

AERO 8 '90

technika lotnicza

Przez 45 lat rządów komunistycznych w Polsce robiono wiele, aby tematyka pomocy lotniczej dla Powstania Warszawskiego nie była znana szerszemu kręgowi naszego społeczeństwa...

(str. 28-32)



McDonnell Douglas F-15E Strike Eagle AF71-291 w kamuflażu European One (FS 34092/34102/36081) w 1983 r.

Rysunek: Waldemar Łukomski

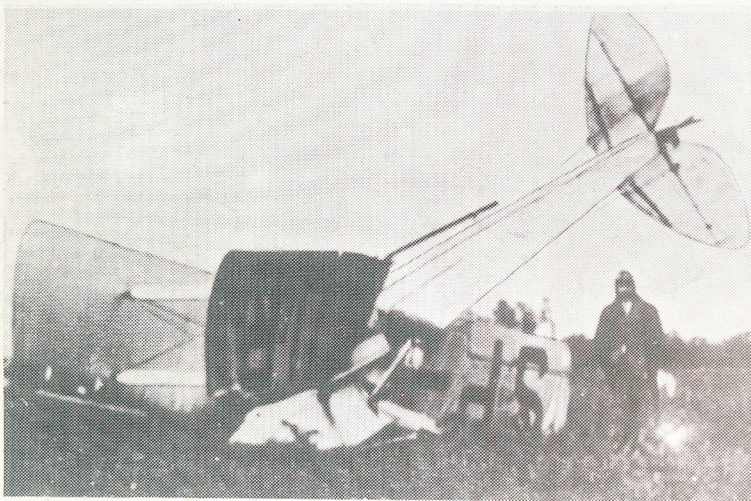
Index 351024

Cena zł 6000,—



Samoloty Lockheed C-130 Hercules są modyfikowane przez Lockheed Aircraft Service Company (LAS) do wersji walki elektronicznej (EW), dowodzenia i łączności (C3) i innych specjalistycznych

SAMOLOTY W OPAŁACH



PRZYGODY PROF. PRUSZKOWSKIEGO

Samolot DH-60G Moth SP-TUR prof. T. Pruszkowskiego po jednym z licznych lądowań — Pultusk, początek lat trzydziestych. U dołu z lewej — ten sam SP-TUR ... po remoncie



LOT-owski DC-3 w SZTOKHOLMIE

Douglas DC-3 SP-LCB PLL LOT po lądowaniu w Sztokholmie 24 maja 1948 r. w trudnych warunkach atmosferycznych



Korespondencja

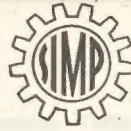
00-930 Warszawa 71,
skr. poczt. 8

Redakcja

ul. Bartycka 20, pok. 54, 56
00-716 Warszawa
tel. 40-38-02; 40-00-21
w. 258, 281

Zespół redakcyjny:

Kazimierz Dąbrowski, Wojciech J. Gawrych (z-ca red. nac.), Andrzej Glass, Piotr Górski (red. nac.), Grażyna Gutowska (red. techn.), Walerian Kordziński, Elżbieta Olejarsz (sekr. red.). *Opracowanie graficzne — Piotr Górski*



MIESIĘCZNIK SEKCJI LOTNICZEJ
STOWARZYSZENIA
INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW
MECHANIKÓW POLSKICH

SPIS TREŚCI

W ŚWIECIE

2

ŚLYNNE KONSTRUKCJE

4

T. Makowski: F-15 Eagle

SŁOWNIK

12

KONSTRUKCJE WSPÓŁCZESNE

13 Aeritalia/Aérospatiale ATR-72 ● Włochy-Francja ●
PROJEKTY

15

P120L

BIBLIOTEKA

17

SIŁY POWIETRZNE ŚWIATA

19

R. Gretzyngier: L'Armée de l'Air
w latach osiemdziesiątych (jednostki liniowe)

EPIZODY

28

J. Nowicki: Liberator „A-for-Able” nie wrócił
CZY WIEDZIELIŚCIE O TYM?

33

R. Gretzyngier: LOT-owski DC-2
w Rydze w 1941 r.

LOSY SAMOLOTÓW POLSKICH PO 1 WRZEŚNIA 1939 r.

