjne urządzenia śledzące
Lewa połowka TADS mieści TADS DTV (dzienną kamerę TV) i DVO (teleskop optyczny) z laserowym dalmierzem i urządzeniem śledzącym, ze wspólną optyką.

Pocisk niekierowany
Szybki pocisk niekierowany kal. 70 mm ze składanymi statecznikami może mieć głowicę z materiałem wybuchowym lub dymną do oznaczania celu.

Radarowe urządzenie ostrzegawcze
Antena radarowego urządzenia ostrzegawczego Loral APR-39(v), alarmującego, kiedy śmigłowiec jest opromieniowany wiązką radaru przeciwnika. Pilot widzi sygnał ostrzegawczy na ekranie i słyszy go w słuchawkach.

Zasobniki z awioniką
Zasobniki z awioniką umożliwiają łatwy dostęp do całego wyposażenia radioelektronicznego w lukach z obu stron.

Bezpieczne mocowanie działka
Mocowanie działka jest zaprojektowane tak, aby składało się przy zderzeniu z ziemią, nie czyniąc krzywdy załodze.

Działko
M230A-1 Chain Gun kal. 30 mm obracane w pionie i w poziomie jest połączone z systemem celowniczym. Normalna szybkostrzelność wynosi 625 strzałów na minutę.

Podwozie główne
Długie wahaczowe gołenie podwozia są zaopatrzone w niskociśnieniowe koła i integralne stopnie.

Zasobnik amunicyjny
Zasobnik amunicyjny zawiera 1200 naboje.

Rockwell Hellfire
Ten AH-64 przenosi 4 dokładnie naprowadzane pociski przeciwpancerne Hellfire na jednym podwieszeniu. Może ich przenosić nawet 16 na czterech podwieszeniach.

Odpalanie pocisków raketowych na tle dymów wydobywających się z płonących szybów naftowych.

force Normandy (Zespół Zadaniowy Normandia), które oddały pierwsze strzały w operacji Pustynna Burza. Wlatując 700 km w głąb Iraku, podzielone na dwie grupy Apache zniszczyły parę radarów obrony przeciwlotniczej, co otworzyło samolotom koalicji „bezpieczny korytarz” na jego terytorium. Także wojna lądowa podrywa te śmigłowce do ataków neutralizujących pozycje irackie, co posuwało naprzód siły amerykańskie i brytyjskie. Ogółem wystrzelono około czterech tysięcy AGM-114. Największym dokonaniem AH-64 było zniszczenie całej dywizji Gwardii Republikańskiej na odcinku północnym, wzdłuż Eufratu. Trzy kompanie śmigłowców atakowały kolumny pancerne w warunkach prawie zupełnej ciemności spowodowanej dymami z płonących szybów naftowych. Ten rejon był znany jako „pół akra piekła”.

Doświadczenia z wojny w Zatoce sprawiły, że w AH-64B zostały zastosowane nowe łopaty wirnika. GPS (globalny satelitarny system nawigacji wysokiej dokładności) oraz udoskonalono systemy nawigacji i łączności. Jednak znacznie większą zmianą okazała się wersja AH-64D „Longbow” („Długonose”) Apache. Jak już zostało wspomniane, największą wadą AH-64 jest umieszczenie zespołu czujników w nosie kadłuba. W „Długonosem” wprowadzono nowy radar pracujący na falach milimetrowych, zamontowany na maszcie. Zdecydowano się wycofać z użytkowania i przebudować wersję 227 AH-64A, stosując najnowszą awionikę. Wyposażone w mocniejsze silniki TF700-701C śmigłowce AH-64D są zdolne do działań w warunkach przekraczających możliwości współczesnych systemów telewizyjnych i FLIR. Jednak wysokie koszty spowodowały spowolnienie tego programu.

AH 64 w locie koszącym z 16 pociskami przeciwpancernymi AGM-114 Hellfire.



Planowana obecnie modernizacja ma objąć jedną trzecią floty powietrznej US Army. Jej wejście do służby przewidywane jest na 2001 r. Dla zaspokojenia potrzeby brakujących AH-64D, których było początkowo niewiele, opracowano także mniej zaawansowaną technologicznie modernizację, oznaczoną AH-64C. Trzysta osiem śmigłowców ma być zmodyfikowanych jako „Długonose” przez radaru i nowych silników. Otrzymują one nowy system celowniczy i możliwość wystrzelowania pocisków

Hellfire, które będą następnie naprawdzane przez AH-64D lub inne podobnie wyposażone statki powietrzne. US Army przewiduje jednocześnie otrzymanie obu tych zmodyfikowanych wersji.

Dopiero Pustynna Burza otworzyła rynek eksportowy dla tego wcześniej nie wypróbowanego i skrajnie drogiego śmigłowca. W 1990 r. po wielu latach starań Izrael zamówił 18 sztuk Apache'a. Zdecydowała się na nie także Arabia Saudyjska



AH-64 Apache

Ten seryjny McDonnell-Douglas AH-64A pokazuje typowy schemat malowania US Army – całość oliwkowo-szara z czarnymi napisami i numerami seryjnymi. Małe godła jednostek są nanoszone zwykle pod boczną szybą przedniej kabiny.

AH-64 Apache w służbie

US Army

Początkowo zamówienie B57 AH-64A było pokazaniem zobowiązaniem finansowym do US Army. Jednak od początku służby Apache był najpopularnym śmigłowcem bojowym i poddawany stałemu powiększaniu armii amerykańskiej. W ciągu pierwszych lat realizacji projektu naprowadzono na niego zamówienia, jak i techniczne. Okazało się, że plan wprowadzenia Apache do służby w 1983 r. był zbyt optymistyczny. Ciężko Substancje w 1980 r. zmniejszyły zakazy, zabrały stan floty powietrznej US Army do mniej niż 1000 egzemplarzy. Dostawy zakończono pod koniec 1993 r. W lipcu 1988 r. 3-0 Szwadron 6-go Pułku Kawalerii, jako pierwsza jednostka operacyjna sformułowana w ramach US Army i Gwardii Narodowej, zapobiegano 39 gotowych do akcji batalionów AH-64. Trening był prowadzony w Fort Rucker w Alabamie. Dla żelaz przewiezionych z AH-1 Kuryt Inwazy 3 miesiące. Baza tam była prowadzona przez Development Activity Unit. W 1987 r. powstała pierwsza jednostka Gwardii Narodowej wyposażona w Apache. Tęga namęgo roku śmigłowca 4-go Pułku Kawalerii zmieniły się w 13 pułku w Niemczech. Ponad 160 AH-64 bazowało w Niemczech w polowie lat 80-tych. Pierwsze bojowe użycie AH-64 miało miejsce w grudniu 1989 r., kiedy to 11 śmigłowców wzięło udział w operacji Just Cause w Panamie.

Israel

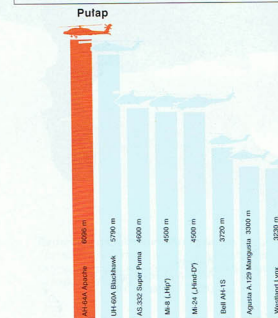
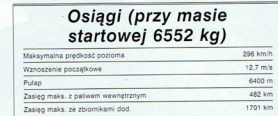
W marcu 1990 r. ogłoszono zamówienie 18 AH-64 Apache przez Izrael. Znałe tam są jako Puma (Kobal). Pierwsza dwa dostarczono 12 września 1990 r. do bazy "Szerazim".

Arabia Saudyjska

W wyniku inwazyjnej wojny na Kujewit Arabia Saudyjska zamówiła 12 AH-64A. Dostawy rozpoczęto w 1990 r.



Czwórka AH-64A wczesnej serii produkcyjnej na płycie Hanchey Army Heliport (jest to satelitarna baza treningu operacyjnego śmigłowców z Fort Rucker) przed kolejnym lotem dziennym. W Fort Rucker znajduje się Centrum Szkolenia Załóg, dysponujące 32 egzemplarzami Apache dla treningu na AH-64A. Właśnie tu trenują wszystkie jednostki US Army i Gwardii Narodowej przeobrażane w AH-64.



Wznoszenie maks. na poziomie morza



Prędkość maks. na poziomie morza



Słowniczek

- AAH – Advanced Attack Helicopter – współczesny śmigłowca bojowy
- AUH – Auxiliary Power Unit – pomocniczy agregat napędowy
- AWG – Area Weapon Control – system broni powietrznoziemnej
- CPD – Co-Pilot Gunner – strzelec-pilot
- ESR – Electro-Scan Radar – wysłajnik elektroobrazkowy
- FFAR – Folding-Fin Aircraft Rocket – pociski lotnicze ze składanymi statecznikami
- FLIR – Forward Looking Infra-Red – termowizyjna przódni kamera celownicza nahałowego i ekranowego
- FLIR – Forward Looking Infra-Red – termowizyjna przódni kamera celownicza nahałowego i ekranowego
- HMDS – Integrated Helmet And Display Sighting System – zintegrowany system celowania
- IR – Integrated Helmet And Display Sighting System – zintegrowany system celowania
- IRCM – Infra-Red Countermeasures – środki zakłócające w podczarowaniu
- MM – MiniMere-wavelength radar – radar milimetryowy (0,4-40GHz) w pasmie fal milimetrycznych
- PNV – Night Vision Goggles – wzrok nocny widzenia pilota
- RF – Radio Frequency – sterownictwo radiowe
- SAM – Surface-to-Air Missile – pociski ziemi-powietrze
- TADS – Target Acquisition and Designation Sight – celownik przechwytyjący i wskazujący cele
- TOW – Tube-launched, Optically-tracked, Wire-guided – pocisk wyrzucany z wyrzutni torowej, naprowadzany optycznie, zdalnie sterowany przewodowo



Wojna w Zatoce Perskiej (cz. 2): Walki powietrze- powietrze

Zmasowany nalot przed świtem 17 stycznia zaowocował zniszczeniem w walkach powietrznych sześciu irackich samolotów. O poranku kolejne grupy przypuściły szturm na cele w Iraku, tym razem musiały stawić czoło zaalarmowanym siłom nieprzyjacielskim.

Zmasowany nalot przed świtem 17 stycznia zaowocował zniszczeniem w walkach powietrznych sześciu irackich samolotów. O poranku kolejne grupy przypuściły szturm na cele w Iraku, tym razem musiały stawić czoło zaalarmowanym siłom nieprzyjacielskim.

