

INDEKS 342610
cena 9,99 zł
Co tydzień!

Samoloty

ENCYKLOPEDIA LOTNICTWA

20

w środku duża plansza:
Lockheed SR-71A

F-105 THUNDERCHIEF

BRISTOL BRITANNIA

LOCKHEED SR-71
„Blackbird”

LEKSYKON

oryginalna kolekcja
 DEAGOSTINI

Samoloty

ENCYKLOPEDIA LOTNICTWA

W NUMERZE 20.:

LOTNICTWO CYWILNE

Bristol Britannia533

NAJSŁYNNIEJSZE MASZyny

Lockheed SR- 71 „Blackbird”540

OPERACJE WOJSKOWE

Thunderchief F-105:

Łowca SAMów, wróg MIGów552

SAMOLOTY OD A DO Z

- Avro 683 Lancaster
- Avro 685 York
- Avro 689 Tudor
- Avro 691 Lancastrian
- Avro 694 Lincoln
- Avro 696 Shackleton

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.

WCZEŚNIEJSZE 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 i okładek udziela Prenumerata Mailing Polska pod numerami telefonów: (0-22) 636 98 65; 636 65 21

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

Na frontowej i tylnej okładce: Lockheed SR-71 „Blackbird”

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

Dyrektor Naczelny: Mike Tight
Dyrektor Generalny: Wojciech Horbatowski

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

Konsultacja merytoryczna:
ppłk mgr inż. pilot Andrzej Kotodziej

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

ISBN 83-87292-98-2 (całość)
ISBN 83-7231-443-8 (nr 20)

Bristol Britannia

Często określany mianem „Szepczącego olbrzyma”, samolot Britannia powinien był przechwycić prawie cały rynek samolotów dalekiego zasięgu w wczesnych latach pięćdziesiątych.

Nękało go jednak tak wiele problemów, że jego kariera okazała się zaledwie krótkim występem na światowej scenie lotnictwa. A mogło być inaczej.

Samoloty liniowe dnia dzisiejszego, takie jak McDonnell Douglas DC-9 i DC-10 (o wiele większe i bardziej skomplikowane niż Britannia) weszły do regularnej eksploatacji w przeciągu niecałego roku od daty ich pierwszego lotu. Bristol Britannia potrzebował na to prawie pięciu lat co miało katastrofalny wpływ na całość programu, ponieważ w ciągu tego czasu przewoźnicy dalekiego zasięgu wkrócili już w epokę odrzutowców. Samolot jako taki był doskonały, popularny wśród załóg i pasażerów, podobnie jak BAC (Vickers) VC10, który także ucierpiał wskutek beznadziejnego zachowania się wszechpółnocnych linii lotniczych.

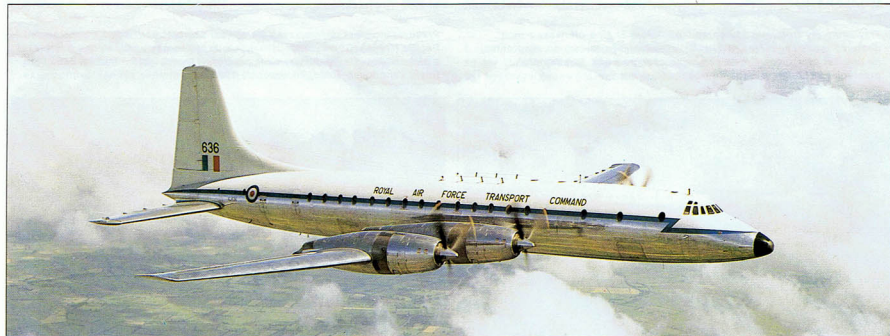
Opowieść zaczyna się 23 grudnia 1942 r., kiedy, z godną podziwu zdolnością przewidywania, rząd brytyjski powołał pierwszy komitet Brabazon Committee, w celu opracowania zaleceń odnośnie nowych typów samolotów dla lotnictwa cywilnego, jakie należałoby zbudować po zakończeniu drugiej wojny światowej. Zaproponowano dziewięć typów, z których najważniejszym wydawała się być maszyna przeznaczona do obsługi głównych tras, w klasie 45 360 kg, jako samolot konkurencyjny dla Lockheed Constellation i Douglasa DC-6. Aby spełnić to wymaganie „Brabazon III” Avro nakreślił samolot turbośmigłowy, który jednak potem przekształcił się w odrzutowiec o dziwnej budowie (Avro 693) i ostatecznie skasowano go w 1947 r. W rezultacie Wielka Brytania pozostała z takimi samolotami jak Avro Tudor, Hendley Page Hermes i przebudowanymi bombowcami, które były zupełnie niekonkurencyjne.

W grudniu 1946 r. BOAC opublikowały założenia dla samolotu MRE (Medium-Range Empire), nawet mniej ambitne od specyfikacji Brabazon III. Bristol sugerował budowę na licencji Constellation z silnikami Centaurus, lecz nie uzyskano zezwolenia na wydatki dolarowe i ostatecznie opublikowano Specyfikację 2/47, wymagającą nowej konstrukcji. Samolot Bristol 175 Britannia wyglądał lepiej, uważano jednak, że 32-miejscowy samolot z czterema silnikami Centaurus dysponuje zbyt dużym nadmiarem mocy, tak że powiększono go do 48 miejsc i ciężaru 46 856 kg, ze skrzydłem o powierzchni 164,9 m². BOAC nie zaryzykowały zamówienia produkcyjnego, lecz 5 lipca 1948 r. Ministerstwo

Zaopatrzenia ostatecznie uruchomiło projekt, zamawiając trzy prototypy. W owym czasie Napier Nomad z silnikami diesla i turbośmigłowy Bristol Proteus były brane pod uwagę jako możliwe późniejsze alternatywy dla Centaurusa i w końcu 1948 r. BOAC zaczęły wykazywać zainteresowanie turbośmigłowcami.

Proteus został zaprojektowany jako bardzo nowoczesny i ekonomiczny silnik dla samolotów Bristol Brabazon II i Saunders-Roe Princess, a ponieważ obydwie te olbrzymie samoloty miały wloty powietrza na krawędzi natarcia, Proteus został skonstruowany jako silnik z odwróconym przepływem, przy czym powietrze dopływało do wlotów wokół tylnej części silnika, następnie płynęło do przodu przez sprężarki i z powrotem do tyłu przez szczuple komory spalania do turbin. Był to najtrudniejszy silnik w całej historii, a gdy w styczniu 1949 r. dr Stanley Hooker dołączył do firmy Bristol, ogarnęło go przerażenie. Prawie każda część silnika sprząła kłopoty, nawet przy połowie projektowanej mocy 3042 KM, był on także o wiele za ciężki. W połowie 1950 r. Hooker został mianowany głównym inżynierem i zadecydował o konieczności przekonstruowania Proteusa. Na nieszczęście, z powodu innych zastosowań, nowy silnik Proteus 3 musiał zachować odwrotny kierunek przepływu. Gdyby tylko Hooker wiedział, że zarówno Brabazon i Princess zostaną wkrótce zlikwidowane, przeniósłby wloty powietrza do przodu, oszczędzając Brytannii całych lat kłopotów. Niczego jednak nie dało się przewidzieć i gdy Proteus 3 ruszył w maju 1952 r., wyglądał w dużym stopniu jak stary silnik, mimo iż był krótszy, lżejszy o 454 kg i dawał moc 3834 kW plus 535 kG ciągu.

Wprowadzenie samolotu Bristol Britannia dało RAF Transport Command (Dowództwo Transportu RAF) jego pierwszy turbośmigłowiec. Samolot był powszechnie używany do zadań strategicznych dalekiego zasięgu na całym świecie, stanowiąc podstawę dla szybkiego rozwinięcia Strategicznej Rezerwy Armii Zjednoczonego Królestwa. Dostarczono dwadzieścia maszyn Britannia C.Mk 1, a następnie trzy C.Mk 2 z dużymi drzwiami ładowni.



Bristol Britannia



W czasie swej służby samoloty Britannia sigeły daleko i szeroko, a przykładem może być jeden z dwóch samolotów, figurujących w rejestrach lotnictwa cywilnego Meksyku. Początkowo G-ANCB dla BOAC, maszyna nie została przejęta przez linie i przekazano ją Aerónaves de México SA w 1957 r., a wycofano z eksploatacji w 1965 r.

Wersja produkcyjna Serii 310 dla BOAC. Samolot Britannia z Serii 312 wznosił się w powietrze po raz pierwszy w lipcu 1957 r., a pierwszą maszynę przekazano linii lotniczemu niedługo później, do lotów nad Północnym Atlantykiem. W sumie zbudowano 18 maszyn z tej serii, i wiele z nich po wycofaniu z eksploatacji w BOAC przejęły inne linie lotnicze.



Typ 175

W tym samym czasie konstruktorzy samolotów pod kierownictwem dr. A.E. Russella zajęli był tworzeniem produkującego samolotu Bristol 175 Britannia, z wysoce hermetyzowanym kadłubem o średnicy 3,66 m, ze wspaniałym skrzydłem powiększonym do 190,9 m², o dużych, dwuszczytowych kłapkach, z gondolami silników o zmniejszonej średnicy (od chwili wyeliminowania Centaury, który także usunął trzeci prototyp) i podwoziem głównym z wózkami Messiera, które musiały być wciągane do tyłu z powodu rur wydechowych silników. BOAC sprzeciwiali się integralnym zbiornikom paliwa, lecz zaakceptowały technologię klejenia Redux (stosowaną także w samolocie de Havilland DH106 Comet) oraz unikalny system sterowania samolotem, przy którym pilot poruszał jedynie mały serwozapłkami wzdłuż krawędzi spływu, które z kolei poruszały głównymi płaszczyznami. Ponieważ firma Ultra wyprodukowała elektryczny system sterowania silnikami, powszechną anegdotą w latach 50. stało się stwierdzenie, że Britannia jest takim samym samolotem jak inne, tylko że stery w rękę pilota nie są połączone z płaszczyznami sterów, a przepustnice nie są połączone z silnikami!

Dobry od samego początku

A.J. „Bill” Pegg był dowódcą, gdy G-ALBO, pierwszy prototyp (oznaczony później jako Britannia 101) odbył swój dziewiczy lot z Filton. 16 sierpnia 1952 r. Jedynymi widocznymi zmianami, jakie należało wprowadzić, było zamontowanie przedłużonych, zwróconych ku górze końcówek skrzydeł i przeniesienie rur wydechowych silników z górnej części gondoli w taki sposób, aby gazy spalawne wypływały poza krawędź spływu. Niecodzienna decyzja było połączenie steru kierunku i wewnętrznych kłapek na lotkach. I rzeczywiście, Britannia był prawie w porządku od samego startu, tak więc wygładano na to, że flota 25 maszyn BOAC, na którą linie lotnicze podpisały ostatecznie zamówienie 28 lipca 1949 r., wejdzie do eksploatacji w 1954 r., tak jak planowano. W przeciwieństwie do Cometa, który wyglądał egzotycznie, lecz ryzykownie,

Trzy samoloty Britannia 313 sprzedano liniom El Al, a pierwszy z nich dostarczono we wrześniu 1957 r. Wprowadzono je szybko do eksploatacji na linii Tel Aviv – Nowy Jork, skracając czas podróży. Ten samolot przeleciał 9817 km w ciągu 14 godzin 56 minut.



samolot Britannia zdawał się mieć rynek światowy w stóp. Jego wspaniałe osiągnięcia – planowane także doskonale parametry ekonomiczne – sprawiły, że większość najwęższych linii lotniczych wysłała przedstawicieli do firmy Bristol w latach 1953–54.

Czwartego lutego 1954 r. ekipa zwiedzająca byli przedstawiciele KLM, którzy lecieli drugim samolotem (G-ALRX), oblatanym po raz pierwszy w grudniu 1953 r. i napędzonym po raz pierwszy przekonstruowanymi silnikami. Hooker zachował jedynie jedną część z oryginalnego silnika Proteus: przekładnię redukcyjną śmigła. Wysoko nad Herefordshire główne koło zębate na wejściu przekładni straciło zęby; nagle pozbawiona obciążenia turbina w jednej chwili rozbiegła się i eksplodowała, a odłamki przebiły zbiornik oleju powodując pożar. Pegg skierował maszynę z powrotem do Filton, lecz ogień był tak silny, że Pegg obawiał się o wytrzymałość dźwigarów skrzydeł i ładował awaryjnie na bruchu na podmokłych równinach Severn. Ponaglany przez dr. Boba Plumba Hooker wyprodukował już komplet kół zębatach o zębach śrubowych i to rozwiązał problem (dodatkowo, szybko działający układ odcinania dopływu paliwa, uruchamiany w wyniku rozbiegania turbiny nie był nigdy używany w ciągu milionów godzin lotu). Jednak G-ALRX został uszkodzony przez słoną wodę i pocięty przez linę ratowników, co poważnie opóźniło program. Nieco później w maju 1954 r., pilot doświadczałny Walter Gibb wykonał mrozącą krew w zylach połowę beczki, w wyniku awarii napędu kłapy w samolocie G-ALBO, co pozabawiło Bristol zdolnych do lotu maszyn, dopóki pierwszy samolot Britannia 102 z serii produkcyjnej G-NBA, nie wznosił się w powietrze 15 września 1954 r. Tak więc G-ANBA musiał wykonywać pracę przewidzianą początkowo dla prototypów i firma Bristol okazała się niezgodna do dotrzymania jakiegokolwiek ustalonego terminu dostawy, zarówno silników jak i samolotów. Jeszcze przedtem w 1952 r. BOAC prowadzili rozmowy nad wersją towarową, tzw. Serią 200, o wydłużonym kadłubie. Jej pochodną była pasażerska seria 300 oraz seria 250 do kombinowanych przewozów pasażersko-towarowych, zaś w 1955 r. projekt uzupełniono Serią 310 dalekiego zasięgu; z integralnymi

Przedstawicielem późniejszych wersji jest samolot Serii 314 z Canadian Pacific (CPAL). Dostarczono tym liniom sześć maszyn z tej wersji, a jedna z nich ustanowiła rekordowy czas przelotu 11 godzin 44 minut na 7564 km trasie Vancouver–Tokio, 20 września 1958 r.



Samolotem Bristol Britannia z Serii 312, który latał wyłącznie w służbie brytyjskich linii lotniczych był G-AOVI. Początkowo w BOAC, latał także w służbie British United i Caledonian Airlines, a ostatecznie w marcu 1968 r. przeszedł do Monarch Airways, złącząc tym liniami do lutego 1972 r., do chwili złomowania.



Większość samolotów eksploatowanych przez kubańskie linie lotnicze jest produkcji radzieckiej, lecz Bristol Britannia również wchodził w skład floty, w szczególności wersja 318. Ten przykład stanowi ilustrację jednego z wcześniejszych układów barw, jakie nosił ten samolot.

zbiornikami paliwa w zewnętrznej części skrzydła, zwiększającymi całkowity zapas paliwa z 30 322 do 38 577 litrów. Proteus MK 755 zwiększył swą moc do 4518 KM, radząc sobie bez problemu z zwiększoną masą całkowitą samolotu równą 83 915 kg. W rezultacie uzyskano samolot będący nadal obiektem ogromnego zainteresowania przewoźników dalekiego zasięgu. W 1954 r. Canadair wykupił licencję na Britannię jako podstawę konstrukcji samolotu do morskiej służby patrolowej. Próbując uzyskać jakąś produkcję, zbudowano drugą linię produkcyjną w Shorts w Belfaście.

Rozpoczęła ona pracę nad budową siedmiu maszyn z Serii 302 dla BOAC: linie żądały dodatkowego zapasu paliwa jak dla Serii 310, a postulat ten spełniono w ostatnich pięciu maszynach z tej partii, która stała się tym samym Serią 305s. W końcu BOAC nie musiały brać żadnej maszyny z Serii 302 lub 305, lecz ostatecznie odebrały 150 maszyn z Serii 302 – jedyne samoloty Britannia o krótkim kadłubie – i 11 maszyn dalekiego zasięgu z Serii 312. Z dużą powolnością dostawy Serii 102 ruszyły w 1955 r., przy zwiększonej masie startowej 70 307 kg w porównaniu z 58 967 kg dla G-ALBO i 63 503 kg dla G-ALRX, masie przy lądowaniu równej 55 792 kg, ośmioma członkami załogi i 90 pasażerami. Czwartą Serią 102, z jakiegoś powodu przebudowana na samolot z miejscami pierwszej klasy i barem, pozostała na ziemi, podczas gdy mogła wykonywać loty badawczo-rozwojowe z pomocą załóg BOAC na loty żądano 2000 godzin. Co najmniej dwa samoloty ze świadectwami zdolności do lotów przeprowadzono do Heathrow 30 grudnia 1955 r. w celu kontynuowania „sprawdzenia trasy”. W marcu 1956 r. jeden z samolotów miał problemy z powodu gaśnięcia wszystkich czterech silników, podczas lotu w chmurze cumulo-nimbus nad Ugandą. Problemy spowodowało nagromadzenie się ogromnych ilości lodu i śręży w zagęściu biegnącego w odwrotnym kierunku wlotu powietrza; gdy zator został rozbity, silnik uruchomił się. Dr Hooker, w nowo utworzonej firmie Bristol Aero Engines, zdecydował szybko o zamontowaniu podgrzewaczy, co przyniosło chwilowe polepszenie, i wskazał, że awaria była ściśle związana z tropikami i można jej uniknąć dobierając nieco inną wysokość lotu lub trasę. BOAC całkowicie odmówiła przyjęcia jakiegokolwiek z tych rozwiązań i przez dwa lata

czynił samolot co w ich mocy dla wyolbrzymienia problemu, szukając nawet silnego oblodzenia w zimnym klimacie. Wszystko to o mały włos nie doprowadziło firmy Bristol do bankructwa, eliminując prawie całe zainteresowanie, jakie poprzednio wykazywały linie lotnicze na świecie. Jedynym wyjątkiem były linie El Al z Izraela, które po prostu zamówiły trzy maszyny dalekiego zasięgu z Serii 313 i od 19 grudnia 1957 r. wprowadziły je do eksploatacji na szeroko rozeklamowaną linię pomiędzy Tel Awiwem i Nowym Jorkiem. Podczas pierwszych podróży setki obserwatorów czekały, chcąc zobaczyć, czy 4X-AGA wylądował w Rzymie dla uzupełnienia paliwa. Nie wylądował, lecz ustanowił światowy rekord na trasie 9817 km bez lądowania, lecąc ze średnią prędkością 645 km/h. Zawstydzilo to BOAC, skłaniając linie do wykonania gestu pojednania. Leczą w tym czasie wiele przewoźnicą na świecie między już tylko o Boeingach 707 i Douglasach DC-8.