34

A. Glass: Ewakuacja samolotów cywilnych
do Rumunii

W ZBLIŻENIU

36

RWD-8

HISTORIA

37 A. Morgała: Polskie samoloty w Bułgarii 1937-1945 (III)

39

Rejestr Polskich Statków Powietrznych — 8
Ministerstwo Komunikacji 1934-1935

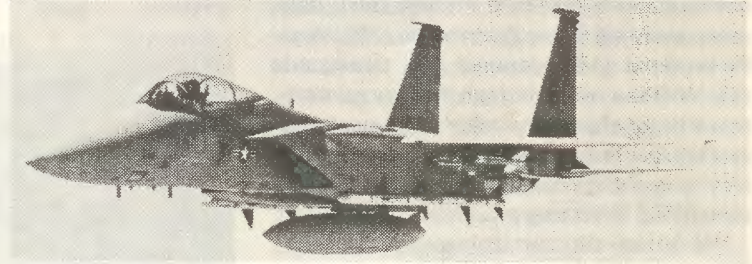
MODELE

III

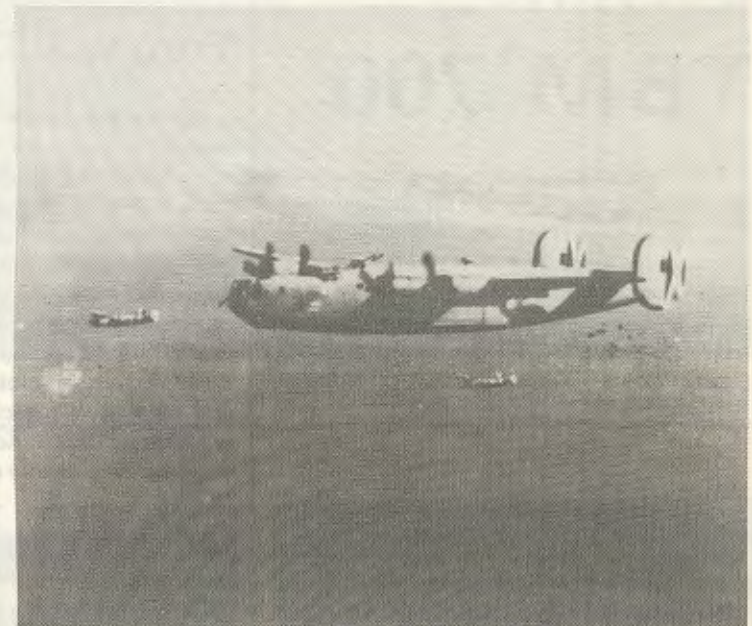
W numerze:

KWARTALNY DODATEK SPECJALNY TYLKO DLA PRENUMERATORÓW, m.in.:

- Rzeczywista długość drogi startowej (III)
- Aktywny pomiar pulsacji natężenia przepływu cieczy w instalacjach hydraulicznych w zastosowaniu do badań diagnostycznych
- Rejestrator parametrów lotu PSR-03E



McDonnell Douglas F-15A Eagle z 36. TFW z dodatkowym zbiornikiem paliwa pod kadłubem. Monografia samolotu na str. 4-11, 18, 23-27



Liberatory Royal Air Force. Na podobnych samolotach usiłowano nieść pomoc powstańcom w Warszawie w 1944 r. — o losach załogi południowoafrykańskiej, zestrzelonej podczas jednej z takich akcji, czytaj na str. 28-32

Wydawca

Oficyna Wydawnicza SIMP

SIMP
PRESS

Rada Programowa:

mgr inż. W. Błaszczak, mgr inż. Z. Girulski, doc. dr inż. H. Grzegorzczak, mgr inż. J. Grzegorzewski (wiceprzewodniczący), mgr inż. F. Gwizdź, mgr inż. E. Kołodziński, doc. dr inż. T. Kostia, mgr inż. K. Kunachowicz, mgr inż. T. Królikiewicz (przewodniczący), mgr inż. T. Kurczyk, prof. dr inż. J. Lewitowicz, prof. dr inż. J. Maryniak, dr inż. K. Michalewicz, mgr inż. M. Mikłuszka, mgr inż. A. Misiorek, mgr inż. W. Mójta, mgr inż. Z. Olszański, mgr inż. K. Sater, mgr inż. S. Trębacz.