O wschodzie słońca 17 stycznia, podczas jednego z pierwszych tej wojny uderzeń Marynarki Wojennej USA za dnia, grupa maszyn Hornet F/A-18C z jednostki VFA-81 poleciała na średnim

pułapie wysokości w kierunku swojego celu: lotniska H-3 w zachodnim Iraku. Te myśliwsko-bombowe samoloty startowały z USS Saratoga na Morzu Czerwonym. Każdy z nich niósł po cztery bomby o wadze 907 kg (2000 funtów) oraz po dwa pociski Sparrow [Wróbel] AIM-7 i dwa Sidewinder [Wiatr od burty] AIM-9M obrony własnej. Samolot E-3 AWACS nadzorujący tę strefę wraz z maszyną Grumman E-2C Hawkeye z jednostki VAW-125 wykrył dwa myśliwce irackie i przekazał ostrzeże-



Kapitan Rhory R. Draeger „Hoser” [Sonar] z 58-go Dywizjonu Myśliwców Taktycznych był jednym z kilku pilotów, którzy na wojnie w Zatoce Perskiej zaliczyli dwa zestrzelenia.

nie, gdy zbliżyli się one do czterech samolotów F-18 „Hornet” [Szerszeń] na ich kursie. Komandor porucznik Mark Fox i porucznik Nick Mongillo przedstawili swe systemy szturmowe z trybu powietrze-ziemia na powietrze-powietrze i przygotowali się do nawiązania walki z nadchodzącymi samolotami przeciwnika MiG-21.

Później Fox opowiadał: „Wszystko poszło błyskawicznie. Przeszedłem znów na tryb powietrze-powietrze i zlokalizowałem jeden cel. Miałem MiG-a po prawej, a drugi „Hornet” (z naszej formacji, z porucznikiem Mongillo, wziął MiG-a z lewej. Dwa inne Hornety też zlapały namiar [samolotów nieprzyjaciela] na radarze.”

Fox wystrzelił pocisk Sidewinder i czekał na smugę ognia, lecz nie widząc jej uznał, że spudłował. „Wystrzeliłem Sparrow. Jednak Sidewinder trafił, a Sparrow poszedł za nim. Zadanie wykonał pierwszy pocisk, Sparrow wpadł w kulę ognia. Cała akcja, od sygnału z E-2 o zbliżeniu się nieprzyjaciela, trwała nie dłużej niż 40 sekund.”

Po inwazji irackiej na Kuwejt maszyny F-15 z 1-szej eskadry Myśliwców Taktycznych były pierwszymi samolotami amerykańskimi w Arabii Saudyjskiej, które przemieściły się do Dahrhanu i natychmiast rozpoczęły stałe patrole. Już pierwszej nocy ta jednostka miała na swym koncie jedno zestrzelenie.





Mongillo odpalił jeden pocisk Sparrow, który rozniósł drugiego MiG-a. Godnie uwagi jest, że w walce F-18 zachowały większość swych ciężkich bomb. Pozbawszy się w ten sposób zagrożenia z powietrza, piloci amerykańscy znów przestawili system na tryb powietrze-ziemia i wrócili na kurs bojowy na irackie lotnisko H-3. Ataki na lotniska trwały do końca dnia.

Ścigane przez MiG-i

Choć eskorta z maszyn F-14 i F-15 była szybsza od większości samolotów irackich, próbujących nawiązać walkę z bombowcami, od czasu do czasu samotny myśliwiec przeciwnika przedzierał się przez obstawę i przyprowadził załogi amerykańskich samolotów o tegie dreszcze. W nocy z 17 na 18 stycznia cztery maszyny F-111F z 48-mej Eskadry Myśliwców Taktycznych weszły głęboko na terytorium wroga, by uderzyć na lotnia rezydencji prezydenta Saddama Husseina na północny zachód od Bagdadu. W drodze na cel samolot MiG-29 próbował zaczepić sztur-

mujący oddział. Kapitan Bradley Seipel, dowódca skrzydła w prowadzącym samolocie F-111F, wspomina: „Cztery F-111F leciały w kolumnie, w odstępie jednej minuty, na wysokości 400 stóp przy szybkości 540 węzłów. Wtedy AWACS uprzedził, że idzie na nas MiG. Wywołał mnie: 'Redskin 51 [Indianin], idźcie na ciebie MiG!' Więc zesłaliśmy na 200 stóp i daliśmy całą moc, by osiągnąć 600 węzłów. Zmiałaliśmy nisko i szybko, tak, że pilot MiG-a zaraz zdal sobie sprawę, że nie uda mu się zapędzić nas w kozi róg i odczepił się. Wtedy wywołał nas AWACS i powiedział: 'Okej, Redskin 51, jesteście wolni, teraz ty, Redskin 52, masz go na karku.' Faktycznie, pilotowi MiG-a udało się o nich otrzeć i wreszcie zrobił ostry zwrot na ostatniego chłopaka w kolumnie. Wtedy rozpoczął się szalony pościg przez około 70 mil na południowy zachód." F-111F udało odebrać się do przelądowej, ale załoga musiała zrezygnować z ataku. Pozostałe trzy maszyny F-111F kontynuowały misję i przeprowadziły skuteczny atak na pałac przelad przy użyciu sterowanych laserowo bomb GBU-15.

18 stycznia lotnictwo Iraku odbyło mniej więcej 25 wyłotów bojowych, lecz ich myśliwce miały sporadyczny kontakt z samolotami koalicji. W walkach powietrznych nie zanotowano zestrzeleń.

Iracki atak

Nazajutrz, 19 stycznia siły powietrzne Iraku podjęły walkę z większą werwą. W ciągu 24 godzin odbyły 55 wyłotów bojowych. Jednak była to reakcja, jakiej spodziewali się piloci z licznych patroli F-15. O północy wylądowały cztery maszyny F-15 z 33-ciej Eskadry Myśliwców Taktycznych i związały w walce kilka maszyn MiG-29, które próbowały przejąć grupę samolotów F-16 atakujących lotnisko na północnym wschodzie Iraku. Kapitan Craig Underhill zestrzelił jeden z myśliwców nieprzyjacielskich rakietą powietrze-powietrze AIM-7, potem kapitan Cesar Rodriguez zatoczył kolo, by wejść na pozycje

Dla Królewskich Sił Powietrznych Arabii Saudyjskiej moment triumfu nadszedł 24 stycznia, gdy pilot z Dywizjonu nr 13 zestrzelił parę irackich Mirage F1. Maszyny Eagles [Orły] z Królewskich Sił Powietrznych Arabii Saudyjskiej były intensywnie eksploatowane w misjach CAP nad północną częścią Arabii Saudyjskiej.



Wyraźniacą się jednostką bojową tej wojny był 58-my Dywizjon 33 Eskadry Myśliwców Taktycznych, który przyleciał z Tabuk (zdjęcie górne). Wśród tej maszyny znajdował się „Gulf Spirit” [Duch Zatok], który zestrzelił trzy samoloty. Sam dowódca jednostki zaliczył jedno zestrzelenie, choć nie w tej maszynie.

ogniową przeciw skrzydlowemu wroga. Myśliwiec iracki nabral szybkości, schodząc w skrócie, by uniknąć ataku, najwidoczniej jednak pilot źle ocenił odległość, ponieważ samolot uderzył prosto w ziemię. Tego samego dnia nieco później 33-cia Eskadra była znów w akcji i kapitanowie Lawrence Pitts oraz Richard Tollini zniszczyli po jednej maszynie MiG-25, pierwszy pociskiem rakietowym AIM-9, drugi AIM-7. Tego wieczoru po zapadnięciu zmroku maszyny F-15C z 525-go Dywizjonu 36-tej Eskadry Myśliwców Taktycznych zestrzeliły dwa samoloty Mirage F1, oba pociskami rakietowymi AIM-7.

Przez pięć dni nie odniesiono dalszych sukcesów w walkach powietrznych. Wreszcie 24 stycznia kapitan Ayeidh Salah al-Shamrani z Dywizjonu nr 13 Królewskich Sił Powietrznych Arabii Saudyjskiej pilotujący F-15C zestrzelił dwa myśliwce Mirage F1 pociskami rakietowymi AIM-9.

Nazajutrz 27 stycznia odbyła się walka, w której siły powietrzne Iraku poniosły największą stratę w okresie tej wojny. Podczas dziennego patrolu na południe od Bagdadu dwa samoloty F-15C z 53-go Dywizjonu Myśliwców Taktycznych 33-ciej Eskadry odebrały od pilnującej ich jednostki E-3 AWACS alarm o grupie maszyn nieprzyjacielskich, które leciały na nich z południowego wschodu. Dowódca kłucza był kapitan Jay Denney, a jego skrzydlowym pilotem Benjamin Powell. Na początku F-15 pozostawały na wysokości około 9145 m (30 000 stóp), by trzymać się z dala od wyrzutni irackich SAM,





a samoloty przeciwnika znajdowały się na wysokości 1524 m (5000 stóp). Maszyny F-15 weszły w zwrot, by podejść do nieprzyjaciela prawie na jego kursie. Gdy odległość między obiema grupami zmalała do 40 mil, samoloty irackie zawróciły, lecz było już za późno na ratunek. F-15 przyspieszyły i weszły na pozycję ogniewą. Denney odpalił AIM-7, który eksplodował obok ostatniego samolotu MiG-23. Wydawało się, że MiG ocalał, więc pilot F-15 podszedł bliżej i wystrzelił AIM-9 Sidewinder. Drugi pocisk trafił prosto w cel i samolot nieprzyjacielski rozpadł się na kawałki.

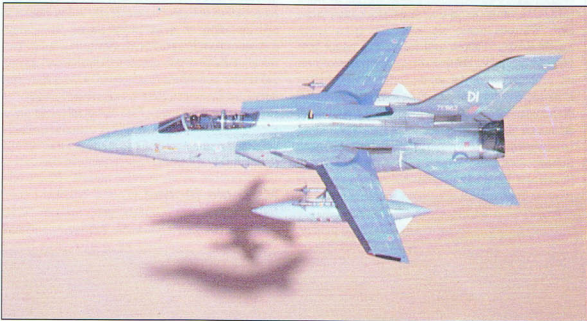
W tym czasie Powell wystrzelił pocisk AIM-7 na drugi samolot wroga, lecz nie udało mu się trafić. Podążał za nisko lecącą grupą maszyn przeciwnika, póki ten nie znalazł się przed nosem F-15. Wtedy Powell obrócił samolot na plecy i szedł na mniejszą wysokość, by nawiązać walkę. Po skierowaniu maszyny w dół ujrzal samoloty wroga: jeden MiG-23 w ścisłej formacji z Mirage F1. Pilot amerykański odpalił na cel jeden po drugim dwa pociski rakietowe AIM-7. Po wybuchu Mirage F1 z lewej przemienił się w olbrzymią kulę ognia i spadł na pustynię. Zaraz potem w pobliżu MiG-a 23 eksplodował drugi pocisk i również postać nieprzyjaciela na ziemię. W tym czasie Denney zawzięcie gonil ostatni z samolotów irackich: MiG-a 23, wykonującego skręt w lewo. Pilot amerykański wystrzelił pocisk rakietowy AIM-7. Eksplodował on obok MiG-a, który spadał koziółkując.