Katastrofa Serii 301

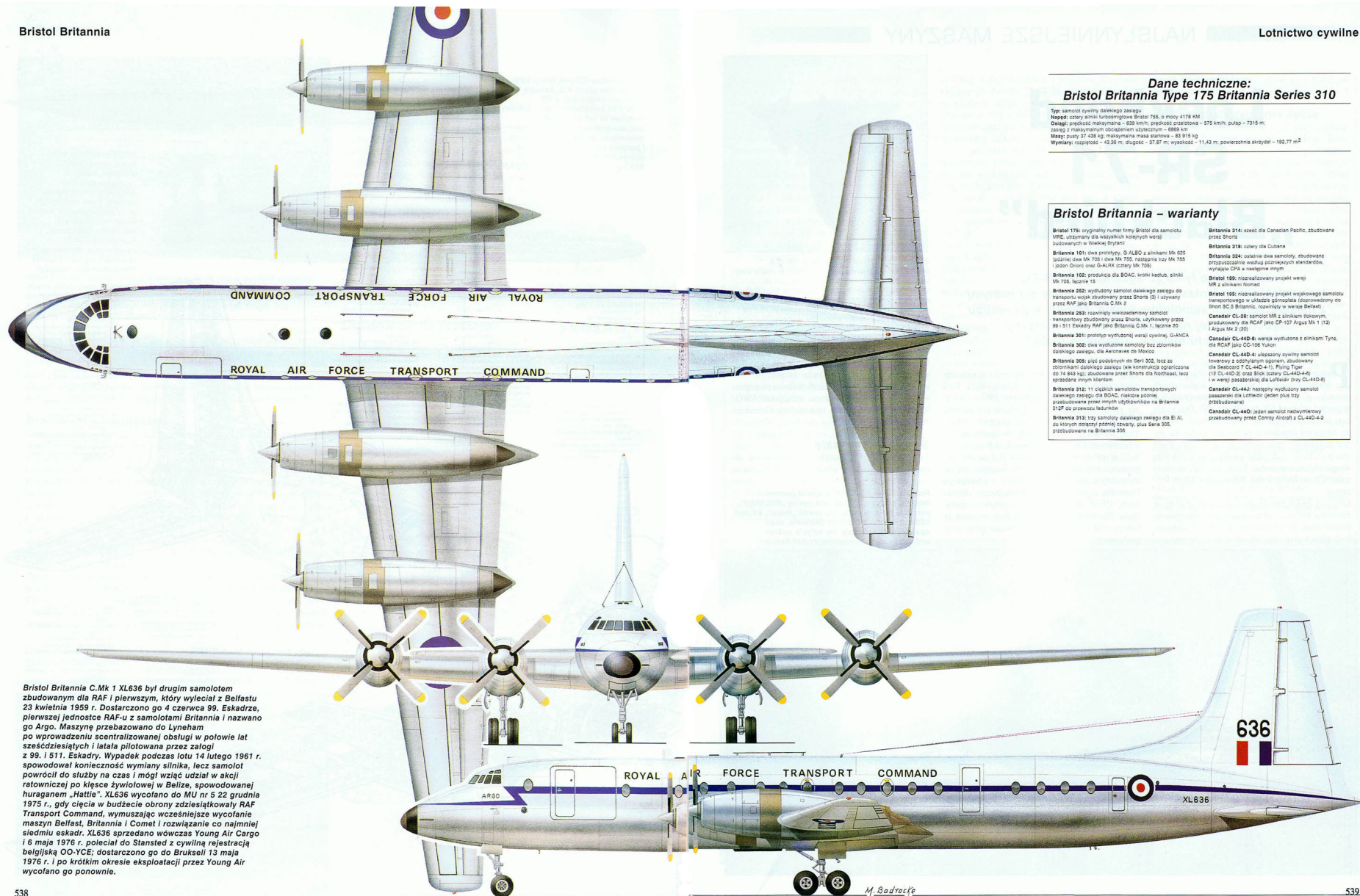
Jedyny samolot z Serii 301 (G-ANCA) pomalowany w barwy Capital nie został sprzedany i rozbił się tragicznie w Bristolu 6 listopada 1957 r. z powodu, jak się przypuszcza, awarii autopilota. Dwie maszyny z Serii 302, bez zbiorników dalekiego zasięgu, poleciały do Meksyku. Największym przewoźnikiem dalekiego zasięgu był RAF, który z cywilnym ministerstwem (mającym różnorodne nazwy) eksploatował 26 maszyn w sposób jak najbardziej udany przez wiele lat. Cywiline Britannie latały pod flagami Argentyny, Belgii, Burundii, Kanady, Kuby, Czechosłowacji, Gany, Irlandii, Izraela, Kenii, Liberii, Meksyku, Pakistanu, Hiszpanii, Szwajcarii, Ugandy, Stanów Zjednoczonych i Zairu, jak również w barwach innych linii brytyjskich.

Zespół Hookera opracował nowy, wspaniały silnik turbośmigłowy – Orion, który nie tylko dawał większe oszczędności paliwa przy mniejszym ciężarze i pozabawiony był rozwiązania z odwrotnym przepływem, lecz również utrzymywał stałą moc 5222 KM na poziomie morza aż do wysokości 6095 m, dając fantastyczną prędkość przelotową. Firma Bristol projektowała maszyny Britannia Serii 400 na bazie tego silnika, a jeden z tych silników rozpoczął loty próbne w sa-

Udana konstrukcja o efektywnych możliwościach przewozowych, CL-44D zbudowany przez Canadair służył wielu liniom lotniczym. Typowym przedstawicielem był Seaboard World, przewoźnik transatlantyki, który eksploatował ten typ samolotu w latach sześćdziesiątych.

Liniami lotniczymi, które używały zarówno Britannię jak i CL-44, są Aer Turas z Irlandii. Ten samolot, jeden z wydłużonych CL-44J, był wykorzystywany głównie do przewozu koni pełnej krwi.





Bristol Britannia C.Mk 1 XL636 był drugim samolotem zbudowanym dla RAF i pierwszym, który wylądował z Belfastu 23 kwietnia 1959 r. Dostarczono go 4 czerwca 99. Eskadrze, pierwszej jednostce RAF-u z samolotami Britannia i nazwano go Argo. Maszynę przebazowano do Lyneham po wprowadzeniu scentralizowanej obsługi w połowie lat sześćdziesiątych i latała pilotowana przez załogi z 99. i 511. Eskadry. Wypadek podczas lotu 14 lutego 1961 r. spowodował konieczność wymiany silnika, lecz samolot powrócił do służby na czas i mógł wziąć udział w akcji ratowniczej po klęsce żywiołowej w Belize, spowodowanej huraganem „Hattie”. XL636 wyciano do MU nr 5 22 grudnia 1975 r., gdy cięcia w budżecie obrony zdzielsiątkowały RAF Transport Command, wymuszając wcześniejsze wycofanie maszyn Belfast, Britannia i Comet i rozwiązanie co najmniej siedmiu eskadr. XL636 sprzedano wówczas Young Air Cargo i 6 maja 1976 r. poleciał do Stanów z cywilną rejestracją belgijską OO-VCE; dostarczono go do Brukseli 13 maja 1976 r. i po krótkim okresie eksploatacji przez Young Air wyciano go ponownie.

Dane techniczne: Bristol Britannia Type 175 Britannia Series 310

Typ: samolot cywilny dalekiego zasięgu
Napęd: cztery silniki turbinowe Bristol 755, o mocy 4176 KM
Długość: prędkość maksymalna - 636 km/h, prędkość przelotowa - 575 km/h; pułap - 7315 m;
Zasięg z maksymalnym obciążeniem: 6800 km
Masa: pusty 37 438 kg, maksymalna masa startowa - 63 915 kg
Wymiary: rozpiętość - 43,36 m, długość - 37,87 m, wysokość - 11,43 m; powierzchnia skrzydeł - 192,77 m²

Bristol Britannia - warianty

- Bristol 175:** oryginalny numer firmy Bristol dla samolotu MRE używanym dla najbliższych kolejnych wersji budowanych w Wielkiej Brytanii.
- Britannia 101:** dwa prototypy, G-ALBO z silnikami Mk 635 (podane dwa 755 i dwa Mk 755, następnie trzy Mk 755 (podon Oriol) oraz G-ALUX (zostęły Mk 705).
- Britannia 102:** produkcja dla BOAC, cztery kadłuby, silniki Mk 720, licencje 18.
- Britannia 202:** wydłużony samolot dalekiego zasięgu do transportu wojsk służył w czasie przez Shorts (S) i używany przez RAF jako Britannia C.Mk 2.
- Britannia 203:** rozwinięty wielozadaniowy samolot transportowy służył w czasie przez Shiroka, używany przez 902 (9) i 511 Eskadry RAF jako Britannia C.Mk 1, licencje 20.
- Britannia 301:** prototyp wydłużonej wersji cywilnej, G-ANCA.
- Britannia 302:** dwa wydłużone samoloty bez zbiorników oleju dalekiego zasięgu, dla licencji do Meksyku.
- Britannia 305:** pięć podobnych do Serii 302, licząca ze zbiornikami dalekiego zasięgu, ale konstrukcja ograniczona do 18 840 kg, zbudowane przez Shorts dla Normana, lecz sprzedane innym klientom.
- Britannia 312:** 11 egzemplarzy samolotów transportowych dalekiego zasięgu dla BOAC, niektóre później przebudowane przez innych użytkowników na Britannia 312P do przewożenia ładunków.
- Britannia 313:** trzy samoloty dalekiego zasięgu dla El Al, do których odebrano później cztery, plus Seria 305, przebudowane na Britannia 305.
- Britannia 314:** sześć dla Canadian Pacific, zbudowane przez Shorts.
- Britannia 318:** cztery dla Cubana.
- Britannia 324:** szesnastka dwa samoloty, zbudowane przeprojektowanie według amerykańskich standardów, wyposażone CTR w następujące zmiany.
- Bristol 199:** niezrealizowany projekt wersji MR z silnikami Normat.
- Bristol 199:** niezrealizowany projekt samolotu transportowego w układzie górnopłata (opracowany do Short SC 3 Britannia, rozwinęto w wersję Belfast).
- Canadair CL-28:** samolot MR z silnikami Turbomec, produkowany dla RCAP jako CP-107 Arius Mk 1 (13) i Arius Mk 2 (20).
- Canadair CL-44D-6:** wersja wyprodukowana z silnikami Turbomec dla RCAP jako CC-106 Yukon.
- Canadair CL-44D-4:** doposażony cywilny samolot transportowy z dodatkowymi oporami, zbudowany dla Seaboard T CL 44D-4-1, Flying Tiger (13 CL 44D-2), oraz British (cztery CL-44D-4) i w wersji pasażerskiej dla Luftwaffe (trzy CL-44D-4).
- Canadair CL-44A:** następnym samolotem pasażerskim dla Luftwaffe (cztery plus trzy przebudowane).
- Canadair CL-44D:** jeden samolot następnym przebudowany przez Conroy Aircraft z CL-44D-4.

Lockheed SR-71 „Blackbird”

Zbudowano tylko 32 egzemplarze SR-71, lecz dzięki swym fantastycznym osiągom stały się jednymi z najślawniejszych samolotów świata. Mknęły w powietrzu szybciej i wyżej niż jakiegokolwiek inne maszyny. Opisujemy tu historię „Czarnego Ptaka”.

Przez prawie 25 lat 9. Skrzydło Rozpoznania Strategicznego USAF latało w ścisłej tajności misjach o globalnym zasięgu na niesamowitych maszynach Lockheed SR-71 „Blackbird”. Przez cały czas ta wersja Lockheeda była najszybciej i najwyżej latającym samolotem na świecie. Żaden nie został zestrzelony, choć nadarzało się ku temu wiele okazji podczas setek lotów nad krajami, które były wrogo nastawione wobec USA. Do nich należały m.in. Chiny, Kuba, Egipt, Nikaragua i Korea Północna.

Loty nad ZSRR zostały teoretycznie przerwane od momentu podjęcia takiej decyzji przez prezydenta Eisenhowera, po zestrzeleniu w 1960 r. Lockheeda U-2, pilotowanego przez Gary Powersa. W tym cza-

sie trwały prace rozwojowe nad trójką samolotów osiągających prędkość 3 Ma – były to A-12, F-12 i SR-71. A-12 oblatano 12 kwietnia 1962 r., zaledwie po 20 miesiącach prac, YF-12 w rok później, a SR-71 – 23 grudnia 1964 r. Jego program był utajniony do lutego 1964 r., kiedy to publicznie go w telewizyjnym wystąpieniu prezydent Johnson.

A-12 przewidziano jako następcę U-2 do roli rozpoznania strategicznego. Był on lżejszym, jednonieśmiejcowym poprzednikiem SR-71 i używała go Centralna Agencja Wywiadowcza, zanim „Blackbirds” USAF osiągnęły w 1968 r. gotowość operacyjną. Przenosił wielką kamerę zamontowaną za kabiną oraz czujniki promieniowania elektromagnetycznego.



Widok z powietrznego tankowca: SR-71A podchodzi do tankowania. Samoloty te miały swą własną flotę tankowców zaopatrujących je w paliwo JP-7, nosły one oznaczenie KC-135Q, należały do 9th Strategic Reconnaissance Wing (9. Skrzydła Rozpoznania Strategicznego) i były rozmieszczone wokół globu dla wspomagania działań SR-71.

YF-12 – stanowiący jego rozwinięcie – był projektem myśliwca dalekiego zasięgu, który nigdy nie wszedł do produkcji. Jego radar Hughes ASG-18 i pociski AIM-47 później udoskonalono, co doprowadziło do powstania systemu uzbrojenia AWG-9/Phoenix, zastosowanego na samolocie Grumman F-14 Tomcat.

Samobójcze piskłę

Powstał także „mini-Blackbird”, bezałogowy samolot D-21 napędzany silnikiem turbodortuzutowo-

Przy złej pogodzie SR-71 wygląda jeszcze bardziej złowrogo. Choć nosi nazwę „Blackbird”, personel obsługi nadal mu miano „Habu”, od żmii habu, żyjącej w norach na Okinawie, skąd operowały te samoloty. Na zdjęciu dobrze widoczny charakterystyczny kształt kadłuba.



-strumieniowym, który pierwotnie zamierzano odpalać z „samolotu-matki” A-12 (M-12). Koncepcja ta została porzucona po śmiertelnym wypadku podczas jednego z odpaleń, a D-21 dostosowano do przenoszenia na belkach pod skrzydłami dwóch zmodyfikowanych bombowców Boeing B-52 Stratotanker. D-21 zaprojektowany został z wykorzystaniem tego samego silnika i zewnętrznych części skrzydeł, jakich użyto w SR-71A „Blackbird”. Był przeznaczony do lotów nad interesującym terytorium z jeszcze większą prędkością, niż osiągnięta przez „Blackbirda”. Potem miał wrócić do własnej przestrzeni powietrznej i zrzucać do morza przeznaczone do wyłowienia zasobnik z czujnikami i rejestratorami, podczas gdy samolot bezpilotowy miał ulec zniszczeniu. Do chwili przerwania tego programu w 1971 r. dokonano około 20 prób i odpaleń operacyjnych.

Wszystkie loty doświadczalne samolotów A-12/Y F-12 były przeprowadzane w Groom Lake, odległym i utajnionym miejscu na pustyni Nevada. Starty A-12 do misji CIA odbywały się właśnie stąd i z bazy USAF Kadena na Okinawie. Samoloty B-52 z podwieszonymi D-21 stacjonowały w bazie USAF Eielson na Alasce. Działania „Blackbirdów” ostatecznie zamknięto 7 stycznia 1966 r., kiedy pierwszy SR-71 został przekazany do bazy USAF Beale, gdzie oczekiwały go już przygotowane stale udogodnienia.

„Blackbird” przez całą swą karierę operował z Beale, a także z dwóch baz zagranicznych w Kadena (Japonia, Detachment 1, 9th SRW) i Mildenhall (W. Brytania, Detachment 4, 9th SRW). Widywano go także w bazie Lockheeda w Palmdale, gdzie były dokonywane większe przeglądy techniczne i naprawy. Podczas wojny wietnamskiej „Blackbirdy” startowały też z Tajlandii i Korei Południowej. Przeloty nad Środkowym Wschodem dokonywano z ba-

zy USAF Seymour-Johnson w Północnej Karolinie. Ogółem zbudowano 32 SR-71, ostatnie oficjalnie wycofano ze służby w 1992 r. i zakonserwowano, choć już w 1995 r. dwa z nich ponownie doprowadzono do stanu gotowości operacyjnej. Jedenaście skreślono z rejestru wskutek wypadków podczas służby, pozostałe pozostawały w służbie rotacyjnej nieużywane, zakonserwowywane na czas długich okresów postoju, na okres wyrównania zużycia wszystkich samolotów. Z ostatnich 10 maszyn, jakie pozostawały w służbie, dwie pary były w stałym przydzielaniu do baz zagranicznych, a pięć do sześciu, znajdowało się w Beale, w tym treningowy SR-71B.

Latał na nich 1. Dywizjon Rozpoznania Strategicznego. Kandydaci na pilotów musieli mieć wylatane 1500 godzin na odrzutowcach, a kandydaci na operatorów systemów rozpoznania (RSO) należeć do bardzo doświadczonych wojskowych nawigatorów. Zobowiązani byli przejść bardzo ostre sprawdziany fizyczne, wywiady i podstawowe sprawdziany bezpieczeństwa.