Skład i łamanie:
Prac. Poligraf. Fotoskład, ul. Niecała 4a
Druk: Z. P. Łomianki

OGŁOSZENIA ● ADVERTS

Ogłoszenia handlowe. Ceny podstawowe: 1 str. — 600 tys. zł, 1/2 str. — 420 tys. zł, 1/4 str. — 240 tys. zł, 1/8 str. — 150 tys. zł, 1 cm² — 1500 zł. Płatne z dołu na podstawie faktury. W cenę wliczony jest koszt egzemplarza z opłatą pocztową. Udzielamy rabatów przy ogłoszeniach publikowanych wielokrotnie.

Ogłoszenia drobne: 500 zł za słowo.

Zgłoszenia osobiste: Warszawa, ul. Bartycka 20 p. 54; korespondencyjne: Redakcja AERO, skr. poczt. 8, 00-930 Warszawa 71.

Trade adverts. Advertising rates furnished on request.

Small adverts: USD 0.50 per word.

Contact: AERO, P.O. Box 8, 00-930 Warszawa 17, Poland.

ILA'90

Niemcy. Od 15 do 20 maja br. trwała w Hanowerze międzynarodowa wystawa lotnicza i astronautyczna ILA'90, organizowana co dwa lata. Uczestniczyły w niej 404 wytwórnie statków powietrznych, wyposażenia, awioniki oraz sprzętu astronautycznego. Większość stanowiły firmy niemieckie (232); drugim krajem, pod względem liczby uczestników, była Francja (56), dalej uplasowały się Stany Zjednoczone (32), Wielka Brytania (18), Japonia (8), Szwajcaria (6). Większe niż w ubiegłym roku zainteresowanie wystawą wykazały firmy produkujące sprzęt dla lotnictwa cywilnego — stanowiły one 74% wszystkich wystawców (w ub.r. 65%). Wystawę zwiedziło 85 tys. osób.

Wśród nowości zwracała uwagę radziecka śmigłowentylatorowa jednostka napędowa

Lotariew D-236 (dwa ośmiłopatowe przeciwbieżne wirniki), zamontowana pod skrzydłem latającego laboratorium Il-76LL, w miejsce jednego z silników turboodrzutowych (badania tej jednostki rozpoczęto w 1977 r.).



Inna prognoza sprzedaży samolotów komunikacyjnych

Francja. Międzynarodowe konsorcjum Airbus Industrie opublikowało prognozę zapotrzebowania na cywilne samoloty transportowe z napędem odrzutowym. Według tych danych do 2008 r. użytkownicy będą potrzebowali kupić ok. 12 000 samolotów, wartości 700 mld dol. Około 5500 tych samolotów zastąpi przestarzałe samoloty używane obecnie, zaś zapotrzebowanie na pozostałe ok. 6500 samolotów wynikać ma ze wzrostu przewozów o 5,5 rocznie (por. prognozę Boeinga do 2005 r. w „AERO-TL” nr 5/90).

Seryjny TBM 700

Francja. 28 czerwca br. halę montażową wytwórni Socata w Tabres opuścił pierwszy seryjny samolot TBM 700. Jest to jednosilnikowy siedmiomiejscowy samolot dyspozycyjny, opracowany jako propozycja ekonomicznego samolotu tej klasy nowej generacji przez spółkę TBM S.A., utworzoną przez Socata (Francja, 70%) i Mooney



(USA, 30%). Pierwszy prototyp samolotu oblatano 14 lipca 1988 r.; do połowy czerwca br. zebrano 70 zamówień, w większości (60%) z USA. Obecnie produkowany jest jeden samolot TBM 700 miesięcznie, od połowy 1991 r. przewiduje się zwiększenie tempa produkcji do czterech samolotów miesięcznie.