Ucieczka do Iranu

W tym okresie irackie samoloty bojowe nągninnie chroniły się na neutralnym terytorium Iranu. Tylko 29 stycznia 20 maszyn zniknęło w tym rejonie. Tego ranka samoloty F-15C z 32-go Dywizjonu Myśliwców Taktycznych stacjonującego w Incirlik w Turcji, prowadziły patrol ryglujący nad północno-wschodnim obszarem Iraku, kiedy jednostki wspierające AWACS doniosły o formacji maszyn nieprzyjacielskich, próbującej przebić się przez granicę na małej wysokości. F-15 ruszyły ostro w po-

Powyżej: Ten F-18 (choć noszący znaki innego pilota) poprowadził do boju komandor porucznik Michael Fox. Pierwszego dnia wojny zestrzelił na nim maszynę Xian J-7 (licencyjny MiG-21). Jego skrzydłowy również zaliczył zestrzelenie.

Poniżej: Maszyny Panavia Tornado F.Mk 3 używał zarówno RAF jak i Królewskie Siły Powietrzne Arabii Saudyjskiej. Czarne paski materiału do pochłaniania namiaru radarowego nakładano na statecznik i krawędź natarcia skrzydła.



F-15 wygrzewa się w słońcu Arabii Saudyjskiej w Dhahran. Maszynę tę pilotował kapitan Steven Tate i zaliczył na niej zestrzelenie w pierwszą noc wojny. Natomiast pierwsze zestrzelenie podczas tej wojny przypadło w udziale kapitanowi Jonowi Kelk z 58-go Dywizjonu Myśliwców Taktycznych, który trafił MiG-a 29.



Kontrolę nieba prowadzono z radarów powietrznych E-2 Hawkeye i E-3 Sentry. U góry widać E-2 z jednostki VAW-125. Ten samolot kierował maszyną F-18 Marynarki Wojennej na cele: MiG-i 21.

Ściąć, chcąc wciągnąć do walki samoloty przeciwnika (MiG-23), zanim dotrą do granicy, lecz kapitanowi Don Watrous udało się zestrzelić tylko jeden z nich. Reszta znalazła azyl w Iranie. 6 lutego maszyny F-15C miały kolejne ostre starcie z samolotami, próbującymi dostać się do Iranu.

Lwia część zestrzeleń powietrze-powietrze przypadała w udziale myśliwców specjalnie wyznaczonych do takich działań. Ale zdarzało się i samolotom szturmowym trafiać wroga. Udało się to kapitanowi Bobowi Swainowi na maszynie A-10 „Warthog” [Guziec] z 706-go Dywizjonu 926-tej Eskadry Myśliwców Taktycznych tuż po zakończeniu araku na okopane czołgi irackie. Opowiadał później: „Kiedy schodziłem z celu, zauważyłem dwa czarne punkty,

mnące przez pustynię. Różniły się od wszystkiego, co dotąd widziałem. Nie wznicały kurzu i uparcie pędziły.” Były to helikoptery. Swain powiadomił o swym odkryciu samolot obserwacyjny, który kierował atakami w tym obszarze, i spróbował nawiązać walkę pociskiem raketowym AIM-9 Sidewinder. Chybiwszy ostrzelał maszynę przeciwnika ze swojego działka 30 mm. „Parę kul przeleciało przez nią, ale nie byliśmy pewni, czy została trafiona, więc podszedłem ostatni raz i wałęnałem w nią. Rozpadła się na drobne kawałeczki...”

Możecie jechać....

Następnego dnia, 7 lutego, para maszyn F-15C z 58-go Dywizjonu Myśliwców Taktycznych 33-ciej

Eskadry zestrzeliła 3 samoloty Su-22 „Fitter” [Prowokator] usiłujące dolecieć do Iranu. Zwycięstwo odnieśli pułkownik Rick Parsons (jedno trafienie) i kapitan Anthony Murphy (dwa trafienia). 11 lutego para samolotów F-15 z 525-go Dywizjonu 36-tej Eskadry Myśliwców Taktycznych zaskoczyła na małej wysokości helikopter i kapitanowie Steve Dinceg oraz Mark McKenzie wystrzelili doń po jednym pociskiem raketowym AIM-7. Helikopter rozpadł się i roztrzaskał na pustyni, a trafienie przypisano później obydwu pilotom.

Myśliwce Tomcat z Marynarki Wojennej USA, obciążone zadaniem bezpośredniej eskorty grup uderzeniowych, rzadko miały okazję do nawiązania walki z myśliwcami przeciwnika. Maszyny F-14 zaliczyły tylko jedno zestrzelenie w trakcie konfliktu: był to helikopter.





Ostatnie zestrzelenie

O północy następnego dnia, 15 lutego, maszyna A-10 zniszczyła kolejny helikopter nad południowym Irakiem. Kapitan Todd Sheehy z 511-go Dywizjonu Myśliwców Taktycznych asystował innym A-10, walczącym z czołgami przeciwnika, kiedy usłyszał kontrolera z AWACS. Próbował on nawiązać kontakt z parą samolotów, które odleciały już do bazy. „Podszedłem bliżej i powiedziałem, że już ich nie ma, a on odparł: „Mam niski i powolny obiekt pod kątem 027 w odległości 30 mil, mógłbyś to sprawdzić?” Dobra, miałem paliwa na 20 minut i mogłem to zrobić. Poleciałem w tym kierunku. Byliśmy na wysokości 22 000 stóp (6700 m), więc rozpoczęłem zniżanie z małym kątem na kurs 027 stopni, a za mną mój skrzydłowy jakieś 6000 stóp (1800 m) i 45 stopni nieco wyżej.”

W trakcie schodzenia Sheehy poprosił kontrolera z AWACS o aktualizację danych o obiekcie i dowiedział się, że cel zniknął z ekranu radaru. „Kiedy to mówił, zobaczyłem jakąś smugę kurzu i ruch na wschód od drogi zmierzającej ku północy. Nie przyszło mi do głowy, by użyć pocisku powietrze-powietrze, byłem zbyt blisko. A przywykłem już do podejścia na cel z działem. Wszedłem w lot nurkujący pod kątem 45 stopni, otworzyłem ogień z odległości około 10 000 stóp (3050 m) i wpakowałem sporo serii w obiekt, który pomykał z niezłą szybkością i bardzo blisko powierzchni pustyni. Był to średnich rozmiarów helikopter, albo Mi-8 »Hip« albo Puma”. Sheehy wznosił się na 2450 m (8000 stóp) i zatonął koło, by spojrzeć na swą ofiarę, która stamtąd zdawała się tkwić nieruchomo na ziemi lub w zawisie. Do kolejnego natarcia wprowadził swój A-10 w lot nurkujący pod kątem 55 stopni i wystrzelił kolejne serie w maszynę wroga.

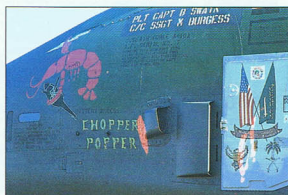
Poniżej i po lewej: Maszyny E-3 Sentry odbywały ciągłe patrole całym monitoringowania ruchu. Często powierzano im misję eskorty. Trzy sylwetki samolotów MIG-23 oznaczają pomoc, udzieloną pilotom z 58-go Dywizjonu Myśliwców Taktycznych przez ten samolot w akcji z 26 stycznia w pobliżu lotniska H-3.



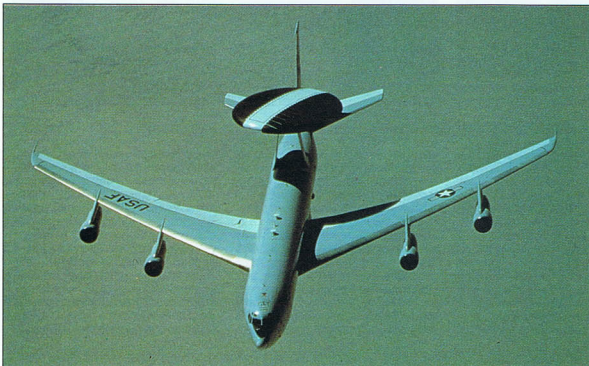
Akcie zbrojne patroli bojowych koalicji wzdłuż granicy Arabii Saudyjskiej i nad Kuwejtem wspierały samoloty Dassault Mirage 2000C z Armée de l'Air (Armia Powietrzna). Lataly one z 5-tą Eskadrą Myśliwców z Al Hasa.

Idąc w górę Sheehy sprzątał za siebie i zobaczył gęstą chmurę czarnego dymu unoszącą się z miejsca, gdzie był helikopter.

Trafienie Sheehy'ego było ostatnim zwycięstwem powietrze-powietrze koalicji przed przerwaniem ognia 23 lutego. Ponieważ osiągnięto je na raczej powolnej maszynie szturmowej A-10, ilustruje to aż nado przewagę powietrzną sprzymierzonych wojsk w trakcie ostatnich dwóch tygodni konfliktu.



Dwaj mordercy helikopterów: maszyny A-10. U góry „Chopper Popper” [Rąbiąca pukawka] z 706-go Dywizjonu Myśliwców Taktycznych, a u dołu „Steal Your Face” [Ukrzyj swoją twarz] z 511-go Dywizjonu Myśliwców Taktycznych.



SAMOLOTY od A do Z

Airco D.H.2

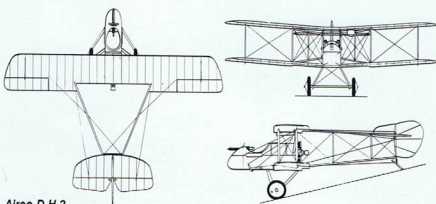
Druga konstrukcja Geofreya de Havillanda dla Airco D.H.2 była właściwie pomniejszonym D.H.1. W celu zapewnienia możliwości strzelania do przodu zachowany został ten sam układ płatowca z pochającym śmigłem.