Niespotykane wielką prędkość SR-71A, wysokość lotu i temperatura otoczenia czyniły go samolotem bardzo wymagającym dla pilotów. Nowy pilot był sprawdzany na samolocie treningowym Northrop T-38, który miał cechy pilotażowe podobne do „Blackbirda” przy prędkościach poddźwiękowych. Musiał spędzić co najmniej 100 godzin w symulatorze SR-71, nim pozwolono mu zasiąść za sterami treningowego SR-71B, w którym za jego plecami znajdował się instruktor. Operatorzy spędzali znacznie więcej czasu w symulatorze, ucząc się posługiwać różnymi urządzeniami do prowadzenia rozpoznania i unikalnym astrobrzwdnościowym systemem nawigacji. Po około ośmiu latach przeszkolony pilot dołączał w kabinie SR-71A do przeszkolonego operatora (RSO) i razem tworzyli stały

zespół, pracujący nad utrzymaniem się w stanie gotowości do akcji.

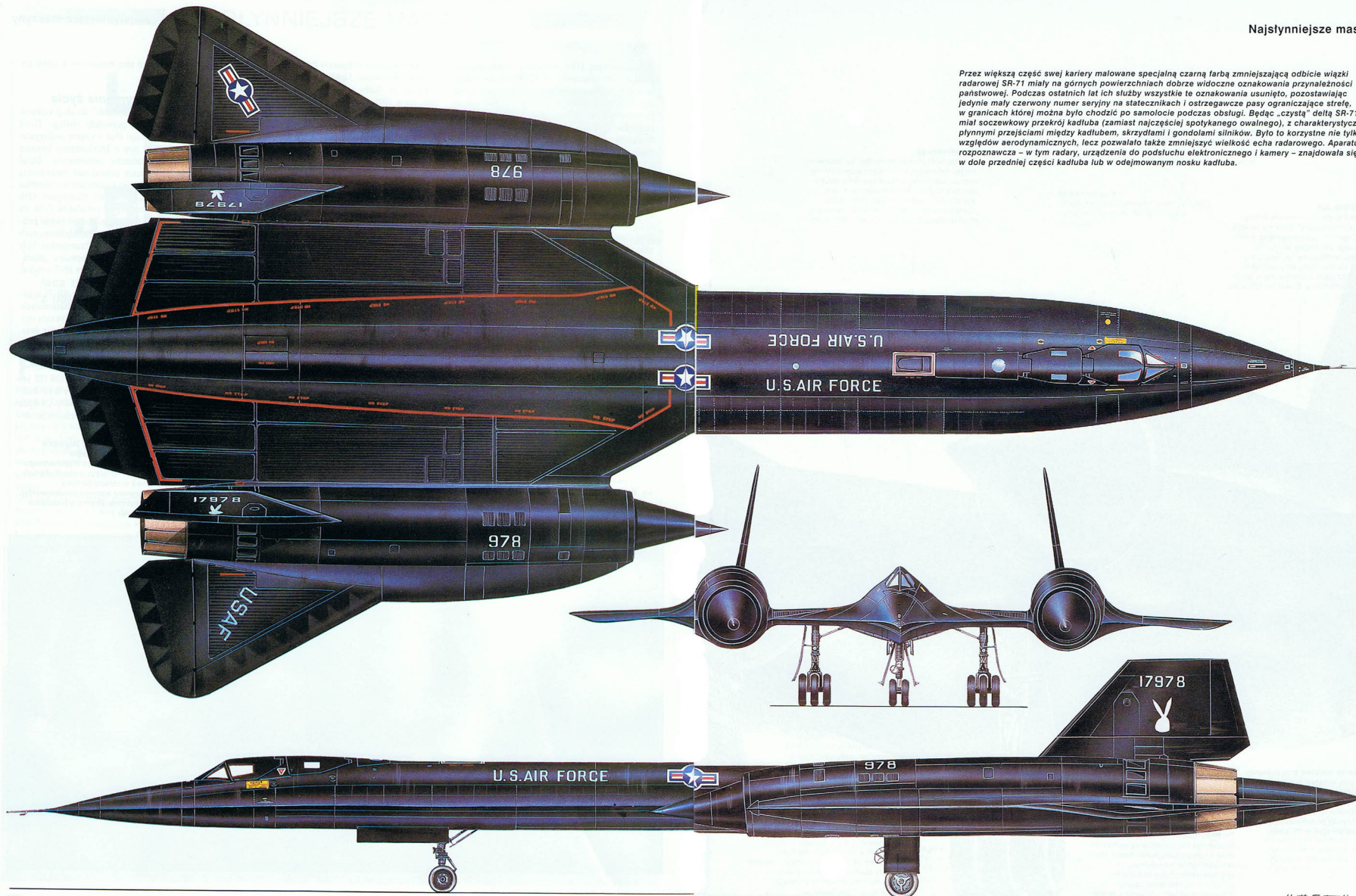
System podtrzymania życia

Dla przygotowania „Blackbirda” do akcji konieczna była mała armia personelu obsługi. Dział wsparcia fizjologicznego dbał o system podtrzymania życia załogi, w tym o kombinезony lotnicze przypominające skafandry astronautów. Dział techniczny rozpoznania czuwał nad sprawnością aparatury rozpoznawczej i zajmował się obróbką uzyskanych danych. Dywizjon treningowy (5th SRTS) miał tuzin lub więcej samolotów T-38, na których latali piloci operacyjni między swymi lotami na SR-71. Dwa dywizjony zmodyfikowanych samolotów Boeing KC-135Q Stratotanker były utrzymywane w gotowości do tankowania „Blackbirdów” w locie specjalnym paliwem JP-7 o niskiej lotności.

Ostateczne możliwości prędkościowe SR-71 ujawniono dopiero w latach czterdziestych. Wcześniej, dla zaspokojenia zainteresowania opinii publicznej, USAF ustanawiała absolutne światowe rekordy prędkości i wysokości lotu, które w 1965 r. ustalono na 3317,76 km/h na wysokości 24 462 m, w 1967 r. – na 3429,6 km/h i 25 929 m, w 1971 r. samolot przeleciał odległość 24 125 km w ciągu 10,5 godziny, a odcinek Nowy Jork-Londyn (5615 km) – w 1 godzinie 54 minuty. 28 lipca 1976 r. maszyny z 9. Skrzydła Rozpoznania Strate-

Przy typowo wschodnioangielskiej pogodzie SR-71A z Detachment 4, 9th Strategic Reconnaissance Wing (4 Oddziału Wydzielonego 9. Skrzydła Rozpoznania Strategicznego) startuje z bazy RAF Mildenhall w stronę Bałtyku, Półwyspu Kola lub granicy wschodnioniemieckiej. Zaraz po starcie rozpocznie strone wznoszenie na wysokość przelotową.





Przez większą część swej kariery malowane specjalną czarną farbą zmniejszającą odbicie wiązki radarowej SR-71 miały na górnych powierzchniach dobrze widoczne oznakowania przynależności państwowej. Podczas ostatnich lat ich służby wszystkie te oznakowania usunęto, pozostawiając jedynie mały czerwony numer seryjny na statecznikach i ostrzegawcze pasy ograniczające strzałę, w granicach której można było chodzić po samolocie podczas obsługi. Będąc „czystą” deltą SR-71 miał soczewkowy przekrój kadłuba (zamiast najczęściej spotykanego owalnego), z charakterystycznymi płynnymi przejściami między kadłubem, skrzydłami i gondolami silników. Było to korzystne nie tylko ze względu na aerodynamiczne, lecz pozwalało także zmniejszyć wielkość echa radarowego. Aparatura rozpoznawcza – w tym radary, urządzenia do podsłuchu elektronicznego i kamery – znajdowała się w dole przedniej części kadłuba lub w odejmowanym nosku kadłuba.

gicznego pobili kolejny rekord prędkości. Tego dnia osiągnęli 3529,56 km/h.

Dla uzyskiwania tak wysokich osiągnięć samolot został zaprojektowany z bardzo smukłym kadłubem i skrzydłami w układzie delta oraz potężnymi silnikami Pratt & Whitney J58. Osiągały one po 153,60 KN ciągu z dopalaniem na poziomie morza. Ta ogromna siła została uzyskana dzięki specjalnemu uształtowaniu wlotu, gondoli i dyszy z efektorów. Doskonalenie tego systemu pochłonęło wiele godzin prób w tunelach aerodynamicznych i w locie. Chodziło o utrzymanie możliwości takiego modyfikowania przepływu powietrza przez zespół napędowy, który zapewniałby najlepsze jego dostosowanie do wyjątkowo szerokiego zakresu prędkości. Udało się to osiągnąć dzięki przesuwaniu wzdłuż osi wielkich stożków wlotowych (wywołujących fale uderzeniową) oraz odpowiedniemu ustawianiu sterowanych początkowo analogowym a później cyfrowym komputerem Honeywell klap upustowych i obejściowych w kanałach powietrznych a także klap ektorowych i segmentowej dyszy wylotowej o zmiennym przekroju. Dzięki tym urządzeniom przy prędkości 3,2 Ma silnik turbodźrutowy wytwarzał tylko około jednej dziesiątej całkowitego ciągu – resztę dawał silnik strumieniowy, utworzony przez kanał powietrzny wewnątrz gondoli, do którego wtryskiwano paliwo.

Nowy system integrował także szereg oddzielných dotychczas sterowań stanem lotu: samolot mógł być naturalnie niestaczejny poprzecznie i podłużnie. Latał przeważnie z włączonym autopilotem, a kiedy był sterowany ręcznie, ośmiokanałowy system zwiększania stateczności wspomagał tłumienie oscylacji samolotu.

Ponieważ płatowiec podczas przelotu był wystawiony na wpływ temperatur powyżej 500°C, wykonano go z odpornych na temperaturę stopów tytanu. Ponadto był narażony na zjawiska dylatacyjne, co wymagało zastosowania niespotykanych wcześniej w lotnictwie rodzajów połączeń płyt żelazowego pokrycia. Podczas postoju na ziemi „Blackbird” dosłownie stał w kałuży kapiącego ze szczelin

połączeń paliwa, uszczelniały się one dopiero podczas lotu wo wystąpieniu obciążeń i po pewnym nagrzaniu.

Wysokie temperatury wymagały użycia innych „egzotycznych” i niezwykłych materiałów – od pokrytego srebrem ogumienia, po syntetyczny płyn hydrauliczny, prawie krzepnący w temperaturze poniżej 30°C.

Długa przednia część kadłuba spełniała szereg funkcji aerodynamicznych oraz zawierała sporo miejsca na zbiorniki i wyposażenie. Jej płaski, soczewkowy przekrój pomagał „Blackbirdowi” uzyskać bardzo małą skuteczną powierzchnię odbicia radarowego, samolot był ponadto malowany specjalną farbą zawierającą rozproszone małe kuleczki metalowe – stąd jej potoczna nazwa „iron ball”. Wielkość płytowych sterów kierunku wynikała z konieczności przeciwdziałania skutkom asymetrii ciągu, jaka powstawała w wyniku awarii jednego silnika. Ich płaszczyzny były zbieżne ku górze w celu zmniejszenia kątovej prędkości przechylenia samolotu.

Elastyczne rozpoznanie

Lecz jak wykorzystać całą tę magię w epoce wszystkich kolidujących satelitów szpiegowskich? Kosztowne jak „Blackbird”, były jednakże tańsze, i elastyczniejsze w stosowaniu oraz stanowiły znacznie szybszy sposób uzyskiwania natychmiast dostępnej informacji o każdym nowym interesującym terytorium. Wcześniejsze satelity miały stałe trasy przelotowe, stałe orbity, które nie mogły być łatwo zmieniane i z łatwością mogły zostać określone przez „przeciwnika”. Ich trwałość w przestrzeni kosmicznej była ograniczona, a wystrzelanie nowych kosztowne. Poza tym istniało niebezpieczeństwo zaatakowania ich na orbicie.

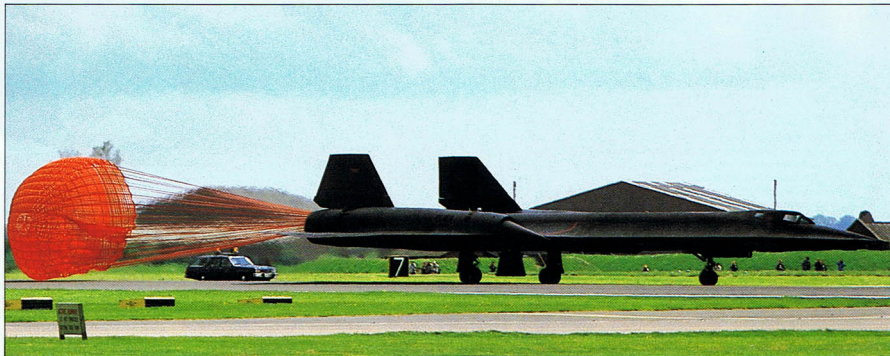
„Blackbird” nie miał żadnej z tych niekorzystnych cech. Ponadto, ilekroć sytuacja polityczna wymagała dokonania przezeń bezpośredniego przelotu, na wysokościach stratosferycznych umożliwiał pokładowym systemem rozpoznawczym pokrycie obserwacją bardzo znaczącej powierzchni poza granicą trasy lotu i dostarczenie ważnych danych. Jednakże

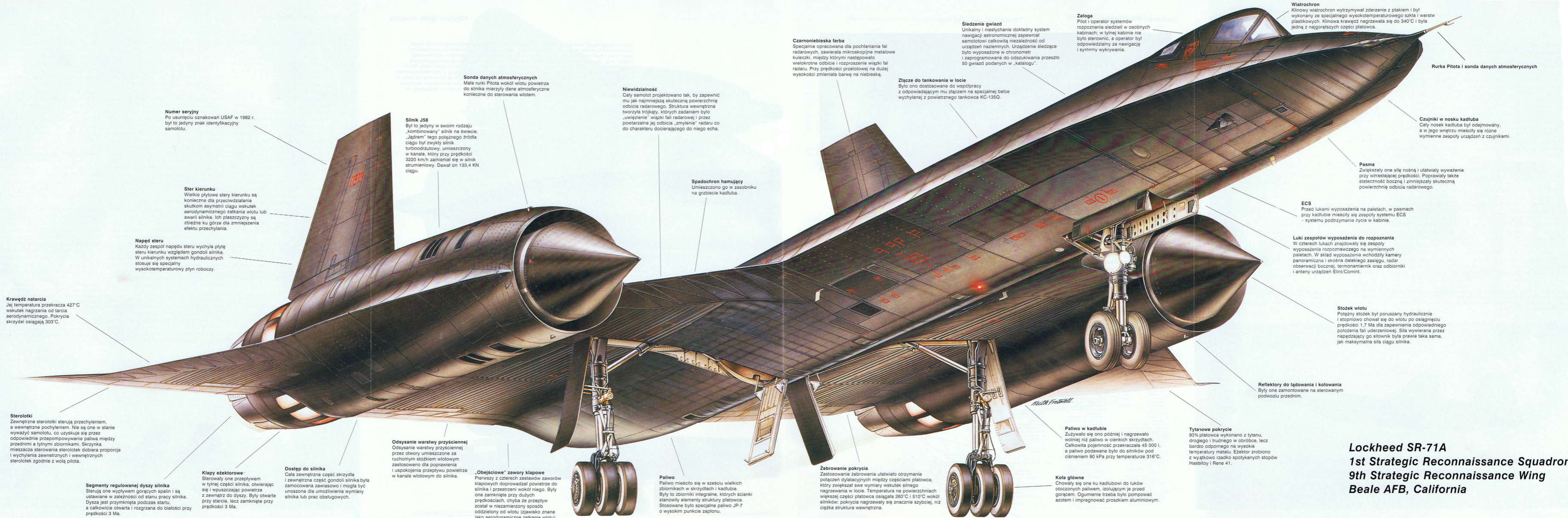
w listopadzie 1989 r. kosztowny program SR-71 zakończono z powodu redukcji wydatków. Pozostały w służbie tylko trzy samoloty, z rzadka wykorzystywane przez NASA i zakonserwowane w stałej gotowości do lotu.

System urządzeń do prowadzenia rozpoznania był najciszej strzeżoną ze wszystkich tajemnic „Blackbirda”. Wszystko, co zostało ujawnione przez USAF, to „możliwość nadzorowania 259 000 km² terenu w ciągu godziny”. Główny „czujnik systemu” stanowił radar bocznej obserwacji (SLAR) połączony z odbiornikami Elint i Comint. Były również stosowane kamery konwencjonalne i przystosowane do obserwacji w zakresie podczerwieni, w tym dalekosiężne skośnie usytuowane kamery z obiektywami o długiej ogniskowej. Zespoły urządzeń do prowadzenia rozpoznania umieszczono na wymiennych paletach w czterech komorach pod kadłubem i w jego przedniej części. System rozpoznania pozostawał w stałej łączności ze stacjami naziemnymi, w razie potrzeby przez łącza satelitarne. „Blackbird” prznosił także urządzenia do zakłócania radioelektronicznego ECM.

Każdy lot operacyjny planowano w najdrobniejszych szczegółach. Czynności wstępne rozpoczynały się co najmniej dzień wcześniej od przygotowania systemu i taśmy z nagraniem programu zadania, który kierował działaniem systemu rozpoznania i zmianami parametrów nawigacyjnych podczas lotu. Przygotowanie samolotu do lotu trwało przynajmniej 2,5 godziny. Kiedy załoga przynajmniej kombinowany, personel naziemny podgrzewał płyn hydrauliczny. Na 40-50 minut przed startem uru-

Zaprojektowany do lotów z prędkością ponad 3 Ma samolot SR-71 miał też różne urządzenia hamujące, w tym potężny spadochron. Po wylądowaniu samolot poddawany był długotrwałym czynnościom obsługowym. Kiedy samolot był „zimny”, przez połączenia między segmentami pokrycia cały czas kapalo paliwo z integralnych zbiorników skrzydłowych. Paliwo JP-7 miało jednak bardzo wysoką temperaturę punktu zapłonu, więc nie było niebezpieczeństwem pożaru.





Numer seryjny
Po usunięciu oznakowań USAF w 1982 r. był to jedyny znak identyfikacyjny samolotu.