KONTRAKT PEZETEL-SOCATA Trinidad, Tobago i Tampico — w Polsce

Polska/Francja. W czerwcu br. podpisano kontrakt między francuską firmą Socata (filia Aérospatiale) a PHZ PEZETEL, z udziałem zakładu WSK PZL-Mielec. Umowa dotyczy montażu i produkcji w Polsce samolotów Socata Tobago, Trinidad i Tampico — końcowym ich wykonawcą będzie WSK PZL-Mielec. Realizacja kontraktu ma rozpocząć się od wykonywania przez stronę polską elementarnych części do tych samolotów — produkcja pierwszej partii tych części (50 szt.) zacznie się w kwietniu 1991 r. Kontrakt przewiduje sukcesywne zwiększanie udziału polskich wyko-

nawców w produkcji — w końcu tego samego roku planuje się rozpoczęcie w mieleckim zakładzie montażu pierwszego kompletnego samolotu, jeszcze z podzespołów przysłanych z Francji. Samolot ten ma być ukończony w listopadzie 1992 r. W tymże roku przewiduje się rozpoczęcie montażu pierwszego samolotu z podzespołów wykonanych w Polsce.

Jest to jeden z czternastu kontraktów, jakie polski przemysł lotniczy zawarł ostatnio z przemysłem francuskim. Trwają pertraktacje na temat udziału Polski w produkcji samolotu TBM 700.



GE90 rozpisany na głosy

USA. General Electric Aircraft Engines, konstruktor i główny producent przyszłego największego silnika turbowentylatorowego w świecie GE90 (333-422,5 kN; zob. też „AERO-TL” nr 4/90), podpisał umowy o wspólnej realizacji tego programu z firmami SNECMA (Francja) i FiatAvio (Włochy).

Udział francuskiej SNECMA w tym programie wynosi 25%; obejmuje projektowanie i skonstruowanie sprężarki wysokiego ciśnienia, ponadto — produkcję sprężarki niskiego ciśnienia z niektórych elementów wentylatora oraz 40% montażu i prób silnika. Współpraca GE i SNECMA w dziedzinie cywilnych silników turbodrzutowych trwa od 1969 r. — m.in. obydwie firmy założyły wspólne konsorcjum CFM International (po 50% udziałów).

Współpraca GE z FiatAvio z Turynu (należąca do grupy przedsiębiorstw Fiata) trwa od 20 lat — dotychczas dotyczyła m.in. silników turbowentylatorowych CF6 oraz małych turbin gazowych. Udział włoskiej

firmy w programie GE90 wyniesie 10%; będzie ona współpracować w projektowaniu,

opracowaniu konstrukcji, próbach, produkcji i obsłudze poprodukcyjnej tych silników. Wytwórnia w Turynie wykona m.in. opracowanie aerodynamiczne, mechaniczne i strukturalne przekładni i turbiny niskiego ciśnienia.

Największy szybowiec

Niemcy. 11 maja br. oblatano pierwszy seryjny szybowiec klasy otwartej Schempp-Hirth Nimbus 4 o rozpiętości skrzydeł 26,4 m. Oblatał go konstruktor — zarazem właściciel firmy Schempp-Hirth — Klaus Holighaus. Jest to szybowiec wyuczynowy o największej obecnie rozpiętości skrzydeł.