Było to podrywkowane brakiem, w czasie oblotu D.H.2 na początku 1915 r., układu synchronizującego pracę karabinu maszynowego z obrotami śmigła. Brytyjskie samoloty zostały wyposażone w synchronizatory dopiero po wejściu do eksploatacji hydraulicznego układu konstrukcji Constantinesco. Pomimo tego że w D.H.2 karabin maszynowy nie mógł uszkodzić śmigła, to i tak stwarzał mnóstwo kłopotów początkującym pilotom myśliwskim. Węzły do zabudowy karabinu maszynowego znajdowały się po obu stronach centralnej gondoli. Od pilota wymagano takiego umieszczenia karabinu maszynowego, by łatwiejsze było trafienie przelotnika. Trudno sobie wyobrazić tę operację; tj. przeniesienie karabinu z jednego węzła na drugi, zmianę wyzerowanych bębnow amunicyjnych zawierających po 47 naboł w czasie, kiedy trzeba było jeszcze pilotować samolot. Pamiętaj przy tym trzeba, że samolot dla pilotów bez większego doświadczenia nie był łatwy w pilotażu.

W porównaniu ze swym poprzednikiem D.H.2 był mniejszy. Posiadał jedno miejsce

dia pilota w centralnie zabudowanej gondoli, miał wzmocnioną konstrukcję, rozwiązania służące zmniejszeniu oporów aerodynamicznych oraz silnik o większej mocy. Opinia o samolocie, że jest trudny w pilotażu, wynikała z dużej czułości układu sterowania, który czynił z D.H.2 najlepszy samolot myśliwski początku 1916 r., kiedy pojawiło się najwięcej tych samolotów. W konfrontacji z jednopłatami Junkersa w czasie pierwszej bitwy nad Sommą były w stanie wywalczyć i utrzymać przewagę w powietrzu dla wojsk sprzymierzonych. Sytuacja taka trwała do końca 1916 r., to znaczy do czasu wejścia do służby Albatrow D.I i D.II.

Trudności związane z korzystaniem z karabinów maszynowych Lewis były pod naciskiem pilotów latających bojowo na tym typie samolotów przezwyciężone dzięki zabudowie pojedynczego karabinu maszynowego centralnie, na osi samolotu. W pierwotnym rozwiązaniu możliwe było pochylanie i unoszenie lufy karabinu. Piloci jednak szybko nauczyli się mierzyć z cel, sterując całym samolotem, co doprowadziło do całkowitego unieruchomienia km w miejscu jego zabudowy. Na początku 1917 r. na Froncie Zachodnim D.H.2 miały już opinię przestarzałych, lecz służyły jeszcze przez jakiś czas w Macedonii i Palestynie. Jednak do jesieni 1918 r. wszystkie z czystym wyprodukowanych samolotów zostały wycofane ze służby w RAF.



Airco D.H.2



OPIS TECHNICZNY

Typ: jednomiejscowy samolot myśliwko-rozpoznawczy.

Zespół napędowy: jeden rotacyjny silnik tłokowy Gnome Monosouape o mocy 75kW (100 KM). Niektóre samoloty wyprodukowane w późniejszym okresie były na-

peżane rotacyjnym silnikiem Le Rhone o mocy 82 kW (110 KM).

Osłagi: z silnikiem Gnome! prędkość maksymalna na poziomie morza – 150 km/h, wzniesienie na 1830 m (6000 stóp) – 11 min., pułap 4265 m (14 000 stóp), długość lotu – 2 h 45 min.

Masy: pustego samolotu – 428 kg, maksymalna do startu – 654 kg.

Wymiary: rozpiętość – 6,61 m, długość – 7,68 m, wysokość – 2,91 m, powierzchnia nośna – 23,13 m².

Uzbrojenie: jeden strzelający do przodu karabin maszynowy Lewis o kalibrze 7,7 mm.

Najwyższej klasy myśliwcy swoich czasów D.H.2, w rękach doświadczonych pilotów był niezwykle zwrotny. Mogł jednak zaskoczyć swymi właściwościami nowicjusza.

Airco D.H.3

Pod oznaczeniem Airco D.H.3, Geofrey de Havilland zaprojektował duży, dwukomorowy dwupłatowiec, który miał pełnić rolę samolotu bombowego. Dla zaoszczędzenia powierzchni hangarowej, skrzydła o dużej rozpiętości miały konstrukcję umożliwiająca ich złożenie ponad smukłym kadłubem. Kadłub samolotu łączył się łagodnie zakręgloną płetwą sterową. Linia ta znalazła zastosowanie w wielu następnych konstrukcjach de Havillanda. Klasyczne rozwiązanie podwozia z płozą ogonową zostało na tym samolocie uzupełnione o dwa kola umieszczone daleko przed głównym podwoziem dla zabezpieczenia

przed uderzeniem nosa samolotu o ziemię. Dwa silniki Beardmore zabudowane były między płatami, dokładnie nad poziomem głównym. Każdy z nich napędzał swoją pochającą śmigło umieszczone na długim wale, tak by nie wchodziło w kontakt z krawędzią spływu skrzydeł. W samolocie znajdowały się miejsca w otwartych kabinach dla trzech członków załogi: pilota – tuż przed krawędzią natarcia skrzydła, przedniego strzelca – w nosie samolotu, przed pilotem i tylnego strzelca – tuż za krawędzią spływu skrzydła.

Drugi prototyp zbudowano wykorzystując mocniejsze silniki Beardmore o mocy 119 kW (160 KM). Zlikwidowano też długie

waly napędzające śmigła. Zamiast tego w rejonach pracy śmigła, w krawędziach spływu były wykonane odpowiednio duże wycięcia. Drugi prototyp nosił oznaczenie D.H.3A.

OPIS TECHNICZNY

Typ: bombowiec.

Zespół napędowy: dwa rzędowe silniki tłokowe Beardmore, każdy o mocy 89 kW (120 KM).

Osłagi: maksymalna prędkość pozioma na poziomie morza – 163 km/h, wzniesienie na pułap 2000 m (6500 stóp) – 23 min. 30 sek., długość lotu – 8 h.

Żaden z tych samolotów nie doczekał się wprowadzenia do produkcji, a w ciągu 12 miesięcy obydwa prototypy zostały złomowane nie wchodząc nawet do użytku.

Masy: pustego samolotu – 1805 kg, maksymalna do startu – 2635 kg.
Wymiary: rozpiętość – 18,54 m, długość – 11,23 m, wysokość – 4,42 m, powierzchnia nośna – 73,67 m².
Uzbrojenie: dwa zamontowane ruchomo karabiny maszynowe Lewis o kalibrze 7,7 mm oraz nieznaną ładunek bomb.

Airco D.H.4

Zbudowany przez firmę Westland D.H.4 z klas 5 (Naval) Squadron wchodzącej w skład Royal Air Service (wiosna 1918 r.). Po połączeniu RNAS z RFC jednostała ta należąca do RAF otrzymała oznaczenie No. 205 Squadron.

Uważany powszechnie za najlepszy bombowiec okresu wojny światowej Airco D.H.4 miał być napełniony ładunkami wstępnymi zakreślony przez zmierzniczone silniki Beardmore. Nie było w tych silnikach nic specjalnego poza tym, że

konstanz Franka Halforda pozwolił na wyciągnięcie z nich 119 kW (160 KM), podczas gdy pierwotnie osiągały one moc 89 kW (120 KM). Płatowiec był klasycznym dwupłatem o konstrukcji drewnianej pokrytej płótnem. Dodatkowo, dla wzmocnienia, przednia część kadłuba posiadała pokrycie wykonane ze sklejki. Użytych liniami usterzenie ogonowe posiadało możliwość przedstawiania w locie, co zapewniano łabwie nymiarowej samolotu. Podwozie było klasyczne, stałe, z płozą ogonową. Kadłub mieścił w sobie dwie otwarte kabiny. Wielkość konstrukcji pozwalała na ich znaczne

oddalenie, co w przyszłości okazało się poważną wadą. Coż więc sprawiło, że samolot tak dobrze zapisał się w historii?

W czasie kiedy kończyła się faza konstruowania D.H.4, na scenie pojawił się nowy silnik. Oznaczony symbolem B.H.P. łączył w sobie talenty konstrukcyjne Sir Williama Beardmore, Franka Halforda i T.C. Pullingera. Prototypowy silnik, którego moc szacowano na 172 kW (230 KM), zabudowano do prototypowego płatowca i w sierpniu 1916 r. przeprowadzono na nim serię udanych prób. Jednak we wdrożeniu silników B.H.P. do produkcji seryjnej

zaszły znaczące opóźnienia. Stało się to z korzyścią dla D.H.4, gdyż w tym czasie pojawił się silnik Rolls-Royce o mocy 186 kW (250 KM). Napędzający D.H.4 silnik ten pod oznaczeniem Eagle zapisał się w historii lotnictwa jako źródło napędu o dużej mocy i niezawodności. Kiedy pojawił się silnik typu Eagle VIII o mocy 280 kW (375 KM), D.H.4 stał się samolotem, który swymi osiągami przewyższał większość współczesnych mu maszyn myśliwskich.

Wchodzący do służby D.H.4 znalazł się z początkiem 1917 r. w składzie No. 55 Squadron należącej do RFC, do późnej

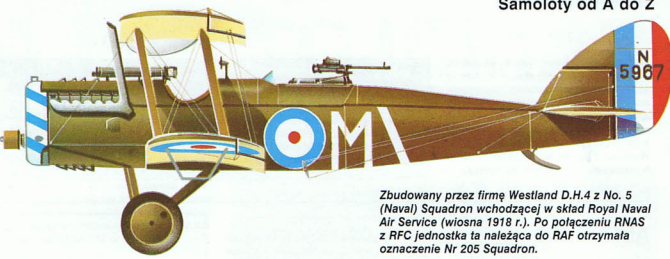
wiosny 1918 r. były już w wyposażeniu nie mniej niż 9 eskadr RAF i 13 eskadr amerykańskich. Doskonale osiągi tych maszyn predestynowały je do udziału w walkach na różnych frontach w takich operacjach jak: ataki na linie podwodne U-boat lub niszczenie falochronów Zebrugge. Jeden z samolotów, pilotowany przez majora E. Cadbury z kapitanem R. Leckie, jako strzelec, zniszczył 5 sierpnia 1918 r. dumę niemieckiej Floty Powietrznej – Zeppelin L.70. Sterowcem w tym locie dowodził Fregattenkapitan Peter Stasser, głównodowodzący floty statków powietrznych. Jego śmierć wpłynęła znacząco na ducha bojowego pilotów latających na tych samolotach.

Stalob konstrukcja D.H.4 wynikała z odsuęcia od siebie kabiny pilota i strzelca. Brak skutecznej instalacji umożliwiającej porozumienie się między sobą obu członków złożył znaczny D.H.4 latwy lub.