Ster kierunku
Wielkie płytowe stery kierunku są konieczne dla przeciwdziałania skutkom asymetrii ciągu wskutek aerodynamicznego zatkania wlotu lub awarii silnika. Ich płaszczyzny są zbieżne ku górze dla zmniejszenia efektu przechylenia.

Naped steru
Każy zespół napędu steru wychyla płytę steru kierunku względem gondoli silnika. W unikalnych systemach hydraulicznych stosuje się specjalny wysokotemperaturowy płyn roboczy.

Krawędź natarcia
Jej temperatura przekracza 427°C wskutek nagrzania od tarcia aerodynamicznego. Pokrycia skrzydeł osiągnęły 303°C.

Sterolotki
Zewnętrzne sterolotki sterują przechyleniem, a wewnętrzne pochylem. Nie są one w stanie wywalczyć samolotu, co uzyskuje się przez odpowiednie przepompowywanie paliwa między przednimi a tylnymi zbiornikami. Skrzynka mieszacza sterowania sterolotek dobiera proporcje i wychylenia zewnętrznych i wewnętrznych sterolotek zgodnie z wola pilota.

Segmenty regulowanej dyszy silnika
Sterują one wypływem gorących spalin i są ustawiane w zależności od stanu pracy silnika. Dysza jest przymknięta podczas startu, a całkowicie otwarta i rozgrzana do białosci przy prędkości 3 Ma.

Kłapy eżektorowe
Sterowały one przepływem w tylnej części silnika, otwierając się i wpuścując powietrze z zewnątrz do dyszy. Były otwarte przy starcie, lecz zamknięte przy prędkości 3 Ma.

Dostęp do silnika
Cała zewnętrzna część skrzydła i zewnętrzna część gondoli silnika była zamocowana zawiasowo i mogła być unoszona dla umożliwienia wymiany silnika lub prac obsługowych.

Odsysanie warstwy przyciennej
Odsysanie warstwy przyciennej przez otwory umieszczone za ruchomym stożkiem wlotowym zastosowano dla poprawienia i uspokojenia przepływu powietrza w kanale wlotowym do silnika.

„Obiegiwowe” zawory kłapowe
Pierwszy z czterech zestawów zaworów kłapowych doprowadzał powietrze do silnika i przestrzeni wokół niego. Były one zamknięte przy dużych prędkościach, chyba że przepływ został w niezamierzony sposób oddzielony od wlotu (zjawisko znane jako aerodynamiczne zatkanie wlotu).

Paliwo
Paliwo mieściło się w sześciu wielkich zbiornikach w skrzydłach i kadłubie. Były to zbiorniki integralne, których ścianki stanowiły elementy struktury płatowca. Stosowane było specjalne paliwo JP-7 o wysokim punkcie zapłonu.

Żebrowanie pokrycia
Zastosowanie zebrowania ułatwiało otrzymanie połączeń dylatacyjnych między częściami płatowca, który zwiększał swe wymiary wskutek silnego nagrzewania w locie. Temperatura na powierzchniach większej części płatowca osiągała 260°C i 510°C wokół silników; pokrycia nagrzewały się znacznie szybciej, niż ciężka struktura wewnętrzna.

Paliwo w kadłubie
Zużywało się ono później i nagrzewało wolniej niż paliwo w cienkich skrzydłach. Całkowita pojemność przekraczała 45 000 l, a paliwo podawane było do silników pod ciśnieniem 90 kPa przy temperaturze 316°C.

Tytanowe pokrycie
93% płatowca wykonano z tytanu, drogiego i trudnego w obróbkę, lecz bardzo odpornego na wysokie temperatury metalu. Ezektor zrobiono z wyjątkowo rzadko spotykanych stopów Hastalloy i Rene 41.

Koła główne
Chowały się one ku kadłubowi do luków otoczonych paliwem, izolującym je przed gorącem. Ogumienie trzeba było pompować azotem i impregnować proszkiem aluminiowym.

Sonda danych atmosferycznych
Małe rurki Pitota wokół wlotu powietrza do silnika mierzyły dane atmosferyczne konieczne do sterowania wlotem.

Silnik J58
Był to jedyny w swoim rodzaju „kombinowany” silnik na świecie. „Jądem” tego potężnego źródła ciągu był zwykły silnik turbodrzutowy, umieszczony w kanale, który przy prędkości 3220 km/h zamieniał się w silnik strumieniowy. Dawał on 133,4 KN ciągu.

Spadochron hamujący
Umieszczono go w zasobniku na grzbiecie kadłuba.

Czarnoniebieska farba
Specjalnie opracowana dla pochłaniania fal radarowych, zawierała mikroskopijne metalowe kuleczki, między którymi następowało „uwieźnienie” wiązki fali radarowej i przez powtarzalnej jej odbicia „zmylenie” radaru co do charakteru docierającego do niego echa.

Niewidzialność
Cały samolot projektowano tak, by zapewnić mu jak najmniejszą skuteczną powierzchnię odbicia radarowego. Struktura wewnętrzna tworzyła trójkąty, których zadaniem było „uwieźnienie” wiązki fali radarowej i przez powtarzalnej jej odbicia „zmylenie” radaru co do charakteru docierającego do niego echa.

Złącze do tankowania w locie
Było ono dostosowane do współpracy z odpowiadającym mu złączem na specjalnej balce wychylanej z powietrznego tankowca KC-135Q.

Śledzenie gwiazd
Unikalny i niesłychanie dokładny system nawigacji astronomicznej zapewniał samolotowi całkowitą niezależność od urządzeń naziemnych. Urządzenie śledzące było wyposażone w chronometr i zaprogramowane do odszukiwania przeszło 50 gwiazd podanych w „katalogu”.

Załoga
Pilot i operator systemów rozpoznania siedzieli w osobnych kabinach; w tylnej kabine nie było sterownic, a operator był odpowiedzialny za nawigację i systemy wykrywania.

Wiatrochron
Klinowy wiatrochron wytrzymał zderzenie z piaskiem i był wykonany ze specjalnego wysokotemperaturowego szkła i warstw plastikowych. Klinowa krawędź nagrzewała się do 340°C i była jedną z najgorętszych części płatowca.

Rurka Pitota i sonda danych atmosferycznych

Czujniki w nosku kadłuba
Cały nosok kadłuba był odedjmowany, a w jego wnętrzu mieściły się różne wymienne zespoły urządzeń z czujnikami.

Pasma
Zwiększały one siłę nośną i ułatwiał wyważenie przy wzrastającej prędkości. Poprawiały także stateczność boczna i zmniejszały skuteczną powierzchnię odbicia radarowego.

ECS
Przed lukami wyposażenia na paletach, w pasmach przy kadłubie mieściły się zespoły systemu ECS – systemu podtrzymania życia w kabine.

Luki zespołów wyposażenia do rozpoznania
W czterech lukach znajdowały się zespoły wyposażenia rozpoznawczego na wymiennych paletach. W skład wyposażenia wchodziły kamery panoramiczna i skośna dalekiego zasięgu, radar obserwacji bocznej, termomiernik oraz odbiorniki i anteny urządzeń Elint/Comint.

Stożek wlotu
Potężny stożek był poruszany hydraulicznie i stopniowo chował się do wlotu po osiągnięciu prędkości 1,7 Ma dla zapewnienia odpowiedniego połączenia fali uderzeniowej. Siła wywierana przez napędzający go silownik była prawie taka sama, jak maksymalna siła ciągu silnika.

Reflektory do lądowania i kotowania
Były one zamontowane na sterowanym podwoziu przednim.

Lockheed SR-71A
1st Strategic Reconnaissance Squadron
9th Strategic Reconnaissance Wing
Beale AFB, California

chamiano silniki i dokonywano sprawdzenia wszystkich systemów pokładowych według długiej listy kontroli.

Kończąc na pas startowy, pilot dokonywał synchronizacji obrotów silników i ostatnich czynności kontrolnych przed rozpoczęciem wznoszenia na 7620 m w locie z prędkością 740 km/h. Tu następowało spotkanie z oczekującym powietrznym tankowcem KC-135Q. Po całkowitym napełnieniu zbiorników paliwem „Blackbird” był gotów do dalszego wznoszenia z przyspieszaniem do prędkości dźwięku. Dla jak najszybszego przejścia przez zakres prędkości okołodźwiękowych, w którym występuje znaczny przyrost oporu aerodynamicznego, polegał on na wzniesieniu z prędkością poddźwiękową na 10000 m a następnie zniżeniu do 900 m z przekroczeniem prędkości dźwięku. Samolot wchodził na nakazany kurs przy prędkości 834 km/h.

Tajny lot

Po osiągnięciu wysokości 18 290 m samolot znikł z ekranów radarów, gdy załoga wyłączała transponder ATC. Tylko nieliczni wiedzieli, dokąd udawał się „Blackbird”. Głównym celem jego wypraw był oczywiście ZSRR. Samoloty stacjonujące w Mildenhall mogły łatwo obserwować granice Morza Barentsa i Bałtyku. Loty z Beale miały na celu obserwowanie azjatyckich peryferii ZSRR. „Blackbirdy” z japońskiej bazy Kadena dokonywały przez wiele lat regularnych przelotów nad Chinami, co wywoływało czasem protesty, zwłaszcza z powodu przelotów nad Koreą Północną, z której terytorium

wystrzelono w ich stronę wiele pocisków powietrze-zemia, z których jednak żaden nigdy nie dosięgnął nieuchwytnego ptaka.

Standardowa misja trwała 2,5 godziny, jednak i 5-godzinne loty z czterema uzupełnieniami paliwa z powietrznych tankowców nie były niczym niezwykłym. Każdy lot musiał być starannie zaprogramowany, ponieważ zejście na wysokość tankowania wymagało rozpoczęcia wytracania prędkości 3 Ma na 320 km przed punktem spotkania. Ponadto załogi musiały utrzymywać bardzo specyficzny profil lotu dla zachowania rezerwy paliwa i zapewnienia prawidłowego działania systemów wlotowych silników.

W zakresie prędkości poddźwiękowych „Blackbird” dawał się sterować konwencjonalnie, jak każdy wielki samolot. Pod koniec misji, po osiągnięciu bazy, pilot wykonywał jeden lub dwa kręgi i podchodził do lądowania. Było to bardzo interesujące dla obserwatorów na ziemi, miało jednak na celu jak najszybsze ochłodzenie płatowca, aby personel naziemny mógł natychmiast po wylądowaniu przystąpić do jego obsługi.

21 listopada 1989 r., po ostatniej (oficjalnie) misji, SR-71 zgrupowano w bazach Beale, Mildenhall i Kadena w oczekiwaniu ich dalszego losu. Poza samolotami zakonserwowanymi i przechowywanymi dla NASA, inne były dostępne do zwiedzania na muzealnej wystawie. Kiedy samoloty powracały z baz zagranicznych pod koniec stycznia 1990 r., USAF przekazały część z nich do różnych muzeów amerykańskich. Samolot o numerze seryjnym 64-17972 przeleciał z bazy Palmdale w Kalifornii do portu lotniczego im. Dullesa w Waszyngtonie

w celu wystawienia go w Narodowym Muzeum Lotnictwa i Astronautyki. Podczas tego lotu ustanowił rekordowy czas przelotu transkontynentalnego, wynoszący 1 godzinę 5 minut, dzięki czemu nieoficjalnie pobito rekord prędkości z 1976 r. Był to odpowiedni akcent kończący karierę samolotu o najwyższych w świecie osiągnięciach.

Słownik:

ATC (Air Traffic Control) – kontrola ruchu lotniczego

Comint (COMMUNICATIONS INTelligence) – wywiad radioelektroniczny

Elint (Electronic INTelligence) – wywiad elektroniczny

IR (Infra-Red) – podczerwień

RSO (Reconnaissance Systems Operator) – operator systemów rozpoznania

SLAR (Side-Looking Airborne Radar) – pokładowy radar obserwacji bocznej

SRS (Strategic Reconnaissance Squadron) – dywizjon rozpoznania strategicznego

SRTS (Strategic Reconnaissance Training Squadron) – dywizjon treningowy rozpoznania strategicznego

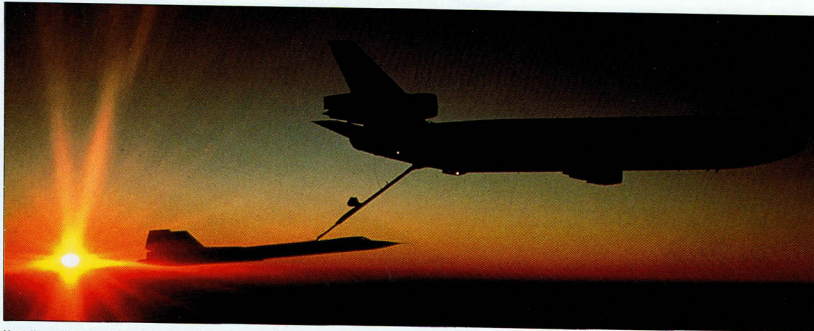
SRW (Strategic Reconnaissance Wing) – skrzydło rozpoznania strategicznego

USAF (United States Air Force) – siły powietrzne Stanów Zjednoczonych

Dwa samoloty (64-17956 i 64-17957) zmodyfikowano podczas produkcji na wersję SR-71B z dodatkową kabiną, przeznaczoną do treningu przystosowawczego. Samolot '57 został rozbity w Beale w 1968 r. i zastąpiony przez SR-71C (64-17981), przebudowany przy wykorzystaniu tylnej części kadłuba i różnych fabrycznych części zamiennych; nadano mu mało zaszczytne miano „Bastard”. Po jego ostatecznym wycofaniu ze służby jedyną maszyną dwumiejscową pozostał samolot '56.



Lockheed SR-71 „Blackbird”

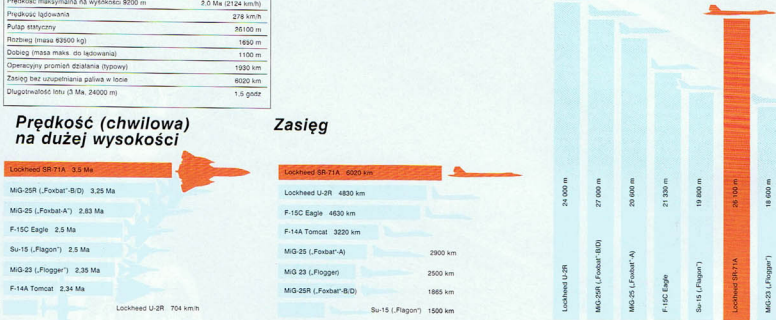


Na zdjęciu SR-71 pobiera w locie paliwo z jeszcze jednego typu stosowanego przez USAF powietrznego tankowca – KC-10A Extender.

Osiągi:

Prędkość maksymalna na wysokości 24500 m	3,35 Ma (3660 km/h)
Prędkość maksymalna na wysokości 8200 m	2,0 Ma (2124 km/h)
Prędkość lotnicza	276 km/h
Wzrost lotniczy	26100 m
Wzrost masy 63000 kg	1690 m
Dobieg (masa młaka do lądowania)	1100 m
Oporność prędkość statyczna (złoty)	1930 km
Dozory bez uzupełniania paliwa w locie	4000 km
Długość całkowita (z mas. 24000 m)	1,9 godz.

Putap operacyjny



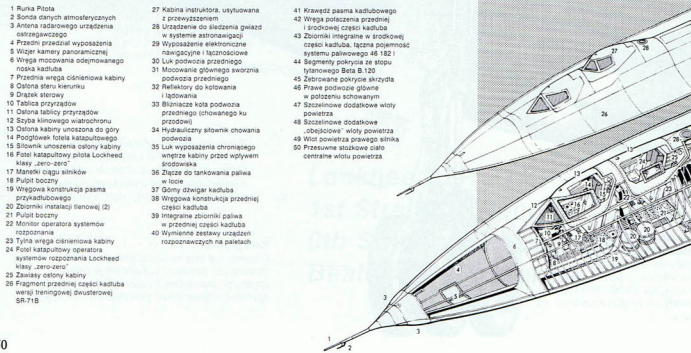
Prędkość (chwilowa) na dużej wysokości

Aircraft	Speed (Ma)
Lockheed SR-71	3,35
MIG-25 (Fagot) B/D	3,25
MIG-25 (Fagot) A	2,83
F-15C Eagle	2,5
Su-15 (Flagon)	2,5
MIG-25 (Fagot)	2,35
F-14A Tomcat	2,34
Lockheed U-2R	2,04

Zasięg

Aircraft	Range (km)
Lockheed SR-71A	6020
Lockheed U-2R	4830
F-15C Eagle	4830
F-14A Tomcat	3220
MIG-25 (Fagot) A	2900
MIG-23 (Flagon)	2900
MIG-25R (Fagot) B/D	1865
Su-15 (Flagon)	1500

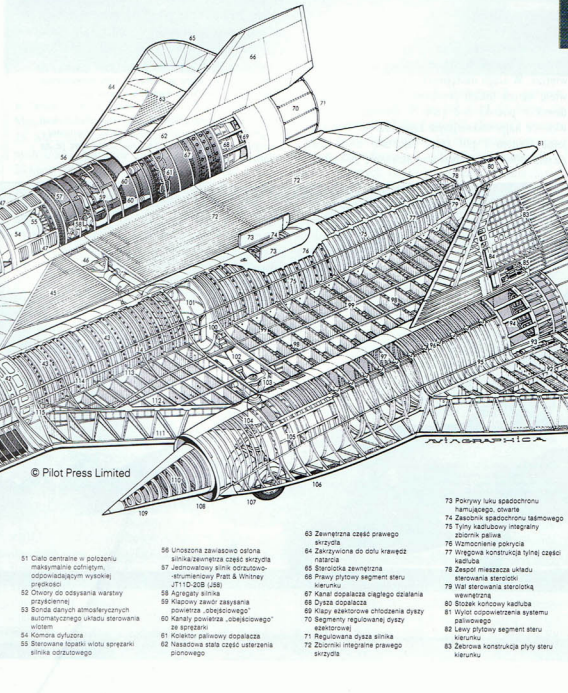
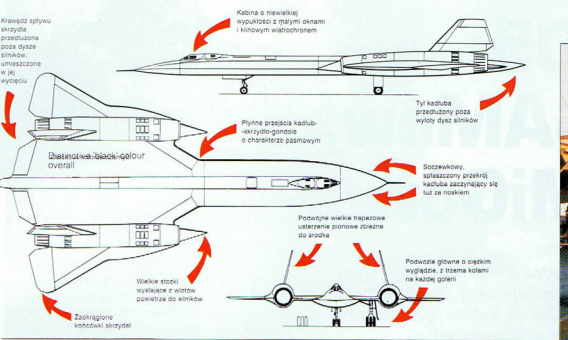
Przejrzy perspektywny Lockheed SR-71 Blackbird