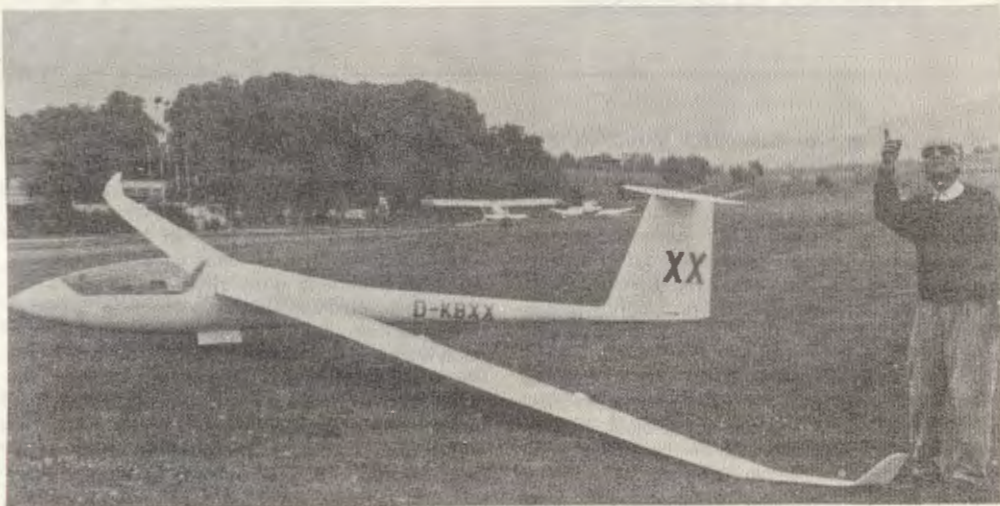
Dane techniczne i osiągi Nimbusa 4: rozpiętość — 26,4 m, powierzchnia skrzydeł

— 17,86 m², wydłużenie płata — 38,71, wznios skrzydeł — 3°, długość — 7,83 m; masa własna — 470 kg, masa startowa maks. — 750 kg, obciążenie powierzchni skrzydeł — 30-42 kg/m²; prędkość maks. — 275 km/h, prędkość min. — 73 km/h, doskonałość — 60 (przy 110 km/h), opadanie min. — 0,48 m/s (przy 86 km/h). Profile. Wortmann: FX 79-K-243/17 (u nasady), XX 79/18 Nagel (w części środkowej) i ZZ 132/20 (końcówki).

Orchidée i Fennec

Francja. W Marignane trwają badania w locie prototypu śmigłowca rozpoznania pola walki Aérospatiale Orchidée. W badaniach tych kładzie się nacisk przede wszystkim na efekty różnych położań anteny specjalnego radaru opracowanego przez firmę LCTAR (filia Thomson-CSF). Przewiduje się zastosowanie modułowych systemów awioniki. Wcześniej niektóre systemy śmigłowca były badane na tzw. egzemplarzu dowodowym (demonstrator), do czego wykorzystano śmigłowce AS.332 Super Puma. Dostawy pierwszych seryjnych śmigłowców Orchidée są planowane na 1997 r.

Délégation Générale pour Armement (Generalne Przedstawicielstwo ds. Uzbrojenia) zamówiła cztery śmigłowce Aérospatiale AS.555UN Fennec (fenek — lis pustylny), będące wojskową wersją AS.355 Ecureuil 2, napędzaną dwoma silnikami Turboméca TM 319. Na sześć następnych śmigłowców tego typu DGA złożyła opcje. Śmigłowce te wyposażone są m.in. w zestaw przyrządów umożliwiających trening pilotów w lotach bez widoczności. Pierwsze śmigłowce AS.555UN Fennec zamówiła francuska Aviation Légère d'Armée de Terre (lotnictwo armii lądowej) do szkolenia w warunkach IFR.



Przelot na J-5 Marco

Polska/Francja. W lipcu br. francuski pilot Alain Flotard z Grenoble, właściciel samolotu J-5 Marco konstrukcji Jarosława Janowskiego (produkowany seryjnie przez PPZ Alpha w Zgierzu), wykonał na swym samolocie kilkudniowy przelot przez Austrię, Czechy i Słowację, Polskę oraz Niemcy. A. Flotard na swym J-5 (F-WZUE), w towarzystwie dwóch osób obsługi technicznej lecących Cessną 172 (F-GCSP), lądował m.in. w Pradze, Krakowie, Łodzi i Warszawie, skąd 20 lipca odleciał do Grenoble. Po przelocie pilot francuski zgłosił do FAI 3 rekordy świata prędkości.