D.H.4 były poza macierzystym zakładem budowane przez F.W. Berwick and Company, Glendower Aircraft Company, Palladium Autocars Ltd, The Vulcan Motor and Engineering Company, Waring & Gilchrist, Westland Aircraft Works. Maszyną produkowaną wszystkich wytwórni osiągnięta liczba 1449 maszyn. Samoloty były wyposażane w różne silniki. Poza Rolls-Royce III, IV oraz Eagle stosowane były 149 kW (200 KM) – R.A.F.3a, 172 kW (230 KM) – Siddeley-Puma i 194 kW (260 KM) – Fiat. Do eksperymentalnych jednostek napędowych można zaliczyć: 224 kW (300 KM) – Renault 12Fe, 239 kW (320 KM) – Armstrong Siddeley Jaguar i 263 kW (353 KM) – Rolls-Royce C1, 298 kW (400 KM) – Sunbeam Matabe oraz doładowany silnik Ricardo-Halford. Wzrost mocy zabudowywanych silników prowadzi do tego, że konieczna była budowa śmigła o coraz to większej średnicy. Zmniejszało to prędkość między ziemią a końcówkami wirującego śmigła, a to z kolei prowadziło do podwyższenia podwozia.

Uzbrojenie samolotu składało się z zabudowywanego stale karabinu maszynowego Vickers, synchronizowanego z obrotami śmigła przy zastosowaniu synchronizatora Constantinesco. Stanowisko strzelca wyposażone było w jeden lub dwa karabiny maszynowe Lewis zabudowane na obrotowym pierścieniu typu Scarff. Samoloty budowane w Westland Aircraft dla RNAS posiadały podwoje karabiny maszynowe Vickers dla pilota, a karabiny maszynowe Siddeley zabudowane były na podwyższonym wospmi. Dwa egzemplarze D.H.4 z zmodyfikowaną do zabudowy szybkostrzelnego karabinu maszynowego Coventry Ordnance Works (C.O.W.) używającego pocisków o masie 0,68 kg.

D.H.4 zasłynęły również tym, że były je-



Zbudowany przez firmę Westland D.H.4 z No. 5 (Naval) Squadron wchodzący w skład Royal Naval Air Service (wiosna 1918 r.). Po połączeniu RNAS z RFC jednostka ta należąca do RAF otrzymała oznaczenie Nr 205 Squadron.

dymi wcześniejszymi samolotami brytyjskimi budowanymi w dużej liczbie w USA. Miasty tam oznaczenie DH-4. Były to jedyne, budowane w USA maszyny, których rodzajów wywoził się w Wielkiej Brytanii, a zastosowane operacyjnie zostały we Francji. Do zakończenia I wojny światowej zabudowywano zostało 3227 DH-4 z silnikami Liberty.

Kariera D.H.4 trwała jeszcze długo po zakończeniu I wojny światowej. Nadwyżki uzbrojenia trafiły do sił powietrznych Belgii, Grecji, Japonii i Hiszpanii. Maszyny budowane w USA zostały w dalszym ciągu w United States Army Air Corps oraz w wielu państwach Ameryki Łacińskiej. Dwa DH-4 należące do USAAC posłużyły do pierwszej udanej próby przetankowania paliwa w powietrzu.

D.H.4 w pierwszych latach powojennych służyły nie tylko do zadań wojskowych. W Wielkiej Brytanii były to pierwsze samoloty komunikacyjne wykonujące loty nad kanałem w trasie Londyn – Paryż w barwach Holt Thomas Aircraft Transport & Travel Ltd. Samoloty te znalazły się również w uzyciu Handley Page Transport oraz belgijskiej linii SNETA. W USA część maszyn została w 1919 r. własnością US Post Office Department i przebudowana na samoloty pocztowe były w eksploatacji do 1927 r. Kanada, która otrzymała 12 maszyn jako królewski dar z Wielkiej Brytanii, używała ich do wykrywania pożarów lasów. Konstruktor samolotu Geoffrey de Havilland kontynuował swe dzieło poprzez następane udane samoloty, które powstały w założonej na początku 1920 r. The Havilland Aircraft Company.

Warianty

Airco D.H.4A: oznaczenie przebudowanej, brytyjskiej konstrukcji okresu powojennego, mniejszej konstrukcji zamkniętej dwuosobową kabinę pasażerską w miejsce stanowiska strzelca.

DH-4A: oznaczenie budowanej w Stanach Zjednoczonych wersji ze zmodyfikowaną i powiększoną instalacją paliwową.

DH-4B(-4C)-4L(-4M)-4A(-4B)-4A(-4C): ogólne oznaczenia budowanych w USA wielu wariantów powstałych po zakończeniu I wojny światowej, np. wariant DH-4B zawierał DH-4B, DH-4B-1, DH-4B-1 i im podobne. Łącznie powstało około 60 wersji, z czego większość miała charakter eksperymentalny.

OPIS TECHNICZNY

Typ: dwumiejscowy dzienny samolot bombowy

Zespół napędowy: jeden rzędowy silnik tłokowy Rolls-Royce Eagle VIII o mocy 280 kW (375 KM)

Osiągł: maksymalna prędkość pozioma – 230 km/h, wznoszenie na wysokość 1830 m (6000 stóp) – 4 min 50 sek., pułap lotu – 6705 m (22 000 stóp), długość trwania lotu do 3h 45 min.

Masy: pustego samolotu – 1083 kg, maksymalna do startu – 1575 kg.

Wymiary: rozpiętość – 12,92 m, długość – 9,35 m, wysokość – 3,35 m, powierzchnia nośna – 40,32 m².

Airco D.H.4R: oznaczenie pojedynczego egzemplarza w wersji wyższej. Powstał on przez zmniejszenie dolnego skrzydła i zabudowę rzędowego silnika Napier Lion o mocy 336 kW (450 KM). Maksymalna prędkość pozioma – 241 km/h, masa pustego samolotu – 1129 kg, maksymalna masa do startu – 1129 kg.

Uzbrojenie: jeden (RFC) lub dwa (RNAS) strzelające do przodu, zabudowane na stałe karabiny maszynowe Vickers o kalibrze 7,7 mm oraz jeden lub dwa karabiny maszynowe Lewis o kalibrze 7,7 mm w tylniej kabine. Pod kadłubem i skrzydłami zabudowane były węzły do przenoszenia ładunku bombowego o masie 209 kg. Amerykańska wersja DH-4 miała zabudowane na stałe strzelające do przodu dwa karabiny maszynowe Martin o kalibrze 7,62 mm. Poza tym całe uzbrojenie było identyczne z brytyjskim standardem produkcyjnym.

Samolot Airco D.H.4 był cenionym bombowcem. Wyposażony w różne silniki miał doskonałe osiągi, a jego uzbrojenie (defensywne i ofensywne) dawało mu przewagę nad większością współczesnych maszyn. Jedyną poważną niedoskonałością przyjętego rozwiązania było oddalenie kabin.



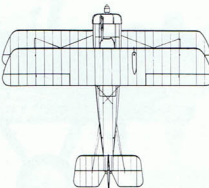
Airco D.H.5

Mimo wad D.H.1 i D.H.2, ich układ z pchającym śmigłem dawał możliwość strzelania do przodu zapewniał pilotowi doskonałą widoczność z kabiny. Kiedy po zastosowaniu synchronizatora możliwe stało się strzelanie przez tarczę wirującego śmigła, korzyść ta odbiła się na znacznym ograniczeniu widoczności.

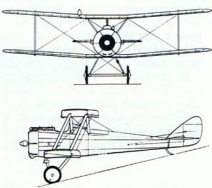
Airco D.H.5 zaprojektowano w 1916 r. z myślą o zastąpieniu jednomiejscowego D.H.2. Był pierwszą konstrukcją myślową zwiadowczą, w której de Havilland zastosował synchronizator Constantinesco. Ciężne śmigło kusło lepszymi osiągnięciami Geoffrey de Havilland zastanawiał się, czy taki układ nie wprowadzi ograniczeń

widoczności w stosunku do tego, z czym oswoili się piloci na D.H.2. Ta troska znalazła swe odzwierciedlenie w przedwziewnej konstrukcji, w której górny płat był oparty na stojakach, znacznie podwyższonych do tyłu. W ten sposób pilot siedział przed przednią krawędzią górnego płata.

Oprócz tego konstrukcja była klasyczna – z użyciem drewna i płótna. Podwozie było stałe trójpunktowe z tylną płozą. Do napędu służył rotacyjny silnik tłokowy Le Rhone o mocy 82 kW (110 KM). D.H.5 rozpoczął swą służbę w maju 1917 r. wchodząc w skład Eskadr nr 24 i 32 należących do RFC. W relacjach doświadczonych pilota samolot ten okazał się niezwykłe skuteczny orężem. Jednak podczas lotów z nie-doświadczonym pilotem za sterami, samo-



Airco D.H.5



Samoloty od A do Z

lot mógł stać się łatwym łupem. Po okresie ponoszenia znacznych strat w listopadzie 1917 r. został przeznaczony do wykonywania zadań przeciw celom naziemnym. Trwało to aż do stycznia 1918 r., kiedy to w służbę zaczęły go zastępować produkowane przez Royal Aircraft Factory S.E.5a. Wycofane z liniowej służby samoloty służyły jeszcze przez krótki czas do treningu.

OPIS TECHNICZNY

Typ: jednomiejscowy samolot myśliwsko-zwiadowczy

Zespół napędowy: jeden rotacyjny silnik tłokowy Le Rhône o mocy 82 kW (110 KM).

Osłagi: maksymalna prędkość w locie poziomym na wysokości 3050 m (10 000 stóp) – 164 km/h, wznoszenie na wyso-

kość 1980 m (6500 stóp) – 6 min 55 sek., wysokość lotu – 4875 m (16 000 stóp), długość pokonania lotu – 2 h 45 min.

Masy: pustego samolotu – 458 kg, maksymalna do startu – 677 kg.

Wymiary: rozpiętość – 7,82 m, długość – 6,71 m, wysokość – 2,78 m, powierzchnia nośna – 19,7 m².

Uzbrojenie: jeden skierowany do przodu, zabudowany na stałe karabin maszynowy Vickers o kalibrze 7,7 mm i cztery bomby o masie 11,3 kg każda podwieszona na wężach podskrzydłowych. Jeden samolot latał wyposażony eksperymentalnie w karabin maszynowy Vickers, strzelający do góry do przodu pod kątem 45 stopni.

Airco D.H.9

Rezultatem dziennych niemieckich nalotów na Londyn była podjęta w 1917 r. decyzja o wzmożeniu sił RFC. Na skutek dyskusji Air Board postanowiono, że większość nowo tworzonych eskadr będzie wyposażona w samoloty bombowe.