- 1 Rurka Pitota
- 2 Sonda statycznych atmosferycznych
- 3 Antena radarowego urządzenia rozpoznawczego
- 4 Przekładni przelotowa wyposażona w 50000 km/h
- 5 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 6 Wnętrze kabiny pilotów
- 7 Przekładni sterowa kabiny
- 8 Odbiornik steru kierunku
- 9 Długość sterowy
- 10 Tablica przyrządów
- 11 Człowiek w kabine
- 12 Sterowa kabina przyrządów
- 13 Sterowa kabina przyrządów
- 14 Odbiornik steru kierunku
- 15 Sterowa kabina przyrządów
- 16 Fotel katapultowy pilota Lockheed
- 17 Manetki ogólnego sterowania
- 18 Pilot boczny
- 19 Wnętrze konsoli sterowej
- 20 Człowiek sterujący
- 21 Pilot boczny
- 22 Monitor operatora systemu rozpoznawczego
- 23 Tytuł węgla ciekłego
- 24 Fotel katapultowy operatora systemu rozpoznawczego Lockheed
- 25 Człowiek sterujący
- 26 Fragment przedniej części kadłuba (wzrost katapultowy) SR-71B
- 27 Kabina inżyniera, użytkownika z przewidywanym
- 28 Urządzenie do składowania gazów
- 29 Wyposażenie elektroniczne
- 30 Układ podwozia przedniego
- 31 Mocownia głównego wirnika
- 32 Reaktor do kotłowni
- 33 Długość sterowy
- 34 Tablica przyrządów
- 35 Wnętrze konsoli sterowej
- 36 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 37 Główny sterowiec kadłuba
- 38 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 39 Imregumy szkieletu kadłuba
- 40 Wymiarze szkieletu urządzeń rozpoznawczych na palecie
- 41 Krawiec pasma kadłubowego
- 42 Układ sterowania w locie
- 43 Segmenty pokrycia ze stopu tytanowego B-120
- 44 Systemy pokrycia skrzydła
- 45 Prace podwozia główne
- 46 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 47 Szczeliny odpowiadające wloty powietrza
- 48 Szczeliny odpowiadające wloty powietrza
- 49 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 50 Prace podwozia główne

Dane techniczne: Lockheed SR-71A „Blackbird”

	Skrzydła	Basz podwozia	Podwozie
Rozpiętość	16,94 m	Basz podwozia	11,53 m
Powierzchnia	166,76 m²	Rozstaw podwozia	3,08 m
Długość całkowita	32,74 m	Samoloty pułki	87 210 kg
Wysokość całkowita	5,84 m	Samoloty makrymalna	78 210 kg
		Palno wewnętrzne maks.	38 200 kg



- 63 Zewnętrzna część prawego skrzydła
- 64 Zewnętrzna część lewego skrzydła
- 65 Krawiec kadłuba
- 66 Prace podwozia główne
- 67 Krawiec kadłuba
- 68 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 69 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 70 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 71 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 72 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 73 Pokrywy silnika
- 74 Zewnętrzna część kadłuba
- 75 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 76 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 77 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 78 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 79 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 80 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 81 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 82 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 83 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 84 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 85 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 86 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 87 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 88 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 89 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 90 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 91 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 92 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 93 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 94 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 95 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 96 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 97 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 98 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 99 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 100 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 101 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 102 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 103 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 104 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 105 Wzrost samolotu rozpoznawczego
- 106 Wzrost samolotu rozpoznawczego

Wersje Lockheed SR-71

- A-1: pierwotny projekt z silnikami turbostrumieniowymi Lockheed, jeden zamontowany przez CIA, japoński samolot o masie 17 200 kg, zbudowany 13 lat, w tym jeden dwumiejscowy treningowy, zbudowany przez SR-71 składowy prototyp boczny, zbudowany kadłub wykorzystany z całego wiatru
- M-12: A-12 przystosowany do przenoszenia na grzbiet kadłuba i odpisanie samolotu rozpoznawczego D-21 i drugim celownikem zasilany jako aparaturę odpisaną D-21, zbudowany 2 lat.
- YF-12A: wersja myśliwca obelagowego z zamontowanymi w nosie kadłuba rakietami (przebiegała) pociskami rakietowymi i komponentami kadłuba, zbudowany do prób w USAF, dwa wykorzystywane później w NASA, jeden roboty YF-12C, SR-71A, opracowany do kadłuba do roboty, jednego z YF-12C
- SR-71A: wersja operacyjna dwumiejscowa, zbudowany 29 lat.
- SR-71B: wersja treningowa (dużym) z dodatkową wystającą drugą kabiną pilota, zbudowany 2 lat
- SR-71C: „hybrydowa” wersja treningowa (dużym) zbudowana z części roboty SR-71B



Pilot SR-71 i oficer systemów rozpoznania przechodzą przez dymy „Saneczki” („Sled” – to jedna z gwarowych nazw SR-71). Każdy z nich ma kombinację ciśnieniową David Clark S-1000, opracowaną specjalnie dla SR-71. Przy ciśnieniu panującym na wysokości 20 725 m krew wrzący w żyłach w razie utraty szczelności kabiny, więc każdy musi mieć odpowiednie zabezpieczenie na wypadek gwałtownego spadku ciśnienia.

Thunderchief F-105: Łowca SAMów, wróg MiGów

Podczas wojny w Wietnamie za jedną z najważniejszych misji uznano naloty oddziału do zadań specjalnych „Żelazna Pięść” na nieprzyjacielskie wyrzutnie SAM. W trakcie tych działań „Dzikie Łasice” musiały stawić czoło MiGom.

5 kwietnia 1965 r., zaledwie w pięć dni po rozpoczęciu przez USA kampanii bombardowań Wietnamu Północnego pod krytonimem „Rolling Thunder” (Huczący grom), maszyna Vought RF-8A z Oddziału Delta VFP-63 wylądowała na pokładzie lotniskowca USS Coral Sea ze zdjęciową dokumentacją, potwierdzającą złowieszcze informacje, że około 24 km (15 mil) na południowy wschód od Ha-

noi Wietnamczycy z Północy szykowali miejsce pod wyrzutnie pocisków sterowanych klasy ziemia-powietrze. W ciągu następnych tygodni zlokalizowano wiele innych takich obiektów. Okazało się, że radzieckie pociski S-2 (SA-75 Dźwina) stały się wkrótce najpoważniejszym zagrożeniem. Przez kolejne siedem i pół roku raketom SAM klasy ziemia-powietrze przypisano strącenie 197 amery-



Pilot i „mś” (radioelektronik) z myśliwca F-105F podczas odprawy technicznej samolotu przed misją „Dzika Łasica”. Samolot przynosi pocisk antyradiolokacyjny Shrike („Dzierzba”) pod każdym zewnętrznym wspornikiem skrzydła.

kańskich samolotów o skrzydle stałym oraz siedmiu helikopterów. Bez wątpienia straty byłyby znacznie wyższe, gdyby nie skuteczne akcje załóg samolotów „Dzikie Łasice” z Sił Powietrznych Stanów Zjednoczonych oraz załóg „Żelaznej Pięści” z Marynarki Wojennej USA. Wszyscy oni odznaczyli się walecznością, lecz nikt nie był aż tak sprawnym w boju jak załoga samolotu Republic F-105F z 357. Dywizjonu Myśliwców Taktycznych (skr. DMT) 355. Skrzydła

Maszyny F-105F z 44. DMT 388 SMT startuje na dopalaczach z bazy w Korat. F-105 otrzymywał niezbyt pochlebne przydomki, takie jak: „olowiane sanie”, „gruchot”, czy „super wieprz”. Nazwy inspirował głównie fakt długiego czasu kolowania przy starcie i lądowaniu. Niemniej załogi kochały swoje maszyny, uważając je za odporne i niezawodne.





Myśliwców Taktycznych (skr. SMT): major Leo K. Thorsness oraz kapitan Harold E. Johnson. Myśliwiec McDonnell F-4C Phantom II z 47. DMT 15. SMT był pierwszym samolotem Sił Powietrznych USA, strąconym przez pocisk SA-2, zginął 24 lipca 1965 r. podczas szturmowania na fabrykę amunicji w Lang Chi. Osiemnaście dni później w wyniku ataku rakiety SAM swój pierwszy samolot straciła Marynarka: A-4E z VA-23 nie wrócił z nocnego zwiadu zbrojnego. Potem straty gwałtownie wzrosły i pod koniec roku 11 samolotów (pięć z sił powietrznych, sześć z marynarki) padło ofiarą pocisków SAM. Straciło życie siedmiu pilotów i członków załogi, czterej ludzie poszli do niewoli. Sytuacja stała się niemal krytyczna – zagrożenie było na tyle poważne, że należało obmyślić i bezzwłocznie wdrożyć plan obrony.

Aby stawić czoło wykrytemu zagrożeniu, siły powietrzne USA w drugim półroczu 1965 r. zaczęły posługiwać się czterema różnymi metodami. W obszarach bronionych przez wyrzutnie SAM misje prowadzono z małej wysokości, co stawiało samoloty pod minimalnym zasięgiem skuteczności SAMów, lecz jednocześnie wystawiało je na cel lekkiej artylerii przeciwlotniczej i broni automatycznej. Wykonywano gwałtowne uniki – tzw. wykwiwanie namiaru radarowego, wysyłano maszyny Douglas EB-66 na wykrywanie i zakłócanie wskazań radarów nieprzyjacielskich, wreszcie rozpoczęto operacje typu „Dzika Łasica” w wykonaniu Oddziału nr 1 ze Sztabu Dowodzenia Taktycznego.

Oddział ten, latający na zmodyfikowanych maszynach amerykańskich F-100F „Super Sabre” z systemem RHAW, został przeszkolony w bazie lotniczej Eglin na Florydzie przed przeniesieniem do bazy Korat w Tajlandii. Miał tam przeprowadzić 90-

dniową ocenę środków zaradczych przeciw SAMom. Przydzielony do 388. SMT 26 listopada 1965 r. Oddział „Dzika Łasica I”, złożony z maszyn F-100F, natychmiast wdrożył stosowanie ostrzegaczy przeciwradarowych APR-25 oraz odbiorników panoramicznych IR-33 do ostrzegania samolotów szturmowych przed zagrożeniem SAMami i – co ważniejsze – do naprowadzania na SAMy po sygnałach radaru „Fan Song”. W ten sposób kierowano szturmami maszyn F-105D, wyznaczonymi do misji niszczenia tych rakiet. W pięć miesięcy później myśliwiec F-100F z oddziału „Dzika Łasica I” uderzono w pociski antyradiolokacyjne AGM-45 Shrike, by same prowadziły ataki na obiekty SAM. 18 kwietnia 1966 r. uzbrojone w te pociski samoloty F-100F zniszczyły obiekt SAM, wykazując w ten sposób celowość operacji „Dzika Łasica I”. Jednak ich sprawność nie wystarczała do współpracy z szybszymi samolotami szturmowymi F-105D. W związku z tym znaleziono sposób na pokonanie i tej przeszkody: nowe maszyny „Dzika Łasica III”, łączące kadłub dwumiejscowy Republic F-105 „Thunderchief” z potężniejszym RHAW oraz cięższym ładunkiem bojowym, ściągnięto do bazy lotniczej Takhli w Tajlandii 7 maja 1966 r.

Wybór F-105F, dwumiejscowej wersji samolotu szkoleniowego Thunderchief, był logiczny, skoro samolot ten sprawnością dorównywał F-105D. Był też dostatecznie pojemny i ładowny, by spełnić warunki operacji „Dzika Łasica”. Zakłady Republic wyprodukowały około 143 maszyn F-105F w okresie od maja 1963 r. do stycznia 1965 r. na podstawie modyfikacji kontraktu AF33(600) 42709, zastępującego 36 maszyn dwumiejscowych podobną liczbą maszyn F-105D-31-RE, oraz kontraktu AF33(600)-8154, zawartego na dodatkowe 107 maszyn F-105F.

W drodze na cel: załadowane bombami maszyny F-105D uzupełniają paliwo z tankowców KC-135, przybyłych z bazy w Tajlandii, w drodze do ataku na Wietnam Północny. Bez tych cystern samoloty nie mogłyby wykonać uderzenia i wrócić do bazy, a z pewnością nie potrafiłyby zmierzyć się z MiGami, do czego należało użyć dopalaczy.

Te dwumiejscowe wersje Thunderchief zostały początkowo przydzielone do dywizjonów operacyjnych, które latały na jednomiejscowych maszynach „Thud”, oraz do jednostki przejściowej – 4520. Skrzydła Szkoleniowego Maszyn Szturmowych.

Dobór sprzętu

Odbioru ostatniej maszyny F-105F dokonano zaledwie na rok przed ustaleniem warunków akcji „Dzika Łasica”. Było więc pod dostatek szybkich platowców, gdy pierwszą partię F-105F modyfikowano do tej właśnie konfiguracji na początku stycznia 1966 r. Ostatecznie program konwersji objął 86 samolotów. W operacjach „Dzika Łasica” nad Wietnamem Północnym i Laosem od lipca 1966 r. do grudnia 1969 r. przepadły 23 tak przebudowane samoloty F-105F. Potem kilka maszyn F-105F przekształcono w myśliwce bombardujące do działań nocnych w każdych warunkach pogodowych. Był to program pod nazwą „Grupa Pazur”; w ramach zaś projektu „Grupa Martin” inne maszyny wyposażono w sprzęt do zgłaszania fal radiowych, umieszczony w kopcikie kabiny na miejscu tylnego fotela. Wreszcie 61 maszyn F-105F poddano kolejnej przebudowie do konfiguracji F-105G z bogatą awioniką, czyniąc z nich ostateczną wersję „Dzika Łasica” Thunderchief.

Po ukończeniu pierwszej partii maszyn F-105F „Dzika Łasica”, 4537. Dywizjon Myśliwców Sztur-

mowych w bazie lotniczej Nellis w Nowadzie rozpoczął szkolenia wyspecjalizowanych załóg. Ze względu na szczególnie wysokie wymagania co do koordynacji załogi, niezbędnej do wykonywania zadań, obsługa „Dzikiej Łasicy” pilot i oficer radioelektronik (zwany „Mistiem”), zostali w trakcie szkolenia w Nellis zintegrowani w jeden zespół stały, pozostający razem przez cały okres działań. Jedną z załóg, przeszkolonych na pustyni w Nowadzie, tworzyli pilot major Leo K.Thorsness oraz kapitan Harold E.Johnson, oficer radioelektronik. Załoga ta, przydzielona do 357. DMT 355. SMT w bazie lotniczej Takhli w Tajlandii, zdążyła już wylatać ponad 80 akcji bojowych typu „Dzika Łasica”, kiedy po południu 19 kwietnia 1967 r. poprowadziła cztery maszyny F-105F, osłaniając parawanem typu „Dzika Łasica” szturm formacji F-105D na koszary armii w Xuan Mai w Wietnamie Północnym.

„Łasice” wchodzą do walki

W drodze na silnie broniony cel, mieszczący się na południowy zachód od Hanoi na Drodze nr 6A, cztery „Dzikie Łasice” szły przed oddziałem szturmowym, a ich radioelektronicy uważnie kontrolowali wskazania RHAW, szukając śladów aktywności radarów nieprzyjacielskich. W tym czasie samolot wczesnego ostrzegania powietrznego Lockheed EC-121 College Eye powiadomił o osmiu—dziesięciu maszynach Mikojan-Guriewicz MiG-17 Fresco, które szybko zbliżyły się do F-105F, próbując wystrzelić amunicję, przed nalotem wroga na obiekty SAM. Thorsness nie dał się wpuścić w tę pułapkę i podzielił swój oddział na dwie grupy: dwa samoloty miały związać MiGi, podczas gdy on sam i jego skrzydłowy nadal prowadzili osłonę.

Kiedy Johnson wykrył lokalizację pocisków ziemi—powietrze, przygotowującą się do odpalenia rakiet na oddział szturmowy, Thorsness wystrzelił swój naprowadzany radiolokacyjnie Shrike na obiekt nieprzyjacielski. Łowy na SAMa powiodły się: sygnał śledzenia Fan Song zniknął z ekranu RHAW, czyli obiekt uległ zniszczeniu. Prawie w tej samej chwili Johnson wykrył innego SAMa, i pomimo warstwy strzępiastych chmur w tym obszarze Thorsness, optycznie namierzył kompleks rakietowy z radarem Fan Song, pozycję ogniową S-75 i rozległy pierścień artylerii przeciwlotniczej. Doświadczona załoga „Dzikiej Łasicy” zaatakowała ten obiekt poprzez morderczą zapórę ognia artylerii przeciwlotniczej kalibru 37 i 57 mm, zaliczając bezpośrednie trafienia bombami kaselowymi CBU-24. Po zniszczeniu dwóch obiektów Thorsness i Johnson wystrzelili całą amunicję zewnętrzną i wypełnili w ten sposób swą misję podstawową szukwali się do powrotu do Takhli, gdy skrzydłowy wezwał pomocy.