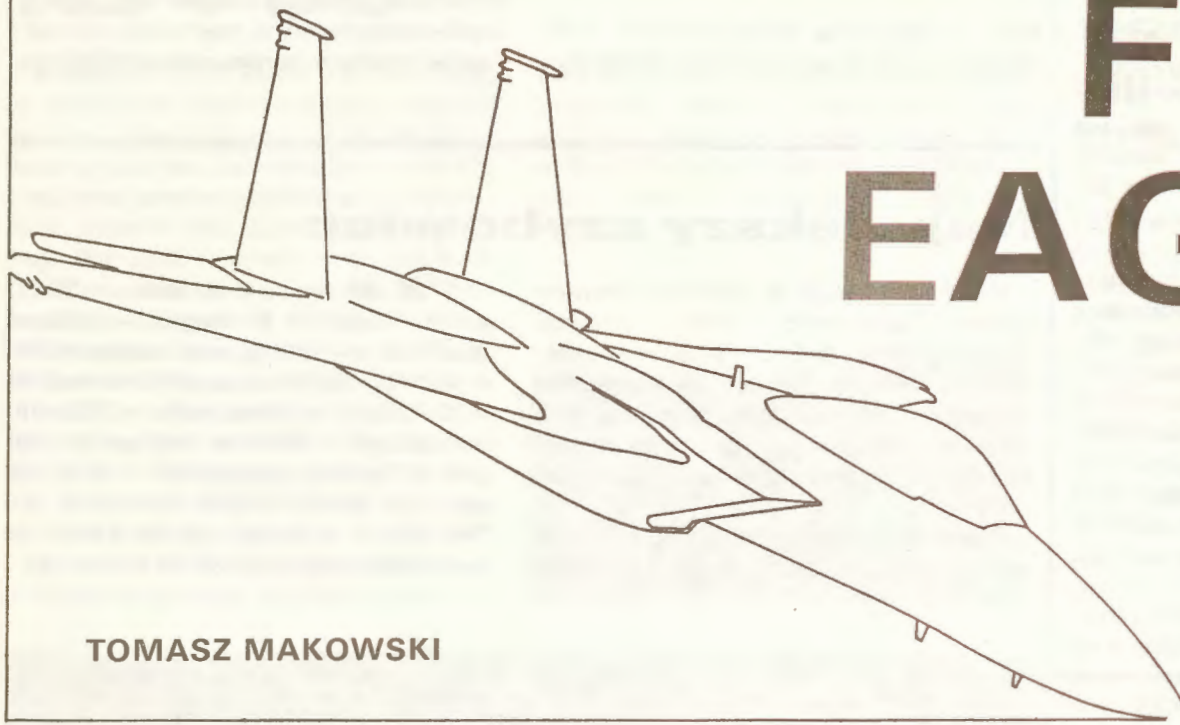
Alain Flotard — jak powiedział — chciał w ten sposób dowiedzieć, że samolot tej klasy (Experimental o masie startowej 290 kg), napędzany dwusuwowym silnikiem (KFM), nadaje się do rajdów i długotrwałych przelotów.

Należy dodać, że pilot wyposażył swój samolot w dodatkowy zbiornik paliwa o pojemności 20 dm³, z pompą elektryczną. Na pytanie o uwagi i zastrzeżenia do samolotu J-5 Marco, zadane przez konstruktora na łódzkim lotnisku Lublinek, A. Flotard odpowiedział, że odczuwa tylko jedną wadę tego samolotu: iż nie jest on dwumiejscowy, bowiem brakuje mu towarzystwa.

Wcześniej A. Flotard dwukrotnie brał udział w samochodowym, 24-godzinnym rajdzie Le Mans.

Postaramy się podać więcej szczegółów o przelocie i poinformować bliżej o rekordach, gdy tylko zostaną one zatwierdzone przez FAI, tym bardziej że przelot A. Flotarda zbiegł się z dwudziestą rocznicą oblatania pierwszego samolotu Jarosława Janowskiego — J-1 Prząśniczka (30 lipca 1970 r.).

F-15 EAGLE



TOMASZ MAKOWSKI

W połowie lat sześćdziesiątych lotnictwo Stanów Zjednoczonych nie dysponowało samolotem myśliwskim o cechach przewyższających odpowiednie właściwości najnowszych wówczas wersji samolotów MiG-21 i wprowadzonego do uzbrojenia Układu Warszawskiego nowego myśliwca MiG-23. Zaprezentowanie przez ZSRR, na paradzie lotniczej w Tuszyń, najnowszego samolotu E-266 i informacje o jego rekordowych osiągnięciach uznano za ostatnie ostrzeżenie i kółka tzw. jastrzębi rozpoczęły w Senacie USA starania o odpowiednie fundusze. Zostały one wyasygnowane i program FX, obejmujący projekt, rozwój i produkcję nowego samolotu myśliwskiego przewagi powietrznej, mógł się rozpocząć.