Airco D.H.9 dał szansę na zbliżenie do siebie pilota i strzelca, rozwiązując w ten sposób podstawowy kłopot załóg D.H.4

Prototyp D.H.9 wyprodukowano modyfikując D.H.4. W D.H.9 zachowano takie same skrzydła, usterzenie i niewiele zmienioną podwozie. Zupełnie nową konstrukcją był kadłub posiadający bardziej opływową przednią część, w którym kabina pilota umieszczona została na wysokości krawędzi spływu dolnego płata. Wyeliminowano to podstawową wadę D.H.4, przysuwając członków załogi blisko siebie, co zapewnilo łatwą i skuteczną komunikację między pilotem i obserwatorem/strzelcem. Zespół napędowy prototypu stanowił silnik D.H.9 o mocy 172 kW (230 KM), wyprodukowany przez Gallway Engineering Company. Czasami silnik ten określano Gallway Adriatic. Początkowe testy, które rozpoczęły się w końcu lipca 1917 r., dały wyniki tak obiecujące, że zamówienia na D.H.4 złożone u wszystkich podwykonawców zostały skasowane dla stworzenia mocy do produkcji D.H.9. Pierwsze samoloty wyposażano w silniki B.H.P. produkcji Siddleya. Dla następnych maszyn wybrano jednak modyfikację tych silników skonstruowaną przez Siddleya – Deasy. Ten nowy lepszy silnik, znaną później pod oznaczeniem Puma, charakteryzował się mocą 224 kW (300 KM). Spodziewano się, że zapewni on nowemu samolotowi jeszcze lepsze osiągi. Okazało się jednak, że dla wzrostu niezawodności silników konieczne jest zadowolenie ich mocy, która po tym zabiegu wynosiła 172 kW (230 KM). W efekcie osiągnięto nową konstrukcję typu stabilne niż samolotu, który miał on zastąpić. Zbudowano ponad 3200 maszyn D.H.9. W produkcji oprócz

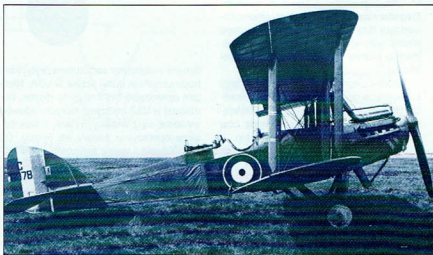
Airco zaangażowanych było 12 innych wytwórni. Tak więc D.H.4 pozostały w służbie i raczej były uzupełnione dostawami D.H.9 niż nim zastąpione.

D.H.9 sprawowały się znacznie lepiej w rejonach o mniejszej aktywności niż front zachodni. Dlatego też samoloty te znalazły się w Macedonii i Palestynie, w brytyjskich wojskach obrony wybrzeża oraz patrolach zwalczających stowce Zeppelina. Po zakończeniu i wojny siatowej D.H.9 szybko zniknęły z wyposażenia jednostek RAF, zamienne zupełnie przez D.H.9A, które je zastąpiły.

Nachyżki wojenne D.H.9 znalazły się na wyposażeniu Afganistanu, Australii, Belgii, Chile, Estonii, Grecji, Holandii, Indii, Irlandii, Kanady, Lotwy, Nowej Zelandii, Polski i Południowej Afryki. Samoloty w liczbie około 500 egzemplarzy były zabudowane na podstawie licencji przez Hispano-Suiza dla wyposażenia sił powietrznych Hiszpanii. W momencie wybuchu wojny domowej w Hiszpanii w lipcu 1936 r. w eksploatacji ciągle znajdowało się przynajmniej 25 maszyn tego typu. D.H.9 były budowane również w Belgii przez SABCA. W 1934 r. maszynę te wyposażono w silniki Wright Whirlwind o mocy 347 kW (465 KM). Pomimo takich zamówień, pod koniec 1930 r. w posiadaniu British Aircraft Disposal Company znajdowało się nadal wiele samolotów D.H.9. W następnym roku wszystkie te maszyny zostały złomowane i spalone.

Łącznie wyprodukowanych zostało około 550 maszyn. Doświadczalnie zbudowano jeden samolot napędzany rotacyjnym silnikiem Clerget o mocy 82 kW (110 KM).

Oprócz standardowego wyposażenia w silniki, o których była już mowa, samoloty D.H.9 wyposażano również eksperymentalnie w następujące źródła napędu: 186 kW (250 KM) – Fiat A-12, 216 kW (290 KM) – Siddleya Puma (silnik o wysokim stopniu sprężania), 224 kW (300 KM) – A.D.C. Nimbus i Hispano – Suiza BF6, 321 kW (430 KM) – Napier Lion, 324 kW



(435 KM) – Liberty 12A. Przebudowane D.H.9 używane przez Siły Powietrzne Afryki Południowej były wyposażone w silniki: 149 kW (200 KM) – Wolsley – Viper, 336 kW (450 KM) – Bristol Jupiter VI i 358 kW (480 KM) – Bristol Jupiter VIII. Samoloty z tymi silnikami nosiły odpowiednio nazwy: Mantis, Mpala I i Mpala II.

Warianty

Airco D.H.9B: oznaczenie wersji przebudowanej do potrzeb cywilnych; samolot mógł przewozić dwóch pasażerów, jednego przed, a drugiego za pilotem.

Airco D.H.9C: oznaczenie wersji przebudowanej do potrzeb cywilnych. Samolot mógł przewozić trzech pasażerów, jednego przed i dwóch za pilotem.

Airco D.H.9J: oznaczenie używane dla samolotów południowoafrykańskich Mpala oraz dla D.H.9 zmodyfikowanego w 1920 r. dla potrzeb de Havilland School of Flying. Ten ostatni samolot posiadał wzmożoną przednią część kadłuba, udoskonalone podwozie, sterowanie łokami i układ paliwowy. Zastosowano w nim słoty Handley Page'a na krawędzi natarcia skrzydła, a do napędu zastosowano gwiazdowy silnik Armstrong Siddeley Jaguar III o mocy 287 kW (385 KM).

D.H.9 dał szansę na zbliżenie do siebie pilota i strzelca, rozwiązując w ten sposób podstawowy kłopot załóg D.H.4

OPIS TECHNICZNY

Airco D.H.9 (według standardu RAF)

Typ: dwumiejscowy bombowiec dzienny. **Zespół napędowy:** jeden rzędowy silnik tłokowy Siddeley Puma o mocy 172 kW (230 KM).

Osłagi: maksymalna prędkość pozioma na wysokości 1980 m (6500 stóp) – 178 km/h, czas wznoszenia na wysokość 1980 m (6500 stóp) – 10 min 20 sek., wysokość lotu – 4725 m (5500 stóp), długość pokonania lotu – 4h 30 min.

Masy: pustego samolotu – 1012 kg, maksymalna do startu – 1508 kg.

Wymiary: rozpiętość – 12,92 m, długość – 9,27 m, wysokość – 3,44 m, powierzchnia nośna – 40,43 m².

Uzbrojenie: jeden zabudowany na stałe, strzelający do przodu karabin maszynowy Vickers o kalibrze 7,7 mm oraz dwa karabiny maszynowe Lewis o kalibrze 7,7 mm, zabudowane na pierścieniu Scarf w tyłnej kabine. Samolot mógł przenosić ładunek bomb o masie 209 kg.

Airco D.H.9A

Kłopoty wynikające z niezadowolających osiągów D.H.9 mogły być szybko usunięte, jeżeli dostępne były mocniejszy silnik o większej niezawodności. Nadzieją był i tym razem Rolls-Royce. Niestety odpowiedź z jego strony brzmiała „nie”, gdyż potrzeby Airco znacznie przekraczały możliwości dostaw.

By poradzić sobie w takiej sytuacji, zamówiono w USA silniki Liberty 12. Airco, będąc w tym czasie poważnie zaangażowane w konstrukcję nowego D.H.10, wysłało do Westland Aircraft Works w Yeovil (położonego w Somerset) o dokonanie przeróbek płatowca, niezbędnych do zabudowy nowego typu silnika. Westland posiadające doświadczenie wynikające z budowy dużej liczby D.H.4 i D.H.9 potoczył najlepsze rozwiązania z poprzednich dwóch typów z amerykań-



D.H.9A, z „B” Flight wchodzącej w skład No. 8 Squadron RAF, stajonującej w Hinaldi w Iraku w 1920 r. Konstrukcja posiada dodatkową chłodnicę zabudowaną pod kadłubem, związaną z użytkowaniem samolotu w warunkach pustynnych.

skim silnikiem. Dla pełnego wykorzystania możliwości zwiększonej mocy silnika wzmacniono strukturę kadłuba i wprowadzono nowe skrzydło o zwiększonej rozpiętości i ciężcie. Prototyp **Airco D.H.9A** z braku dostawy silnika Liberty latiał początkowo z silnikiem Eagle VIII o mocy 280 kW (375 KM). Pierwsze dostawy do jednostek RAF rozpoczęły się w czerwcu 1918 r.

Westland i pozostałe wytwórnie produkowały łącznie około 885 samolotów D.H.9A, które uznano za najlepsze bombowce strategiczne okresu I wojny światowej. Tak jak większość samolotów czasu wojny, D.H.9A był produkowany również po jej zakończeniu. Maszyny w barwach RAF wykonywały w fraku loty patrolujące z powietrza. Działy te na północno-zachodnich granicach Indii. Kilka set samolotów nazywanych często „Nine-ack”, co zwyczajowo skracano do „Ninak”, po-

westało w Westland i innych wytwórniach brytyjskich. Zakłady Westland były aż do 1931 r. zajęte remontem i reperacjami D.H.9A, które wtedy właśnie zostały wycofane z lotów w formacjach RAF. D.H.9A znajdowały się na wyposażeniu ośmiu eskadr dziesięciu bombowców stacjonujących w Wielkiej Brytanii oraz sześciu eskadr pomocniczych. Wykonywały również loty w składzie Eskadr Nr 30 i Nr 47 jako pustynne samoloty pocztowe na trasie Kair – Bagdad, szafawy w Egipcie i Palestynie i oczarowały widzów Wystaw Lotniczych RAF w Hendon.

Warianty

de Havilland D.H.9AJ Stag: oznaczenie pojedynczego prototypu ze wzmocnionym podwoziem, napędzanego jednym silnikiem dwusilnikowym Bristol Jupiter VI o mocy 347 kW (465 KM).

de Havilland D.H.9R: oznaczenie pojedynczego samolotu rajdowego napędzanego rzędowym silnikiem Napier Lion II o mocy 347 kW (465 KM).

Engineering Division USD-9A: oznaczenie dziewięciu zbliżonych do siebie wyładem samolotów zbudowanych w USA,

charakteryzujących się zmienionym sterem kierunku i zabudową karabinu maszynowego Browning kalibru 7,62 po prawej, a nie po lewej stronie kadłuba.