Oddzielona od swego lidera załoga maszyny „Kingfish 02” została trafiona przez myśliwiec MiG-17. Bez wahania samolot „Kingfish 01” rzucił się na pomoc. Johnson opowiadał później: „Kiedy wyskoczyliśmy ze strefy na zachód, Kingfish 02 nadal, że włączył mu się alarm z powodu przegrzania. On też szedł na zachód i załoga: major Thomas M. Madison, pilot, oraz radioelektronik Thomas I. Sterling musieli katapultować się z maszyny. Poleciliśmy do nich kierując się namiarem UHF-DF, który dostaliśmy z ich sygnalizatora elektronicznego i zobaczyliśmy, jak lecą na spadochronach. Krążąc nad schodzącą w dół załogą na kierunku południowy wschód namierzylem MiGa-17, który leciał na

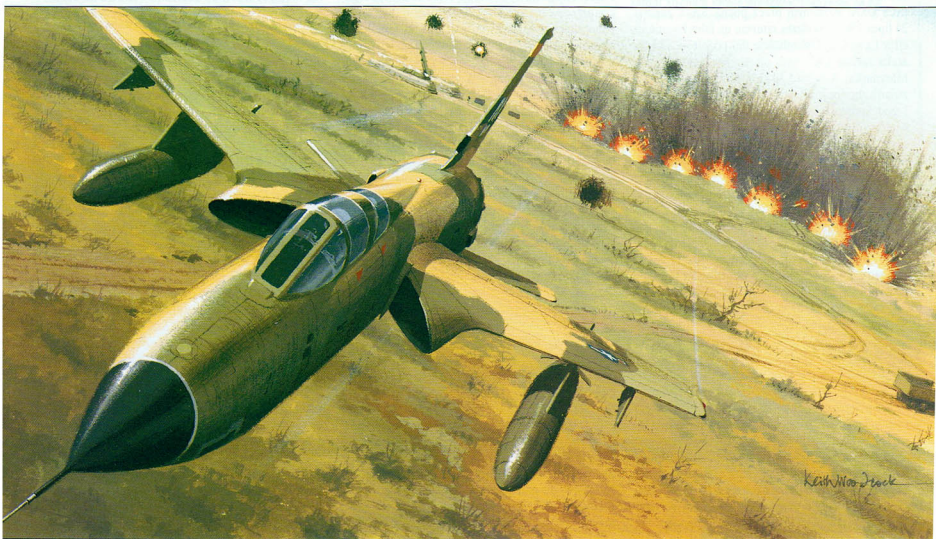
wschód, pod naszą pozycją 9.00. Powierzylem go uwadze majora Thorsnessa...”

MiG trafiony

Wątek podejmuje Thorsness: „MiG kierował się na wschód i znajdował się około 2500 stóp nad poziomem morza. My lecieliśmy na południowy wschód na wysokości 8000 stóp nad poziomem morza. Rozpocząłem zwrot »S«, żeby zająć MiGa od tyłu. Kiedy już miałem półtora zwrotu za sobą, MiG przesunął się od podgórze nad trójkąt na południowy zachód od Hanoi. Następnie zawrócił na północ, utrzymując mniej więcej tę samą wysokość i prędkość. Podczas moich manewrów, by wejść na pozycję 6.00 wobec MiGa, kapitan Johnson podawał mi bez przerwy namiar elektroniczny SAMA, status



W trakcie misji, która przyniosła im odznaczenia, Thorsness i Johnson zniszczyli dwa obiekty SAM, pierwszy pociskami Shrike, drugi bombami kaselowymi. Podczas akcji znaleźli się pod ciężkim ostrzałem przeciwlotniczym, ale udało im się uciec cało. Powyżej: oficjalne zdjęcie majora Leo K. Thorsnessa do dekoracji Medalem Honorowym.



Keith Miller Drake



SAM-PRF i dane o odpaleniu. Nasza pierwsza seria w sile około 300 pocisków kalibru 20 mm poszła w MiGa z odległości około 2000-1500 stóp po krzywej pościgu, wymierzona z celownika stałego. Nie zauważyłem na MiGu żadnych śladów tej serii. Po kilku sekundach byliśmy na pozycji 6.00 z prędkością 75 do 100 węzłów. Puściłem następną serię około 300 pocisków tego samego kalibru. Odsoczyłem w bok, żeby uniknąć odłamków i zderzenia z MiGiem. Uciekając, skręciłem lekko w prawo, potem w lewo. MiG był po lewej, około 100 stóp pod nami. Wyraźnie było na nim widać dwie czerwone gwiazdy, po jednej na krańcu każdego skrzydła; zobaczyliśmy też kilka dziur na lewym, postrzelanym skrzydle. Robiliśmy dalej zwrot w lewo i na około 1300 znów namierzaliśmy MiGa, nadal w spirali prawokrętnej. Zanim MiG uderzył w ziemię, kapitan Johnson namierzył MiGa-17 na pozycji 6.30 od nas i jakieś 2000 stóp z tyłu. Wszedłem w ostrzejszy zwrot w lewo, włączyłem dopalacz i zniżyłem nos maszyny. Znow spozjrzalem na rannego MiGa, widziałem jak wali się na coś, co wyglądało na pole ryżowe. Otrzymałszy potwierdzenie, że MiG istotnie się rozbił, wykonałem ostry zwrot i zeszedłem bardzo nisko nad ziemię, kierując się prosto na zachód, do podgórze".

Po zatankowaniu w powietrzu z cysterny Boeing KC-135A na odcinku nad Laosem Thorsness i Johnson wrócili nad Wietnam Północny, by naprowadzać samolot ratowniczy na pozycję załogi Kingfish 02.

Z Centrum Poszukiwawczo-Ratowniczego major Thorsness usłyszał, że na zachód od pozycji zestrzelonej załogi krążą dwa helikoptery i dwie maszyny Douglas A-1E z eskortą, czekając na powrót myśliwców, gdyż w obszarze tym nadal kręca się MiGi. Thorsness zdawał sobie sprawę, jak pilny był jego natychmiastowy powrót w to miejsce: do zmkroku pozostało zaledwie dwie godziny, a samoloty nieprzyjacielskie w tym obszarze stanowiły poważne zagrożenie dla helikopterów i śmigłowców

Po dwóch atakach na obiekty SAM Thorsness i Johnson wzięli na cel MiGa-17; udało im się usmażyć go seriami z działa kalibru 20 mm swojej maszyny „Thud”. W późniejszym starciu zniszczył innego MiGa, lecz nie zostało to potwierdzone. Pomimo iż strącili dwa MiGi i zmiotli z powierzchni ziemi dwa obiekty SAM, do końca ich dzikiej eskapady było daleko. Musieli bowiem dolecieć do Tajlandii przy prawie pustym baku.

Sandie. Myśląc wyłącznie o życiu straconej załogi i oddziału ratowniczym, Thorsness i Johnson wykazali odwagę, decydując się na powrót w pojedynkę do kolegów, którzy tkwili w samym środku groźnej strefy rakiet SAM, artylerii przeciwlotniczej i zapory MiGów.

W desperacji

Kiedy Kingfish 01 zbliżał się do rejonu zapory, namierzono cztery MiGi-17. Z bezprzykładną odwagą i kompletnym lekceważeniem własnego bezpieczeństwa Thorsness i Johnson wszczęli atak na nieprzyjaciela, by odciągnąć go od strefy ratowniczej. Ich jedyną bronią było strzelające do przodu działo M61 kalibru 20 mm na nosie samolotu. Thorsness wystrzelił długą serię w burtę jednego z MiGów. Ujrzeł, jak od MiGa odpadają kawałki metalu i zewnętrzne zbiorniki paliwa. Kiedy dwa następne MiGi wykonywały zwrot do ataku, Thorsness musiał przerwać walkę i z szaloną szybkością ponadźwiękową obniżył lot do samej ziemi, oddalając się od napastników. Choć Thorsness i Johnson prawdopodobnie zniszczyli drugiego MiGa-17 i zestrzelili dwa inne myśliwce nieprzyjacielskie, nie mogli zapobiec strą-

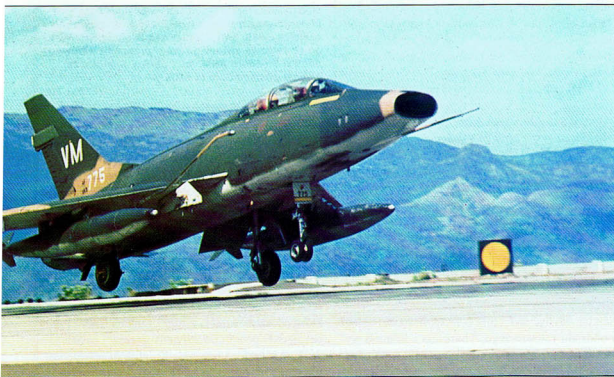
Ostateczna wersja F-105 „Dzika Łasica” była utalentowaną maszyną typu F-105G. Tu pokazano samolot z 388. SMT w locie nad Wietnamem. Miał on dodatkową awionikę i mógł przenosić zarówno pociski Standard ARM, jak i Shrike. Samolot ze zdjęcia posiada obie te rakiety.

niu przez innego MiGa jednej z maszyn A-1E. Jej pilot, major J.S. Hamilton z 602. Dywizjonu Szturmowego Powietrznego nigdy już nie dał o sobie znać i został uznany za zaginionego w akcji. Bez osłony myśliwców i z jedną tylko maszyną A-1E do tłumienia ostrzału, dwa helikoptery ratownicze musiały przerwać próby odnalezienia majora Madisonsa i Sterlinga i wycofać się z wciąż niebezpiecznego obszaru. Wiedząc o ich sytuacji Thorsness i Johnson jeszcze raz wrócili do strefy akcji. Bez amunicji i z resztką paliwa, załoga Kingfish 01 nadal chciała odciągnąć MiG od ratowników. W tym czasie nareszcie wróciły myśliwce z oddziału szturmowego, które odczekały powrót dwóch helikopterów i ocalałego A-1E. Ale szalona przygoda Kingfish 01 jeszcze się nie skończyła.

Brak paliwa

Kiedy na scenę walki weszły inne myśliwce amerykańskie i przejęły obronę ratowników, Thorsness i Johnson skierowali się z powrotem do Tajlandii. Pośpieszna kalkulacja potwierdziła załogę Kingfish 01, że mają za mało paliwa, by dolecieć do bazy Takhl. Nie wiadomo też było, czy bez dotankowania w locie dotrą do wysuniętego lotniska. I wtedy usłyszeli, że jakiś samolot w tym obszarze znalazł się w jeszcze gorszym opałach: nie ma paliwa i pilot będzie musiał wyskoczyć z maszyny, o ile w porę nie doleci do cysterny. Thorsness zapomniał o tym, w jakiej sytuacji znajduje się on i Johnson i zaczął pilotowi podejść do najbliższego tankowca KC-135A w okolicy. Wymknąwszy się MiGowi ostrożnie zredukował ciąg i precyzyjnie prowadził swój samolot nad rzeką Mekong. Udało mu się pomyślnie wylądować w bazie lotniczej Udorn w Tajlandii z prawie pustym bakiem.





Thorsness wykazał się niezwykłą znajomością swej maszyny, mistrzowską jej obsługą i nadzwyczajnym bohaterstwem wobec przeciwności losu. Jego udane ataki na dwa czynne obiekty SAM przyczyniły się znacznie do sukcesu misji szturmowej. Zaden z samolotów nie został trafiony przez pociski, a cel poważnie uszkodzony. Co więcej, w dwóch przypadkach zaangażował przeważające siły MiGów bez osłony innych maszyn, stracając jednego MiGa-17 i uszkadzając drugiego. Potem zdecydował się na powrót do strefy walk, nadal bez osłony myśliwców. Wreszcie przeanalizował szybko, ile mu potrzeba paliwa i zdecydował, że pozwoli skrócić innemu pilotowi z jedynej w tym obszarze cysterny, czym ocalił ów samolot i, być może, również życie pilota.

Liczne osiągnięcia natychmiast zwróciły uwagę oficera dowodzącego 355. SMT, pułkownika Johna C. Girauda, który przedstawił załogę Kingfish 01 do wielu odznaczeń. 27 maja Thorsness dostał Medal Lotnictwa, 29 maja nadano mu Srebrną Gwiazdę i Lotniczy Krzyż Walecznych z czterema Wieńcami Dębowymi, a 2 czerwca jeszcze jeden Medal

Lotnictwa. Johnsona udekorował Lotniczym Krzyżem Walecznych 1 maja, Medalem Lotnictwa 17 maja, trzema Wieńcami Dębowymi do Lotniczego Krzyża Walecznych oraz Srebrną Gwiazdą 29 maja, zaś Wieńcem Dębowym do Medalu Lotnictwa 2 czerwca. Tragicznym zbiegiem okoliczności obaj waleczni oficerowie zostali uznani za zaginionych w akcji, przed otrzymaniem tych wszystkich, jakże zasłużonych odznaczeń.

Strącenie nad Wietnamem Północnym

Lećąc na swą 93 misję „Huczący Grom” po południu 30 kwietnia 1967 r. (akcja „Dzika Łasica” była częścią natarcia na stację transformatorów w Hanoi) Thorsness i Johnson zostali zaskoczeni przez MiGa-21, który podszedł z tyłu i odpałił rakietę powietrze-powietrze R-13 Atoll naprowadzaną na podczerwień. Obaj członkowie załogi katapultowali się nad Wietnamem Północnym. Słyszano, jak z ziemi używali nadajników ratowniczych. W kilka chwil później porucznik Robert A. Abbott z 354. SMT, lećąc na maszynie

Prototypem maszyny typu „Dzika Łasica” był przebudowany amerykański myśliwiec F-100F. Z początku samoloty te jedynie prowadziły myśliwce szturmowe na namierzony cel, lecz wkrótce same wkroczyły do walk, przenosząc pociski Shrike.

F-105F skrzydła Thorsnessa, został również trafiony pociskiem z MiGa-21. Nie zauważono spadochronu, nie usłyszano sygnału akustycznego i nie można było ustanowić żadnego kontaktu głosowego.

Wszystko natychmiastową akcją ratowniczą, lecz podczas działań inny Thunderchief padł ofiarą MiGa-21. Jego pilot, kapitan Joseph S. Abbott, katapultował się i widziano, jak wymachiwał w trakcie schodzenia na ziemię. Z powodu ciemności akcja ratownicza została odwołana, zanim zlokalizowano którejkolwiek ze strąconych oficerów. Nie sposób było natrafić na ich ślady następnego dnia, kiedy ponownie podjęto działania ratownicze. Wszystkich czterech uznano za zaginionych w akcji. W rzeczywistości czterej oficerowie poszli do niewoli tuż po wyładowaniu. Thorsness, który był poważnie ranny w plecy, został na początku pozbawiony pomocy medycznej, a później poddany torturom. Przeżył jednak tę próbę i 4 marca 1973 r., prawie sześć lat po wzięciu do niewoli, znalazł się wśród 368 jeńców amerykańskich, oddanych przez Wietnam Północny, zgodnie z warunkami traktatu pokojowego w Paryżu.

Major Leo Thorsness nie był już wówczas zdolny do lotów z powodu urazu kręgosłupa. Otrzymał awans do stopnia podpułkownika. 15 października 1973 r. prezydent Richard M. Nixon odznaczył Thorsnessa Medalem Honorowym za czyny podczas misji z 19 kwietnia 1967 r. Podczas dekoracji prezydent powiedział: „Za szczególną odwagę i nieugiętość w akcji, narażenie własnego życia, przekroczenie zakresu swych obowiązków, nadzwyczajne bohaterstwo”.

Te szeregi maszyn Republic F-105D w bazie lotniczej Takhlil stały się powszechnym wyposażeniem baz na wiele lat, ponieważ to na nie spadała lwa część zadań myśliwsko-bombardujących nad Wietnamem Północnym. Zdjęcie wykonano w końcu 1965 r. Tylko kilka z tych samolotów posiada taktyczny kamuflaż wagi 3 ton, który później stał się normą.



SAMOLOTY od A do Z

Avro 683 Lancaster

Prototyp Lancastery był w rzeczywistości przetrainowanym samolotem Manchester, w którym zabudowano powiększony centralny i cztery silniki Rolls-Royce Merlin X o mocy 842 kW (1145 KM). Początkowo został wyposażony w potrójne usterzenie Manchestera. Później zmodyfikowano je i w seryjnych samolotach Lancaster znalazło się zdwojone usterzenie pionowe o zwiększonej powierzchni.

Prototyp odbył swój inauguracyjny lot 9 stycznia 1941 r. Drugi prototyp z drobnymi modyfikacjami i silnikami Merlin XX wystartował do pierwszego lotu 13 maja 1941 r. We wrześniu tego roku, pierwszy prototyp przekazano do No. 44 Squadron w Waddington, gdzie rozpoczęło się szkolenie lotów i prowadzono dalsze badania w locie.

Nowy bombowiec odniósł natychmiastowy sukces i w związku z tym złożone zostały zamówienia na dużą liczbę nowych maszyn. Pierwszy samolot seryjny produkcyjnej wystartował do lotu już w październiku 1941 r. Pewna liczba częściowo wykonanych samolotów Manchester została zmodyfikowana na linii montażowej i opuściła one zakład jako Lancaster Mk I. Od 1942 r. zmieniono to oznaczenie na Lancaster B1.

Pierwszy kontrakt Avro na samoloty Lancaster opiewał na dostawę 1070 samolotów. Zaraz po nim pojawiły się następne i stało się jasne, że macierzyste zakłady w Chadderton i Yeoman nie będą w stanie podobać zapotrzebowaniu. Stąd też Lancastery były produkowane przez Armstrong Whitworth w Coventry, Austin Morris w Birmingham, Metropolitan Vickers w Manchesterze i Vickers-Armstrong w Chester i Castle Bromwich.

Lancastery szybko zaczęły wypierać samoloty Manchester. Zastąpiła obowią, czy dostawy silników Merlin nadają za produkcję płatowców. Problem został rozwiązany przez podjęcie produkcji silników Merlin przez zakłady Packardera w USA i to nie tylko na potrzeby Lancasterów, ale również

Lancaster stał się jednym z głównych orzeź alianatów bombardujących niemieckie pozycje w czasie II Wojny Światowej.



Lancaster Mk I z No. 463 Squadron, należący do RAF, bazujący wiosną 1945 r w Waddington.

Avro 683 Lancaster Mk III.

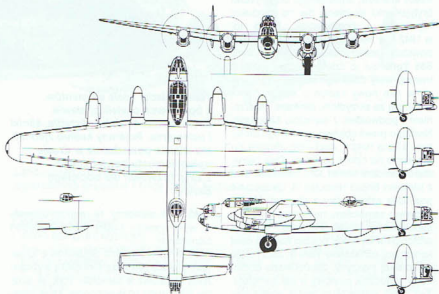
innych samolotów. Dodatkowym zabezpieczeniem była możliwość użycia gwiazdowych silników Bristol Hercules VI lub XVI o mocy 1276 kW (1735 KM).