Opracowanie projektów koncepcyjnych tego samolotu zlecono początkowo firmom o największym doświadczeniu w projektowaniu i produkcji samolotów myśliwskich: Fairchildowi, Douglasowi (obecnie McDonnell-Douglas) i North American-Rockwell. Wybrano projekt firmy McDonnell-Douglas i 23 grudnia 1969 r. oficjalnie ogłoszono rozpoczęcie prac nad programem FX.

Wytwórnia McDonnell-Douglas początkowo miała zaprojektować, zbudować i wypróbować 20 samolotów (w tym 18 w wersji myśliwskiej jednomiejscowej i 2 w wersji treningowej, dwumiejscowej). Samolot otrzymał oznaczenie F-15. Projekt samolotu różnił się znacznie od wcześniejszych koncepcji samolotów myśliwskich budowanych w USA, co spowodowało konieczność przeprowadzenia bardzo wielu prób w trakcie jego opracowania. Badania modeli samolotu w tune-

lach aerodynamicznych trwały ponad 23 000 godzin (dla porównania: podobne badania Phantoma trwały ok. 4200 godzin, samolot ten był jednak kontynuacją i rozwinięciem starszej koncepcji jeszcze z czasów myśliwca F-101 Voodoo). Zespoły napędowe do F-15 wraz z układem dolotowym były badane laboratoryjnie w warunkach odpowiadających ciśnieniu o wysokości do 12 000 m i lotom na kątach natarcia odpowiadających kątom napływu powietrza do wlotów od -4° do $+11^\circ$. Wkrótce po badaniach laboratoryjnych i tunelowych rozpoczęto prace konstrukcyjne, a następnie budowę prototypów.

Pierwszy prototyp samolotu F-15 został oblatany 27 lipca 1972 r. Była to jednomiejscowa wersja myśliwska, która wkrótce otrzymała oznaczenie F-15A. Prototyp wersji dwumiejscowej oblatano 7 lipca 1973 r. — otrzymała ona początkowo oznaczenie TF-15A. Wyniki prób w locie określano jako bardzo dobre, lepsze niż oczekiwano. Po próbach postanowiono wprowadzić drobne poprawki aerodynamiczne: zmienić obrys końcówek skrzydeł i obrys płyt usterzenia poziomego (dodając uskok krawędzi natarcia) oraz zwiększyć powierzchnię hamulca aerodynamicznego.

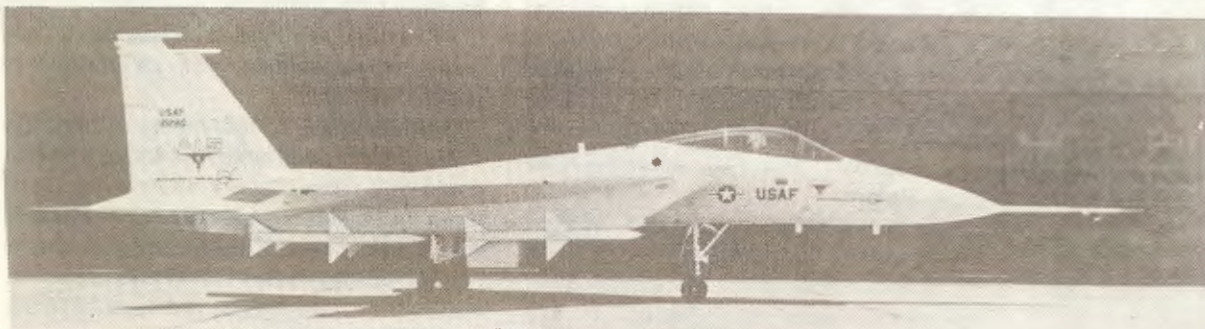
Pierwsze loty na samolocie F-15 wykonał pilot doświadczalny zakładów McDonnell-Douglas — Irving L. Burrows Jr. Oblot trwał 50 minut, prędkość samolotu była nie większa niż 463 km/h. W następnych lotach wylatano łącznie 288 minut, osiągając prędkość $Ma = 1,5$ na wysokości 13 716 m. W pierwszych lotach doświadczalnych