Engineering Division USD-9B: oznaczenie jednego USD-9A po zabudowie silnika Liberty 12A o mocy 313 kW (420 KM).

OPIS TECHNICZNY

Airco D.H.9A (według standardu RA7)
Typ: dwumiejscowy bombowiec dzienny.
Zespół napędowy: jeden rzędowy silnik tłokowy Packard Liberty 12 o mocy 298 kW (400 KM).

Osłagi: prędkość maksymalna na poziomie morza – 198 km/h, czas wznoszenia na wysokość 1980 m (6500 stóp) – 8 min 55 sek., pułap 5105 m (16 750 stóp), długotrwłość lotu – 5 h 15 min.
Masę: pustego samolotu – 1270 kg, mak-

symalna do startu – 2107 kg.

Wymiary: rozpiętość – 14,01 m, długość – 9,22 m, wysokość – 3,45 m, powierzchnia nośna – 45,22 m².

Uzbrojenie: jeden strzelający do przodu, zabudowany na stałe karabin maszynowy Vickers o kalibrze 7,7 mm oraz jeden lub dwa karabiny maszynowe Lewis o kalibrze 7,7 mm, zabudowane obrotowo w tylnej kablinie na pierścieniu Scarf. Samolot mógł przonośić ładunek bomb o masie do 299 kg.

Airspeed AS.6 Envoy

Konstrukcja samolotu **Airspeed AS.6 Envoy** miała swoje początki w 1933 r., kiedy to podjęto prace nad dwusilnikowym powiększeniem AS.5 Courier. Prototyp oblatano 26 czerwca 1934 r., po czym podjęto produkcję samolotu. Jak na te czasy była ona spora. Wraz z prototypem wykonano w sumie 50 maszyn. Standardowo samolot mieścił pilota i ośmiu pasażerów. Konstrukcja była klasyczna, w całości drewniana z płociennym pokryciem wszystkich powierzchni sterowych. Samolot w latach 1934–1939 produkowany był w trzech wersjach, kładąc z nich miały: chowane podwozie z tylnym kółkiem i usterzenie o zmiennym kącie zaklinowania. Początkowa seria I licząca 17 maszyn nie posiadała żadnych klap skrzydłowych. Seria II licząca 13 samolotów miała dzielone klapy skrzydłowe, od nasady skrzydeł do wewnętrznej krawędzi łotek i środkową sekcję między nasadami skrzydeł. Seria III zbudowana w 19 egzemplarzach była generalnie podobna do poprzedniej, miała jednak szereg drobnych usprawnień.

Najbardziej zróżnicowanym zespołem AS.6 Envoy był niewątpliwie jego zespół napędowy. Samoloty nosiły zależnie od użyczeń silników następujące oznaczenia: AS.6 – 2 x 146 kW (200 KM) Wolsley AR.9, AS.6A – 2 x 179 kW (240 KM) Armstrong Siddeley Lynx IV, AS.6D 2x 261 kW (350 KM) Wright R-760-E2 Whirlwind 7, AS.6E 2 x 254 kW (340 KM) Walter Ca-

stor II, AS.6J 2 x 186 kW (250 KM) Wolsley Scorpion I, AS.6H 2 x 168 kW (225 KM) Wolsley Aries III i AS.6J oraz AS.6J/M C.2 x 261 kW (350 KM) Armstrong Siddeley Cheetah IX.

Envoyta dostarczono do Chin, Czechosłowacji, Francji, Indii i Japonii. Wojskowo był używany przez formacje RAF, Royal Navy and South African Air Force. Kilka brało również udział w wojnie domowej w Hiszpanii. Pierwszy z samolotów Envoy serii II, który wstąpił na wyposażenie RAF był samolotem nietykalnie ważnym. Noszący pierwotnie oznaczenie G-AEXX później zmieniano na L7270, zapoczątkował historię pierwotnie King's Flight, która została przemianowana na Queen's Flight. RAF używał również dwa samoloty Envoy do celów komunikacyjnych w Indiach i pięć egzemplarzy na terenie Wielkiej Brytanii. Przynajmniej jeden samolot był używany przez cały okres II wojny światowej przez Fleet Air Arm. RAF w tym samym okresie używał również trzech innych zarekwirowanych egzemplarzy Envoy. Atyka Południowa posiadała od 1936 r. siedem egzemplarzy samolotu, z czego trzy były używane przez SAAF. Uzbrojenie tych ostatnich składało się ze strzelającego do przodu karabinu maszynowego i wieżyczki strzeleckiej na grzbiecie samolotu. Pozostałe cztery samoloty wykonywały loty w barwach South African Airways, lecz była możliwość ich szybkiego przystosowania do wykonywania zadań wojskowych.



Jeden z trzech **Airspeed AS.6JM (II) Envoy** dostarczonych w 1936 r. do South African Air Force. South African Airways zakupiło również cztery wersje cywilne samolotów Envoy. Wersja wojskowa miała możliwość zabudowy wieżyczki strzelca na grzbiecie samolotu.

OPIS TECHNICZNY

Typ: sześcimosiowy, lekki samolot transportowy.
Zespół napędowy (AS.6J): dwa gwiazdowe silniki tłokowe Armstrong Siddeley Cheetah IX, każdy o mocy 261 kW (350 KM).

Osłagi: maksymalna prędkość pozioma na wysokości 2225 m (7300 stóp) –

338 km/h, prędkość przelotowa na wysokości 3050 m (10 000 stóp) – 290 km/h, pułap – 6860 m (22 500 stóp), zasięg lotu – 1046 km.

Masy: pustego samolotu – 1840 kg, maksymalna masa do startu – 2858 kg.

Wymiary: rozpiętość – 15,95 m, długość – 10,52 m, wysokość – 2,9 m, powierzchnia skrzydła – 31,49 m².

Airspeed AS.10 Oxford

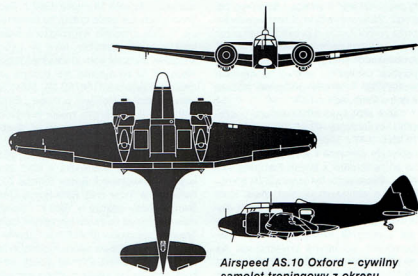
Firma Airspeed założona w 1931 r. na początek swej działalności nie miała wielkich szans na uzyskanie znaczącego zamówienia wojskowego. Jednak w 1936 r. pojawiła się możliwość stworzenia konstrukcji odpowiadającej wymaganiom Air Ministry Specification T.23/36 dla dwusilnikowego samolotu treningowego. Projekt firmy Airspeeda bazował na udanym samolocie Envoy, którego już 24 egzemplarze były w czynnej eksploatacji. Zyskiwały tam opinie maszyn niezawodnych, co być może przyczyniło się do tego, że Air Ministry podjęło decyzję o złożeniu występnego zamówienia na 136 egzemplarzy AS.10.

Prototyp AS.10 odbył swój pierwszy lot 19 czerwca 1937 r. Od tego czasu też zaczęto używać nazwy Oxford. Cztery z pierwszych sześciu maszyn trafiły w listopadzie 1937 r. do RAF Central Flying

School. Dwa następne samoloty skierowano do No. 11 Flying Training School. Nowa konstrukcja była w swych proporcjach i układzie bardzo zbliżona do AS.6 Envoy. Wspólna była ogólna koncepcja płatowca, drewniana konstrukcja i chowane podwozie z kółkiem ogonowym. Różnice zasadzały się na źródłach napędu oraz układzie wnętrza. Dodatkowo Oxford I miał możliwość wyposażenia w górną wieżyczkę z jednym karabinem maszynowym – do szkolenia strzelców pokładowych.

Oxford był wyprodukowany w dużej liczbie egzemplarzy i po wybuchu II wojny światowej używany powszechnie w ramach Commonwealth Air Training Scheme.

Zależnie od modelu samolotu stosowane były różne układy napędowe. Mk.I – samolot uniwersalny, przeznaczony również do treningu bombardiera i strzelca pokładowego, miał tak samo jak Mk.II – przezna-



Airspeed AS.10 Oxford – cywilny samolot treningowy z okrusu powojennego, z chowanym podwoziem.

Samoloty od A do Z

czony do szkolenia pilotów, nawigatorów i radiooperatorów – układ napędowy złożony z dwóch silników Armstrong Siddeley Cheetah X o mocy 280 kW (375 KM) każdy. Silniki napędzają śmigła o stalym skoku. Mk. V wyposażony w taki sam sprzęt jak Mk. II, napędzany był dwoma silnikami gwiazdowymi Pratt & Whitney R-985-AN6, z których każdy napędzał swoje śmigło o stałej prędkości obrotowej. Poletywszy egzemplarz Mk. III napędzany był silnikami gwiazdowymi Cheetah XV o mocy 318 kW (425 KM), sprężarki to były śmigłami Rotol o stałej prędkości obrotowej. Mk. IV był projektowaną wersją treningową Mk. III ale nie zdecydowano się na budowę tego samolotu. Jeden egzemplarz Mk. II był w celach badawczych wyposażony w rzędowe silniki tłokowe de Havilland Gipsy Queen o mocy 186 kW (250 KM). Modele nieparzyste, w tym również pierwsze egzemplarze Oxford I miały pierwse podwozia głów-

nego lokowe rozchylone, co pozwalało startować i lądować przy występowaniu boczowego wiatru. Jeden z egzemplarzy miał dodatkowo zabudowane dwie płyty brzegowe na stateczniku poziomym wraz ze sterami kierunku. Służył on do testowania metod wycożenia z korkociągi.

W ybuchu II wojny światowej pojawiło się wielkie zapotrzebowanie na samoloty treningowe. Dotyczyło to nie tylko lotnictwa RAF, ale również państw skupionych w programie Commonwealth Air Training Scheme. Należały do nich: Australia z około 400 samolotami, Kanada z 200, Nowa Zelandia z 300 maszynami. Rodezja z 10 i Południowa Afryka z 700 samolotami. Nieliczne egzemplarze dotarły do jednostek Wojsk Francji, a część spośród pozostałych, w ramach Reverse Lend – Lease służyła jednostkom USAF w Europie. Poza użyciem typu do celów szkoleniowych, część samolotów była wyposażona, tak by

służyć jako latające sanitarki. Wiele samolotów znalazło się w pomocniczych eskadrach przeciwlotniczych o numerach 282, 286, 289, 290, 567, 577, 598, 631, 667 i 691. Od czerwca 1942 r. w samoloty Oxford wyposażono No. 758 Instrument Flying Squadron należącą do Fleet Air Arm.