W tej formie prototyp został oblatany 26 listopada 1941 r., jako Lancaster II.

Pierwsze dwa Lancastery napędzane silnikami Hercules zostały ukończone we wrześniu 1942 r. i przekazano je do Aeroplane and Armament Experimental Establishment, później dotychczas do nich jeszcze trzeci egzemplarz. Dalsze samoloty z pierwszej seryjnej produkcyjnej skierowano do No. 61 Squadron w Syerston, Nottingham.

Stopniowo Lancaster B.II zaczął zastępować wyposażenie innych eskadr, ale Lancaster Mk II nigdy nie osiągnął sukcesu, jaki stał się udziałem Lancastery z silnikami Merlin. Nowa wersja nie osiągała takiego pułapu, jak poprzednia, była również nieznacznie wolniejsza i dysponowała udźwignięciem bomb o 1814 kg mniejszym od pozostałych wersji. Produkcja została wstrzymana po zbudowaniu 301 samolotów a zakłady Armstrong Whitworth przestawili się na produkcję samolotów Lancaster B.I.

W międzyczasie Lancastery z silnikami Merlin udoskonalono. Silniki zabudowane na prototypie ustąpiły miejsca 941 kW (1280 KM) silnikom Merlin XX (XXI). W seryjnej produkcyjnej zastąpiły je 1191 kW (1620 KM) silniki Merlin XXIV. Lancaster B.I wyposażono w trzy napędzane hydraulicznie wieżyczki strzelackie typu Frazer-Nash, łączące wyposażone w 8 karabinów maszynowych Browning kalibru 7,7 mm. Po dwa takie karabiny zabudowano w przedniej i grzbietowej wieżeczce, a tylną stanowisko wyposażono w 4 karabiny. Łuk bombowy przystosowany pierwotnie do przewożenia bomb o łącznej



masie 1814 kg, był systematycznie powiększany pozwalając na przeniesienie bomb o masie 3629 do 5443 kg. W końcu stało się możliwe podwieszenie ogromnej – najcięższej z bomb przenoszonych przez jakikolwiek samolot w czasie II wojny światowej – Grand Slam o masie 9979 kg.

W momencie pojawienia się silników Merlin wyprodukowanych w zakładach Packardera, pojawił się wyposażony w te silniki Lancaster B.III. Mimo to produkowano również Lancastery B.I z oryginalnymi silnikami.

Dotychczasowa produkcja samolotów w Wielkiej Brytanii, w 1942 r. wybrano Victory Aircraft w Kanadzie do re-

alizacji zamówień na Lancastery, którym nadano oznaczenie Lancaster B.X. Samoloty te napędzane silnikami Packardera dostarczano do Europy lotem przez Atlantyk. Po przylocie uzbierano je i od 6 sierpnia 1943 r. do zakończenia produkcji, skompletowano tak 430 maszyn.

Należały jeszcze wspomnieć o projekcie samolotu Lancaster B.VI, do którego planowano użycie silników Merlin 85 lub 87 o mocy 1202 kW (1635 KM). Dzielnie płatowców zostało zrealizowanych przez Rolls-Royce'a w celu przeprowadzenia testów porównawczych. Były one pozabawione przesłonego dziobu i górnej wieżyczki strzelackiej. Zamiast tego wyposażono je w uloszony radarowy celownik bombowy H2S oraz elektroniczne urządzenie zakłócające wczesnej generacji. Mimo, że samoloty te demonstrowały przewagę w parametrach lotu w porównaniu z wcześniejszymi wersjami, nie weszły do produkcji seryjnej.

Koncową wersją Lancastery był B.VII. Zastosowano w nim w miejsce standardowej wieżyczki Frazer-Nash – grzbietową wieżyczkę strzelacką typu American Martin wyposażoną w dwa karabiny maszynowe kalibru 12,7 mm.

Oprócz innych wariantów budowanych okresowo, Lancaster B.I (B.1 od 1945 r.) pozostawał w produkcji przez całą wojnę. Ostatni egzemplarz zszedł z linii montażowej Armstrong Whitworth 2 lutego 1946 r. Łączna produkcja, która osiągnęła wielkość 7377 maszyn, zawierała: dwa prototypy – Mk I, 3425 – Mk I, 301 – Mk II, 3039 Mk III, 180 – Mk VII, 430 – Mk X. Po-



Samoloty od A do Z

szczęśliwie wytwórnicy zmontowały następującą liczbę samolotów: Avro – 3673, Armstrong Whitworth – 1329, Austin Motors – 330, Metropolitan Vickers – 1080, Vickers-Armstrong – 535, Victory Aircraft – 430.

Minimum 59 dywizjonów wchodzących w skład Bomber Command używało operacyjnie samolotów Lancaster. Wykonano na nich ponad 156 000 misji bojowych, podczas których dokonano zrzutu 618 350 ton bomb burzących i ponad 51 milionów ładunków zapalających.

Pewna liczba Lancasterów posłużyła do przetransportowania do domu jeńców wo-

jennych w Europie, część różnych wariantów poddano przebudowom i używano w Zjednoczonym Królestwie i Europie do przeprowadzania badań w locie. Część maszyn przekazano marynarce francuskiej, inne zostały przystosowane do przewozu cywilnych. Po zdemontowaniu przednich i tylnych stanowisk strzeleckich i odpowiednim profilowaniu, samolotom nadano oznaczenie Lancasterian. Samoloty Avro York używały skrzydeł i silników Lancasterów. Do standardowego podwojnego usterzenia pionowego zastosowano w nich dodatkowe, centralnie zabudowane stateczniki pionowe.

Kilka samolotów Lancaster przetrwało w nie zmienionej formie. Jeden pozostaje w stanie pełnej sprawności technicznej.

staje w stanie pełnej sprawności technicznej.

OPIS TECHNICZNY LANCASTER Mk I

Typ: ciężki bombowiec z siedmiuosobową załogą.

Zespół napędowy: (Mk I) cztery rzędowe silniki tłokowe Rolls-Royce Merlin 24 o mocy po 1223 kW (1640 KM).

Osiągi: prędkość maksymalna na wysokości 3505 m – 462 km/h, prędkość przelotowa – 338 km/h, pułap – 7486 m, zasięg z ładunkiem 3175 km bomb – 4702 km.

Masy: pustego samolotu – 16 738 kg, maksymalna do startu – 31 751 kg.

Wymiary: rozpiętość – 31,09 m, długość – 21,18 m, wysokość – 6,1 m, powierzchnia skrzydła – 120,49 m².

Uzbrojenie: osiem karabinów maszynowych kalibru 7,7 mm (po dwa w przedniej i górnej wieżyczce strzeleckiej) i cztery w tylnym stanowisku strzeleckim) oraz jedna bomba o masie 9979 kg lub mniejsze bomby o łącznej masie do 6350 kg.

Avro 685 York

Pozumienie z okresu wojny, między Wielką Brytanią i Stanami Zjednoczonymi nakładano na USA odpowiedzialność za budowę samolotów transportowych na potrzeby aliantów, umożliwiając przemysłowi brytyjskiemu skupienie się na produkcji myśliwców i bombowców. Mimo to, w 1942 r. w zakładach Avro w Chadderton, powstała dokumentacja samolotu Avro 685 York. Był to czterosiłnikowy samolot transportowy dalekiego zasięgu. Połączono w nim nowy kadłub o kwadratowym przekroju ze skrzydłem, silnikami, usterzeniem i podwoziem z samolotu Lancaster.

Niedługo przed oblotem pierwszego prototypu 5 lipca 1942 r., nastąpiło oficjalne zamówienie na cztery samoloty. Dwa pierwsze z silnikami Merlin XX i pozostałe dwa z silnikami Bristol Hercules VI. Ostatecznie wszystkie cztery latały z silnikami Merlin. Jedynym samolotem, na którym w 1943 r. zabudowano silniki Hercules VI, był prototyp I i tej nowej postaci nadano całej konstrukcji oznaczenie York II. Zaczynając od trzeciej maszyny, zabudowano dodatkowe stateczniki pionowe w osi samolotu. Ten trzeci egzemplarz został przekazany w marcu 1943 r. do No. 24 Squadron RAF w Northolt. Samolot wyposażony na forum latającej sali konferencyjnej, przygotowany był specjalnie dla premiera Winstona Churchilla. Użyty przez niego w maju w locie do Algieru, kilka dni później postawił Królowi Jerzemu VI na czas wizytowania wojny w Afryce Północnej.

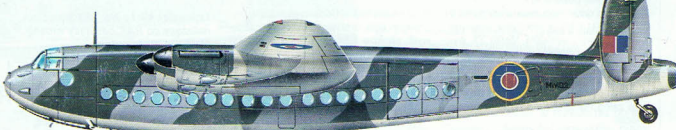
Produkcja rozkręcała się powoli, początkowo w Ringway, a od października 1945 r. w Yeading. Pięć samolotów z początku produkcji przekazano w kwietniu 1944 r. do BOAC dla obsługi połączeń na trasie Maroko – Kair. Dostawa dalszych 25 maszyn rozpoczęła się w sierpniu

York posiadał wiele elementów z bombowca o wielkiej stawie. Zastosowano te same skrzydła, silniki i usterzenie. Pojemny kadłub zjednał mu wielkie powodzenie w czasie operacji mostu powietrznego z zaopatrzeniem dla odciętego Berlina.

1945 r. i samoloty te współpracowały w wykonywaniu zadań przez Transport Command.

W 1945 r. No. 511 Squadron z Lyneham stał się pierwszą jednostką wyposażoną w całości w samoloty York. W służbie RAF latało 10 dywizjonów, które miały w swojej flocie powietrznej te samoloty. Siedem z nich było w pełni wyposażonych w Yorki. Produkcja zakończyła się po zejściu z taśmy montażowej – 257 Yorka. Został on dostarczony do jednostki RAF w Honington 29 kwietnia 1948 r. Łączna liczba wyprodukowanych maszyn zawiera: cztery prototypy, 208 samolotów dla Royal Air Force, 23 dla BOAC, 12 dla British South American Airways Corporation, 5 dla FAMA w Argentynie, 2 dla Skyways Ltd. Jeden York został wyprodukowany przez Victory Aircraft Ltd w Kanadzie.

Avro 685 York Mk I, trzeci samolot serii produkcyjnej przekazany do eksploatacji w 1944 r.



OPIS TECHNICZNY AVRO 685 YORK

Typ: samolot dalekiego zasięgu do przewozu pasażerów i frachtu.

Zespół napędowy: cztery tłokowe silniki Rolls-Royce Merlin XX o mocy po 941 kW (1280 KM).

Osiągi: prędkość maksymalna na wyso-

kości 6400 m – 480 km/h, pułap – 338 km/h, wysokość lotu – 7010 m, zasięg – 4900 km.

Masy: pustego samolotu – 19 069 kg, maksymalna do startu – 31 115 kg.

Wymiary: rozpiętość – 31,09 m, długość – 23,93 m, wysokość – 5,44 m, powierzchnia skrzydła – 120,49 m².

Avro 689 Tudor II

W pierwotnym kształcie Avro 689 Tudor był przedłużoną wersją samolotu Tudor I. Kadłub miał dłuższy o 7,62 m i jego średnica była większa o 0,3 m od poprzedniej konstrukcji. 60-miejscowy samolot do obsługi krótkich tras BOAC w ramach Empire Air Routes nosił oznaczenie Avro 689, podczas gdy wersja dla BEA Avro 699. BOAC złożyły zamówienie na 30 maszyn, po czym, w momencie ustalenia wspólnego standardu z QANTAS i South African Airways na trasach Commonwealth, zostało w listopadzie 1944 r. rozszerzone do 79 samolotów. W tym czasie samolot ciałem istniał tylko na deskach kreslarskich. Mimo opóźnień spowodowanych życzeniami linii lotniczych 10 marca 1946 r. w Woodford

British South American Airways były głównym użytkownikiem samolotów Tudor drugiej generacji.



udato mi się jednak, już jako Tudor 2, odbył swój pierwszy lot.

Po wprowadzeniu modyfikacji masa samolotu wzrosła na tyle, że obrzyliło to paradygmat eksploatacyjny do wielkości nie-możliwych do zaakceptowania przez QANTAS i SAA. Wycofano się więc zapobiegawczo, przez co liczba zamówionych przez BOAC samolotów spadła do 50 egzemplarzy.

Pierwszy produkcyjny samolot Tudor 2 został wyposażony dla podwyższenia osiągnięć w gwałtowność silników Bristol Hercules o mocy 1287 kW (1750 KM). Nowa wersja, oblatana 17 kwietnia 1946 r., uzyskała oznaczenie Tudor 7. Jedynym egzem-

plarz przekazano do Ministry of Supply z przeznaczeniem do użycia w Telecommunication Research Establishment w Defford.

Niekierowne wyniki prób typu w warunkach tropikalnych doprowadziły do spadku liczby zamówionych maszyn do 18. W liczbie tej mieściły się dwa samoloty Tudor 2, ośmiej w wersji z podwoziami przednimi oznaczonych Avro 711A Trader, oraz sześć maszyn dla BSAA, z oznaczeniem Tudor 5. Te ostatnie wyposażono w silniki Merlin 62 o lekko podwyższonej mocy. Po modyfikacji Tudor 5 były używane jako tankowce, obok Tudor 2 podczas operacji mostu

powietrznego z zaopatrzeniem dla odległego Berlina. W tej operacji wykonywał ponad 3160 lotów. Po jej zakończeniu maszyny wyposażono ponownie do standardu przewoźny pasażerskich. Jednak katastrofa z 80 ofiarami, do której doszło w marcu 1950 r., przyczyniła się do sychku tej konstrukcji.

Samoloty były systematycznie wycofywane ze służby i złomowane. Żaden z samolotów typu 711A nie został ukończony, tak samo, jak sześć planowanych Tudor 6 dla linii lotniczej z Argentyny. Łączna liczba maszyn użytkowanych w Wielkiej Brytanii, wyprodukowanych typów 2, 5 i 7 osiągnęła wielkość 11 egzemplarzy.

OPIS TECHNICZNY AVRO 689 TUDOR II

Typ: czterosilnikowy samolot liniowy.
Zespół napędowy: cztery rzędowe silniki tłokowe Rolls-Royce Merlin 62 o mocy 1301 kW.

Osiągi: prędkość maksymalna – 475 km/h, prędkość przelotowa – 378 km/h, pułap – 7750 m, zasięg z maksymalnym paliwem – 3750 km. Masy: pustego samolotu – 21 001 kg, maksymalna do startu – 36 287 kg. Wymiary: rozpiętość – 36,58 m, długość – 32,18 m, wysokość – 7,39 m, powierzchnia skrzydła – 132,01 m².

Avro 691 Lancasterian

Mало kto zdaje sobie sprawę, że początkiem tej konstrukcji należy szukać w Kanadzie. Tam właśnie w 1942 r. zbudowany w Wielkiej Brytanii Lancaster III został poboczowo wykorzystany do badań i testów w zakładach Victory Aircraft w Toronto. W samolocie tym zabudowano opływowe owiewki na dziobie i ogonie, a kabiny wyposażono w trzy dodatkowe okna. W czasie eksploatacji stwierdzono, że udźwignię i osiągi samolotu odpowiadają oczekiwaniom.

Samolot przekazano do zakładów Avro w Wielkiej Brytanii dla dokonania bardziej trwałych przeróbek, które objęły między innymi: zabudowę pojemniejszych zbiorników paliwowych pozwalających na zwiększenie zasięgu do 6437 km oraz przystosowanie do przewozu 10 pasażerów. W tej nowej wersji samolot zainaugurował służbę w Canadian Government Trans Atlantic Air Service (realizowaną przez TCA), przewożąc 22 lipca 1943 r. 4 tony pocztu wojennej. Przebudowana wersja Lancastera ustanowiła nowy rekord prędkości przelotu pokonując non stop trasę z lotniska Dowal w Montrealu do Fredrick w 12 godzin i 28 minut.

Brytyjski certyfikat zdolności do lotu został wydany 1 września 1943 r., a TCA zainicjowała przebudowę w Victory Aircraft dwóch zbudowanych w Kanadzie Lancasterów X. Podobnej przebudowie poddano także pięć samolotów. Maszyny Lancastera kontynuowały z powodzeniem swą służbę na trasie, która została przedłużona do Londynu we wrześniu 1946 r. i przekształciła się w regularną linię pasażerską. Okazały się jednak nieekonomiczne i po wykonaniu 1900 przelotów nad Atlantykiem zostały zastąpione przez samolot Lockheed Constellation.

Kłopoty zainicjowane z Avro Tudor zamówionym przez BOAC do obsługi ich połączeń w Australii, zachęciły Avro do przebudowy ostatnich 20 Lancasterów zmontowanych się jeszcze w stadium montażu. No-

wej konstrukcji nadano oznaczenie Avro 691 Lancasterian.

Ze zbiornikiem paliwowym o pojemności 2773 dm³ umieszczonym w komorze bombowej, Lancasterian dysponował zasięgiem przekraczającym 6437 km. Pierwszy samolot przekazano na początku 1945 r. ustanawiając przy okazji rekord, pokonując dystans między Wielką Brytanią a Nową Zelandią w czasie trzech i pół dnia. Operacja podjęto wspólnie z QANTAS na trasach Commonwealth. Samolot w pierwszym okresie był eksploatowany z oznaczeniami RAF. Jeden z samolotów Lancasterian zaginął nad morzem w marcu 1946 r. i chociaż okazało się, że eksploatacja tej wersji nie jest ekonomicznie uzasadniona, to i tak była ona używana ze względu na presję związaną z utrzymaniem tego szybkiego połączenia.

W rezultacie próbnego eksploatacji samolotów Lancasterian 1 na liniach BOAC nad Poludniowym Atlantykiem zostało złożone zamówienie na sześć samolotów Lancasterian 3 do obsługi nowej British South American Airways z planem rozpoczęcia służby w 1946 r. Nowe samoloty zapewniły 13 pasażerom dobre warunki lotu.

W efekcie pomniejszych wyników eksploatacyjnych cywilnych samolotów Lancasterian. Avro otrzymało zamówienie na samoloty Lancasterian C.Mk 2 na wyposażenie jednostek RAF. Samoloty te były zbliżone do cywilnych Lancasterian 1. Dysponowały miejscami dla 9 pasażerów i weszły do eksploatacji w październiku 1945 r. Dostarczono tymczasem takich maszyn, po czym podjęto dalsze zamówienia na 20 sztuk 10/13-miejscowych Lancasterian C.Mk 4, odpowiadających cywilnej wersji Lancasterian 3. Samoloty te były używane przez No. 24 Squadron i Empire Air Navigation School.

Eksploatacja samolotów przez BSAA na trasie do Ameryki Południowej okazała się niefortunna. Spośród 6 zakupionych maszyn Lancasterian cztery uległy zniszczeniu



Lancasterian był w gruncie rzeczy cywilną wersją samolotu Lancaster, w którym przerobiono przednią i tylną część kadłuba.

OPIS TECHNICZNY
AVRO 691 LANCASTERIAN 1.C.MK 2
Typ: czterosilnikowy samolot transportowy.
Zespół napędowy: cztery rzędowe silniki tłokowe Rolls-Royce Merlin T.24/2 o mocy 1202 kW (1635 KM).

Osiągi: prędkość maksymalna na wysokości 3600 m – 499 km/h, maksymalna prę-

dkość przelotowa na wysokości 5335 m – 370 km/h, pułap – 9145 m, zasięg z maksymalnym paliwem – 6679 km. Masy: pustego samolotu – 13 801 kg, maksymalna do startu – 29 484 kg. Wymiary: rozpiętość – 31,09 m, długość – 23,42 m, wysokość – 5,94 m, powierzchnia skrzydła – 120,49 m².

między serwilnymi 1946 r., a listopadem roku następnego (pozostałe dwa egzemplarze odesprędzono do przewozu paliwa lotniczego). Dwa samoloty Tudor, wprowadzone na ich miejsce, również zaginęły w trakcie lotu. BSAA zostały wchłonięte przez BOAC a pozostałe 12 zamówionych samolotów Lancasterian 3, dostarczono innym odbiorcom – Alkali, QANTAS, Silver City Airways i Skyways. Niezależnie serwilnie szeroko używali Lancasterianów w czasie operacji mostu powietrznego z zaopatrzeniem dla Berlina w 1949 r. Maszyny te były głównie eksploatowane jako powietrzne tankowce przewożące benzynę lub paliwo do silników wykoprotnych. Pojemność zbiorników takiego tankowca wynosiła 11 365 dm³.

Wielkość należącego do RAF samolotów Lancasterian znalazło nabywców cywilnych. Część jednak służyła jako latające hamownie dla nowych silników lotniczych. Pierwszy z nich przebudowany przez Rolls-Royce'a w 1946 r. był użytkowany z dwoma silnikami Merlin na zewnętrznych pozycjach. Stał się w ten sposób pierwszym liniowym samolotem wykonującym lot z napędem wyłącznie odrzutowym – po wyłączeniu tłokowych silników wewnętrznych. Użytkowana była jeszcze jedna latająca hamownia dla silników Neve, dwie dla silników de Havilland Ghost, dwie dla Rolls-Royce Avro i jeden dla Armstrong Siddeley Sapphire.

Łącznie w Wielkiej Brytanii zbudowano 82 maszyny Lancasterian.

Avro 694 Lincoln

Nowa konstrukcja Avro znana początkowo jako Lancaster IV była rozwinięciem wcześniejszego samolotu, z przeznaczeniem do lotów dalekiego zasięgu na dużych wysokościach. Jako napęd przewidziano silniki Rolls-Royce Merlin 85. Samoloty miały otrzymać oznaczenie Avro 694 Lincoln. Nowe skrzydło o większej rozpiętości i wydłużeniu połączone było z nowym dłuższym kadłubem. Przewidywano zastosowanie cięższego uzbrojenia, a co za tym idzie wzrastał ciężar całkowity konstrukcji. Spowodowało to konieczność użycia nowego, mocniejszego podwozia. Nie uzbrojony, pierwszy pro-

totyp wystartował do pierwszego lotu 9 czerwca 1944 r. z lotniska w Ringway, Manchester. Cztery dni później samolot trafił do Boscombe Down dla przeprowadzenia prób użytkowych. Maszynę wyposażono w wieżyczkę grzebiową Martina, która i tak została zamieniona na wieżyczkę typu Bristol, startującą standardowo wyposażoną w dalszy prototypowy i maszyn serwilnych. Drugi prototyp oblatano 13 listopada 1944 r. Planu produkcyjnego obejmowały zbudowanie docelowo 2254 maszyn. Przy produkcji miały współdziałać zakłady Avro w Chadderton i Yeoman, Metropolitan Vickers w Trafford Park oraz Armstrong Whitworth w Baginton i Bitteswell. W rzeczywistości brytyjska

produkcja zamknęła się zbudowaniem trzech prototypów, 72 samolotów Mk I oraz 465 Mk II. Ostatni z 168 Lincolnów zbudowanych przez Avro został dostarczony wiosną 1946 r., a ostatecznie z 299 samolotów produkowanych na linii Armstrong Whitworth – 5 kwietnia 1951 r. W 1947 r. 30 samolotów serii Mk II zostało dostarczonych silnom powietrznym Argentyny. W Kanadzie Victory Aircraft zmontowały jeden samolot oznaczony Mk XV a w Australii zakłady Government Aircraft Factory wyprodukowały 43 samoloty pod oznaczeniem Mk 30 i 30 Mk 30A. W roku 1951, 20 australijskich samolotów zostało wyposażonych w przelotowość o 1,98 m części nosowe. W tych wydłużonych dwo-

bach mieściło się dwóch operatorów sprzętu radarowego i ich wyposażenie. Przebudowanym tak samolotom nadano oznaczenie Mk 31.

Głównym użytkownikiem nowych samolotów był jednak jednostki Royal Air Force. Produkcyjne egzemplarze Mk I zaczęły dostarczać do użytkownika w lutym 1945 r. Do końca wojny około 50 maszyn było już oblatanych i przekazywanych do jednostek obsługi technicznej lub specjalistycznych organizacji takich, jak Telecommunications Flying Unit w Defford, Aircraft Torpedo Development Unit w Gosport, Rolls-Royce w Hucknall dla prób nowych zespołów napędowych. I oczywiście do Boscombe Down, Bomber Deve-

Samoloty od A do Z

Impment Unit w Felwell otrzymał pierwszy ze swych Lincolnów – 21 maja 1945 r.

OPIS TECHNICZNY AVRO 694 LINCOLN

Typ: siedmiomiejscowy samolot bombowy dalekiego zasięgu.

Zespół napędowy: (B.1) cztery rzędowe silniki tłokowe Rolls-Royce Merlin 85 o mocy 1287 kW (1750 KM).

Osłagi: prędkość maksymalna na wysokości 4730 m – 475 km/h, prędkość przelotowa na wysokości 6100 m – 346 km/h, pułap – 9295 m, zasięg z maksymalnym ładunkiem bomb – 2366 km.

Masy: pustego samolotu – 19 686 kg, maksymalna do startu – 34 019 kg.

Wymiary: rozpiętość – 36,58 m, długość – 23,86 m, wysokość – 5,27 m, powierzchnia skrzydła – 132,01 m².

Uzbrojenie: po dwa karabiny maszynowe o kalibrze 12,7 mm w przedniej, górnej i tylnej wieżyczce strzeleckiej. Możliwość przenoszenia bomb o łącznej masie do 6350 kg.



Lincoln był podstawowym typem samolotu RAF ery powojennej, służył do zrutu bomb podczas operacji w Kiohach.

Pierwszą jednostką RAF, do której trafiły w sierpniu 1945 r. trzy Lincoln B.II był Lincolin Trial Flight wychodzący z składu No. 57 Squadron. B.II wyposażono

w grzbielowe wieżyczki strzeleckie Bristol B17, tylnie – Boulton Paul „D” oraz radar H2S. Do ich napędu wykorzystano silniki Merlin 66 lub 68. Lincolny, chociaż nie

były użyte operacyjnie w czasie II wojny światowej, doprowadziły jednak RAF do ery napędu odrzutowego, kiedy zastąpione zostały przez samoloty Canberra.

Avro 686 Shackleton

Avro 694 Lincoln był konstruowany z myślą o zapewnieniu maszynie udziału w operacjach na Pacyfiku w czasie II wojny światowej. Zmiany objęły podwyższenie osiągnięć, zwiększenie zasięgu i zastosowanie cięższego uzbrojenia. Dla maszyn z silnikami Rolls-Royce Merlin przewidziane było oznaczenie Lancaster IV, a z silnikami Merlin produkowanymi przez Packard’a – Lancaster V. Samolotom przyznano jednak odpowiednio oznaczenia Lincoln 1 i Lincoln 2. Zapotrzebowanie na nowy morski samolot rozpoznawczy o dalekim zasięgu doprowadziło do konstruowania samolotu Lincoln 3. Nowej maszynie nadano nazwę Shackleton.

Avro 686 Shackleton zachował skrzydło i podwozie z samolotu Avro Lincoln. Zostały one połączone z zupełnie nowym, krótszym kadłubem, który miał zwiększoną przekrój poprzeczny (wzrosła szerokość i wysokość przekroju). Usterzenie w nowej konfiguracji zostało przeniesione z dołu na górę kadłuba, a charakterystyczne dla tego typu Lincoln/Lancaster smukłe stateczniki pionowe zastąpiono bardziej zaokrąglonymi. Silniki Merlin ustąpiły miejsca konstrukcji Rolls-Royce Griffon, z których każdy napędzał parę przeciwbieżnych śmigieł trójłopatowych. W nowym wariantcie znalazło się miejsce dla 10 członków załogi oraz uzbrojenia. Po obu stronach części dziobowej mieściły się pojedyncze działka kalibru 20 mm. Dwa identyczne 20 mm działka ułożono w górnej wieżyczce strzeleckiej. Tylnie stanowisko strzeleckie wyposażono w dwa karabiny maszynowe kalibru 12,7 mm. W przestronnej komorze bombowej mogły być przenoszone klasyczne bomby lub ładunki głębinowe. Tak wyposażony samolot został oblatany 9 marca 1945 r. jako Shackleton GR.1. Później jego oznaczenie zostało zmienione na Shackleton MR.1. Typ rozpoczął swą regularną służbę w lutym 1951 r. wchodząc na wyposażenie No. 120 Squadron i No. 236 OCU w Kiohios. Po dopracowaniu typ konstrukcji samolotu został zastąpiony Lancasterem MR.3 w dywizjonach Coastal Command.

Zespół napędowy MR.1 składał się z silników Griffon 57A na pozycjach wewnętrznych i Griffon 57 – zewnętrznych. Druga seria produkcyjna miała zespoły napędowe złożone tylko z silników Griffon 57A. Tak wyposażone samoloty otrzy-

mały oznaczenie Shackleton MR.1A. Konstrukcja MR.2 powstała w wyniku analizy niedostatków stwierdzonych w eksploatacji poprzednich wariantów. Zaplanowano bardziej opływową nosową część kadłuba, mieszczącą dwa działka umieszczone nad stanowiskiem bombardiera. Zlikwidowano zlokalizowaną tuż pod dziobem niewielką kopułę anteny radaru. Zamiast tego „Shack” został wyposażony w częściowo chowaną owiewkę z anteną radaru umieszczoną tuż za wngką łuku bombowego. Inne zmiany objęły likwidację tylnego stanowiska strzeleckiego, w miejsce którego zabudowano przezroczyste zakończenie kadłuba oraz zastosowanie chowanego, dwukółowego podwozia tylnego zamiast starego pojedynczego.

Ostatnią z wersji produkcyjnych był Shackleton MR.3. Zaplanowano go dla zwiększenia możliwości eksploatacyjnych. Zmieniono obrys skrzydła, zastosowano inne lotki i wprowadzono dodatkowe zbiorniki paliwa na końcówkach skrzydeł. Do wylęgów zastosowano owiewkę kabiny o zwiększonej widoczności oraz wyciszoną kabinę wypoczynkową. Loty ze zwiększoną masą zaprezentowały wprowadzenie trójpodopierowego podwozia z przednim podparciem. Likwidacja górnego stanowiska strzeleckiego była następną wyraźną zmianą zewnętrzną. Wprowadzenie węzłów podskrzydłowych dawało możliwość przenoszenia różnego wyposażenia bojowego, w tym również wyrzutni pocisków rakietowych. Spośród 42 wyprodukowanych samolotów MR.3, 8 znalazło odbiorcę w South African Air Force. Już po zakończeniu produkcji, w połowie lat sześćdziesiątych doszło do dalszego zwiększenia możliwości eksploatacyjnych samolotu Shackleton. Wprowadzone wtedy wzmożenie konstrukcji płatowca pozwoliło na zwiększenie ilości zabudowy na pokład paliwa oraz zabudowę w gondolach zewnętrznych silników, dwóch małych silników turbodrzutowych Rolls-Royce ce Viper 203, z których każdy dysponował cięgiem 1154 kg.

Wszystkie wcześnie wersje Shackletona zostały zastąpione w służbie przez British Aerospace Nimrod MR.12. Ostatnim z veteranów został Shackleton AEW.2, konstruowany przez British Aerospace w 1971 r. jako alternatywa dla Fairey/Westland Gannet AEW.3. W wyniku przebudowy samolotów MR.2, powstało 12 AEW.2. Częściowo chowana owiewka ra-



daru została zastąpiona stałą wybruszoną kopułą radaru zabudowaną tuż przed lukiem bombowym. We wnętrzu kabiny zabudowano radar APS-20 identyczny, jaki do tej pory był używany na samolotach Gannet. We wnętrzu samolotu należało pomieścić podstawowe wyposażenie dla typu i trzy stanowiska dla operatorów radaru. Samoloty służyły w RAF No.8 Squadron zapewniając wczesne ostrzeżenie jednostkom marynarki wojennej. Miały zostać zgodnie z planem zastopie w 1991 r. przez samoloty Boeing E-3D Sentry AEW.MK 1.

Warianty

Shackleton MR.1: jeden, być może więcej samolotów wyposażonych dla celów badawczych w urządzenie MAD (wykrywające anomalie magnetyczne) dla lokalizacji łodzi podwodnych w głębokim zanurzeniu.

Shackleton MR.2C: Oznaczenie przyznane pewnej liczbie MR.2 posiadających wyposażenie nawigacyjne i bojowe z MR.3. Maszyny takie były w No.205 Squadron FCAF zastacjonującym w Singapurze.

Shackleton MR.4: oznaczenie projektowane, ale nie zbudowanej wersji, do napędu której miały być użyte cztery silniki Napier Nomad E.145 bądące hybrydowym układem turbiny gazowej i silnika wysokoprężnego.

Używany szeroko jako samolot morski i wczesnego ostrzegania, Shackleton był również eksportowany do Republiki Południowej Afryki. Osiem wystawianych tam samolotów oprócz oznaczeniem MR.3.

Shackleton T.Mk 4: oznaczenie samolotu Mk 1 przystosowanego do użycia do treningu nawigacyjnego w Maritime Reconnaissance School.

OPIS TECHNICZNY AVRO SHACKLETON MR.3

Typ: morski samolot zwiadowczy i do zwalczania okrętów.

Zespół napędowy: Cztery rzędowe silniki tłokowe Rolls-Royce Griffon 57A o mocy po 1805 kW (2455 KM), seria 3 miała dodatkowo dwa silniki Viper.

Osiągi: prędkość maksymalna – 486 km/h, prędkość przelotowa do dalekiego zasięgu przy locie na wysokości 5850 m – 322 km/h, zasięg – 5890 km.

Masy: pustego samolotu – 28218 kg, maksymalna do startu – 44 452 kg.

Wymiary: rozpiętość – 36,52 m, długość – 28,19 m, wysokość – 7,11 m, powierzchnia skrzydła – 132,01 m².

Uzbrojenie: dwa działka kalibru 20 mm w nosowej części kadłuba oraz do 4336 kg bomb przenoszonych w łuku bombowym w dolnej części kadłuba.

LOTNICTWO CYWILNE

IBERIA

Hiszpańskie narodowe linie lotnicze mogą się poszczycić długą historią. Ich działalności nie przerwała II wojna światowa. Ostatnie czterdzieści lat to okres szybkiego rozwoju firmy, którego ukoronowaniem jest zakup nowej floty powietrznej – jednej z najmłodszych w Europie.

NAJSŁYNNIEJSZE MASZyny

BRITISH AEROSPACE 146

Świat coraz większą wagę przykładają do ograniczania uciążliwego hałasu. Dlatego samoloty takie jak BAe 146 będą odgrywały coraz większą rolę w lotnictwie cywilnym. Posiadając cztery bardzo ciche i zużywające niewiele paliwa silniki, BAe 146 może korzystać z każdego z lotnisk położonych wewnątrz terenu zabudowanego.

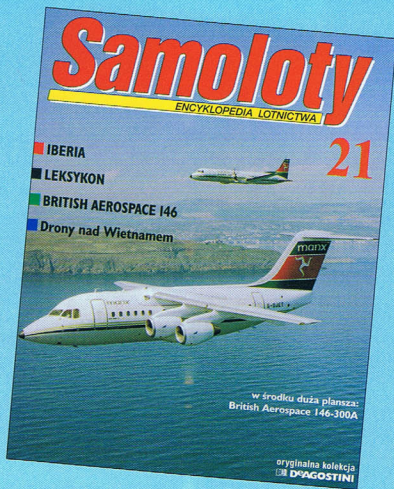
OPERACJE WOJSKOWE

OPERACJE WOJSKOWE: Drony nad Wietnamem

Personel pracujący z dronami był cichym bohaterem rozpoznania zbrojnego w Azji Południowo-Wschodniej. Przysporzył wywiadowi wiele cennych danych. W społeczności dronów małe „Pluskwy” nabrały takiej osobowości i życia, jakich nie osiągnął żaden samolot załogowy.

SAMOLOTY OD A DO Z

- Avro 698 Vulkan
- Avro 701 Athena
- Avro Canada C-102 Jetliner
- Avro Canada CF-100
- Avro Canada CF-105 Arrow
- BAC Canberra



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