Zapotrzebowanie na samoloty było tak ogromne, że przekraczało możliwości zakładów Airspeed. Zbudowały one w dwóch fabrykach w Hants: 4411 samolotów w Portsmouth i 1550 w Christchurch. W produkcji uczestniczyły również: de Havilland z Hatfield – 1515, Percival Aircraft z Luton – 1360, Standar Motors z Coventry – 750. Łączna produkcja typu osiągnęła wielkość 8586 egzemplarzy. Ostatni z samolotów został wyprodukowany przez rodzimą wytwórnię w lipcu 1945 r. Samoloty Oxford pozostaly na wyposażeniu RAF w Nr 10 Advanced Flying Training School w Pashore do 1954 r. Wiele samolotów po za-

kończeniu działań wojennych zostało dostarczonych holenderskim siłom powietrznym.

OPIS TECHNICZNY

Typ: trzymiejscowy, uniwersalny samolot treningowy.

Zespół napędowy: (Mk. V) dwa tłokowe silniki gwiazdowe Pratt & Whitney R-985-AN6 Wasp Junior o mocy 336 kW (450 KM) każdy.

Osiągi: maksymalna prędkość pozioma na wysokości 1250 m (4100 stóp) – 325 km/h, pułap – 6400 m (21200 stóp), zasięg – 1127 km.

Masy: pustego samolotu – 2570 kg, maksymalna do startu – 3269 kg.

Wymiary: rozpiętość – 16,26 m, długość – 10,52 m, wysokość – 3,38 m, powierzchnia skrzydła – 32,33 m². **Ubrojenie:** (tylko Oxford I) jeden karabin maszynowy kalibru 7,7 mm w wieżeczce na gwiazdce samolotu.

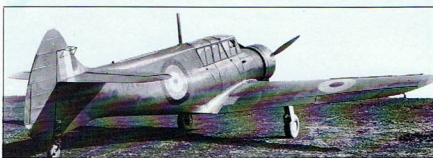
Airspeed Cambridge AS.45

Zaprojektowany w odpowiedzi na Air Ministry Specification T.34/39 na samolot treningowy do zaawansowanego szkolenia, **Airspeed AS.45** miał klasyczny układ, podobny do Miles Master. Był dolnopłatem z chowanym podwoziem z tylnym kółkiem. Do napędu służył silnik gwiazdowy chłodzony powietrzem. W rezultacie wstępnego zatwierdzenia konstrukcji przez Air Ministry samolot otrzymał nazwę Cambridge. Zamówione zostały dwa prototypy, z których pierwszy odbył inauguracyjny lot 19 lutego 1941 r.

Konstrukcja była jak najbardziej standardowa. Skrzydła i usterzenie były drewniane z pokryciem ze płótna. Skłoty zostały użyte tylko na pokrycie powierzchni sterowych. Krawędź spływu skrzydła była prawie równo podzielona między lotki i klapy. Kadłub konstrukcją integralną części konstrukcji dawał częściową osłonę dla instruktora i ucznia na wypadek uszkodzenia

samolotu. Dostęp do kabiny zapewniały 4 drzwi, po dwie z każdej strony. Możliwe było awaryjne opuszczenie samolotu na oba skrzydła. Podwozie główne Dowdy chowało się w kierunku osi samolotu, leżąc równoległo do dolnej powierzchni centropłata. Instruktor i uczeń mieli miejsca ustawione w tandem, przykryte jedną, mocno przeshloną owiewką. Zespół napędowy składał się z gwiazdowego silnika Bristol Mercury VIII o mocy 544 kW (730 KM), napędzającego trójłopatowe śmigło o stałej prędkości obrotowej.

Loty testowe prototypów ujawniły, że charakterystyki samolotu przy małych prędkościach lotu były niezadowalające, a uzyskiwana prędkość niższa od przewidywanej. Obydwa samoloty zostały przekazane do RAF w lipcu 1942 r., przy czym zdecydowano nie podejmować produkcji dalszych egzemplarzy. Oficjalnie jako przyzwoicie podawano fakt, że zamówienie na typ miało służyć przewidywanemu niepełnemu pokryciu potrzeb na samolot treningowy. W związku z dostawczą liczbą sa-



molotów Master i wspaniałych North American Harvard dostarczanych w ramach programu Lend-Lease, zredukowano poprzednie zamówienie.

Prace nad samolotem Airspeed AS.45 Cambridge zostały zaniechane w 1942 r. po serii nieudanych lotów.

OPIS TECHNICZNY

Typ: dwumiejscowy samolot do zaawansowanego treningu.

Zespół napędowy: gwiazdowy silnik tłokowy Bristol Mercury VIII o mocy 544 kW (730 KM).

Osiągi: maksymalna prędkość pozioma na wysokości 4875 m (16 000 stóp) – 381

km/h, pułap – 7560 m (24 800 stóp), zasięg – 1094 km.

Masy: dane niedostępne. **Wymiary:** rozpiętość – 12,8 m, długość – 11 m, wysokość – 3,51 m, powierzchnia skrzydła – 26,94 m². **Ubrojenie:** nie posiadał.

Airspeed AS.57 Ambassador

Działająca w Wielkiej Brytanii podczas II wojny światowej Komisja Brabazona, ustaliła wytyczne konstrukcji samolotów cywilnych w okresie wojennym. W swym raporcie z początku 1943 r. zawarła wymagania dla układu i konstrukcji 30-miejscowego, dwusilnikowego samolotu pasażerskiego krótkiego i średniego zasięgu. Zaowocowało to skonstruowaniem przez zespół Airspeed prowadzonym przez Arthura Haggę samolotu **Airspeed AS.57 Ambassador**. Kształt nowego samolotu przybrał ostatecznie wygląd na deskach kreślarskich w okresie, gdy trwała jeszcze II wojna światowa.

Oblot prototypu Ambassadora noszącego oznaczenia (G-AGUA) odbył się 10 lipca 1947 r. Mniej więcej w rok później napłynęło pierwsze i jedyne zamówienie na 20 samolotów z British European Airways. Ambassador był atrakcyjnym górnopłatem z wolnonośnym skrzydłem. Konstrukcja samolotu była metalowa, a kadłub miał hermetyczną kabinę pasażerską. Usterzenie samolotu z trzema statecznikami pionowymi umieszczono na górnej powierzchni nie podciętej tylniej części kadłuba. Chowane podwozie miało po dwa koła na każdej goleni.

Samolot przewidziany był do obsługi przez trzech członków załogi. Kabina pasażerska mogła pomieścić maksymalnie 47 pasażerów. Do napędu użyto dwóch gwiazdowych silników tłokowych Bristol Centaurus, w których zastosowano suwakowy układ rozrządu.

W rezultacie opóźnień wynikłych w trakcie produkcji, BEA mogło wykonać pierwszy lot rejsowy na samolocie Ambassador dopiero 13 marca 1952 r. Stracono wtedy tak wiele czasu, że konstrukcja została znacznie wyprzedzona przez konkurencyjne samoloty, takie jak turbosmigłowy samolot komunikacyjny Vickers Viscount. W tej sytuacji nie zložono już dalszych zamówień na AS.57. Mimo to samolot latał szczęśliwie w klasie „Elizabethan” i był lubianym typem przejściowym w czasie swjej trwającej 6 lat służby w BEA.

Drugi prototyp AS.57 (G-AKRD) był później używany do testowania w locie silników turbosmigłowych Bristol Proteus 705, Rolls-Royce Tyne oraz Rolls-Royce Dart. Samolot latał jeszcze w 1969 r. – ponad dwadzieścia lat po swym pierwszym locie. Trzeci z prototypów (G-ALFR) był używany do testowania w locie turbosmigłowych silników Napier Eland. Później jednak przebudowano go na wersję cywilną i sprzedano do Dan Air.



Airspeed AS.57 Ambassador. Rewolucja turbosmigłowa, której liderem był Viscount, wstrzymała realizację planów jego produkcji.

OPIS TECHNICZNY

Typ: dwusilnikowy samolot transportowy krótkiego i średniego zasięgu.

Zespół napędowy: dwa dwurzędowe silniki gwiazdowe Bristol Centaurus o mocy 1939 kW (2600 KM) każdy. Silniki posiadały suwakowy układ rozrządu.

Osiągi: maksymalna prędkość przelotowa – 438 km/h, ekonomiczna prędkość

przelotowa – 399 km/h, zasięg z maksymalnym udźwigniem handlowym – 1159 km.

Masy: pustego samolotu z wyposażeniem – 16 230 kg, maksymalna do startu – 23 814 kg.

Wymiary: rozpiętość – 35,05 m, długość – 24,69 m, wysokość – 5,59 m, powierzchnia skrzydła – 111,48 m².

LOTNICTWO CYWILNE

ALITALIA

Alitalia powstała tuż po II wojnie światowej i wyrosła na jedną z najważniejszych europejskich linii lotniczych. Jej potężna flota, składająca się z nowoczesnych maszyn Boeing, Airbus i McDonnell Douglas, obsługuje sieć tras powietrznych opasujących cały glob ziemski.

NAJSŁYNNIEJSZE MASZYNY

REPUBLIC F-84

Następca samolotu P-47 Thunderbolt – F-84 Thunderjet – zwany był powszechnie „Świstakiem” ze względu na długi rozbieg przy starcie. Jednak rodzina samolotów, F-84 stanowiła jedną z najważniejszych serii samolotów spośród zachodnich maszyn bojowych.

OPERACJE WOJSKOWE

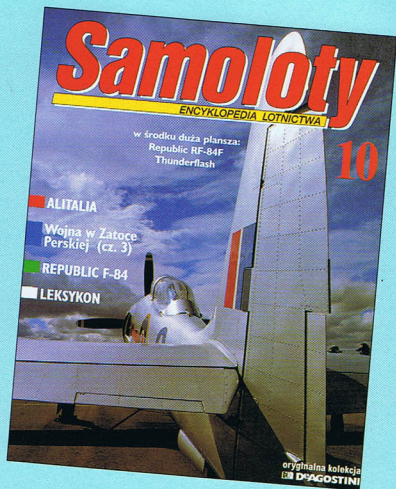
WOJNA W ZATOCE PERSKIEJ (cz. 3):

KIERUNEK NATARCIA – LOTNISKA IRAKCKIE

Priorytetowym zadaniem sił zbrojnych koalicji w pierwszych dniach wojny było uzyskanie przewagi na niebie irackim, dzięki czemu skutecznie blokowano organizację działań powietrznych przeciwnika.

SAMOLOTY OD A DO Z

- Albatros C.III
- Albatros C.V
- Albatros C.XII
- Albatros D.III
- Albatros D.V i D.Va



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