Jedna z koncepcji samolotu FX, opracowana w McDonnell-Douglas

szczególnie wnikliwie badano działanie nowych systemów sterowania zespołu napędowego, w których zastosowano wiele pionierskich rozwiązań (system sterowania AIC indywidualnie steruje wlotami powietrza, reaguje odpowiednio na zmiany temperatury, kąta natarcia oraz ciśnienia otoczenia).

Do końca 1973 r. zbudowano 11 prototypów, na których do marca następnego roku wykonano bez poważniejszych problemów i zakłóceń 1500 lotów. W wyniku tych prób wprowadzono kolejne zmiany konstrukcyjne: w strukturze konstrukcji płata, usterzeniu pionowym, podwoziu oraz systemie sterowania. Łącznie wprowadzono 36 zmian (a ściślej — całych kompleksów zmian). Podczas



Pierwszy F-15A Eagle, nr 710280

lotów próbnych przeprowadzono symulowane walki powietrzne z samolotami F-4 Phantom i próby tankowania w locie. F-15 Eagle okazał się samolotem zwrotniejszym od Phantoma, wykonywał lepiej od niego manewry, przy których występowały współczynniki przeciążeń do 6 g. Także próby tankowania w locie uznano za zadowalające i przebiegające sprawniej niż w przypadku Phantoma. Symulowane ćwiczenia bojowe obejmowały także ataki na cele naziemne — F-15 i tu okazał się bardziej przydatny.

Samolot TF-15A postanowiono zaprezentować na wystawie lotniczej w Farnborough we wrześniu 1974 r. Aby umożliwić tak daleki przelot, przygotowano specjalne zbiorniki dodatkowe przylegające do wlotów i kanałów wlotowych powietrza do silników. Próby tunelowe takiego rozwiązania były bardzo zachęcające. Projektowanie tych zbiorników, nazwanych paletami paliwowymi Fast Pack, rozpoczęto 11 marca 1974 r., a 27 lipca samolot z nimi wystartował do pierwszego lotu. Zbiorniki charakteryzowały się minimalnym oporem aerodynamicznym, a miały one pojemność 3228 dm³ (2268 kg) paliwa. Można je było montować na tych samych zaczepach co uzbrojenie podkadłubowe (przy czym palety Fast Pack nie zmniejszały jego zestawu) w bardzo krótkim czasie — montaż i demontaż zbiorników trwały po ok. 15 min. Wyposażony w palety paliwowe Fast Pack samolot TF-15A wystartował we wrześniu 1974 r. z bazy lotniczej Loring (w stanie Maine) i po 5,4 godziny lotu wylądował w brytyjskiej bazie Bentwaters. Masa startowa samolotu wynosiła 30 390 kg (w tym 14 970 kg paliwa), prędkość Ma = 0,85, a po wylądowaniu w zbiornikach pozostało jeszcze 1950 kg paliwa. Same palety Fast Pack miały masę po 498 kg, były wyposażone we własny system przepompowywania paliwa z pompami elektrycznymi i mogły być zrzucone podczas lotu. Ich długość wynosiła 9,75 m.

Na wystawie w Farnborough samolot budził spore zainteresowanie. Jeszcze przed wystawą mówiono o możliwości sprzedaży F-15 do RFN, Japonii, Wielkiej Brytanii, Iranu, Kanady i Australii. W tym jednak okresie został ogłoszony przetarg-konkurs, nazwany „kontraktem stulecia”, na samolot myśliwski dla europejskich państw NATO. W konkursie zwyciężył samolot General Dynamics F-16 (firma ta oferowała niesłychanie korzystne warunki, tj. sprzedaż nowych technologii i produkcji F-16 w Europie) i zainteresowanie zakupami F-15 zmniejszyło się.

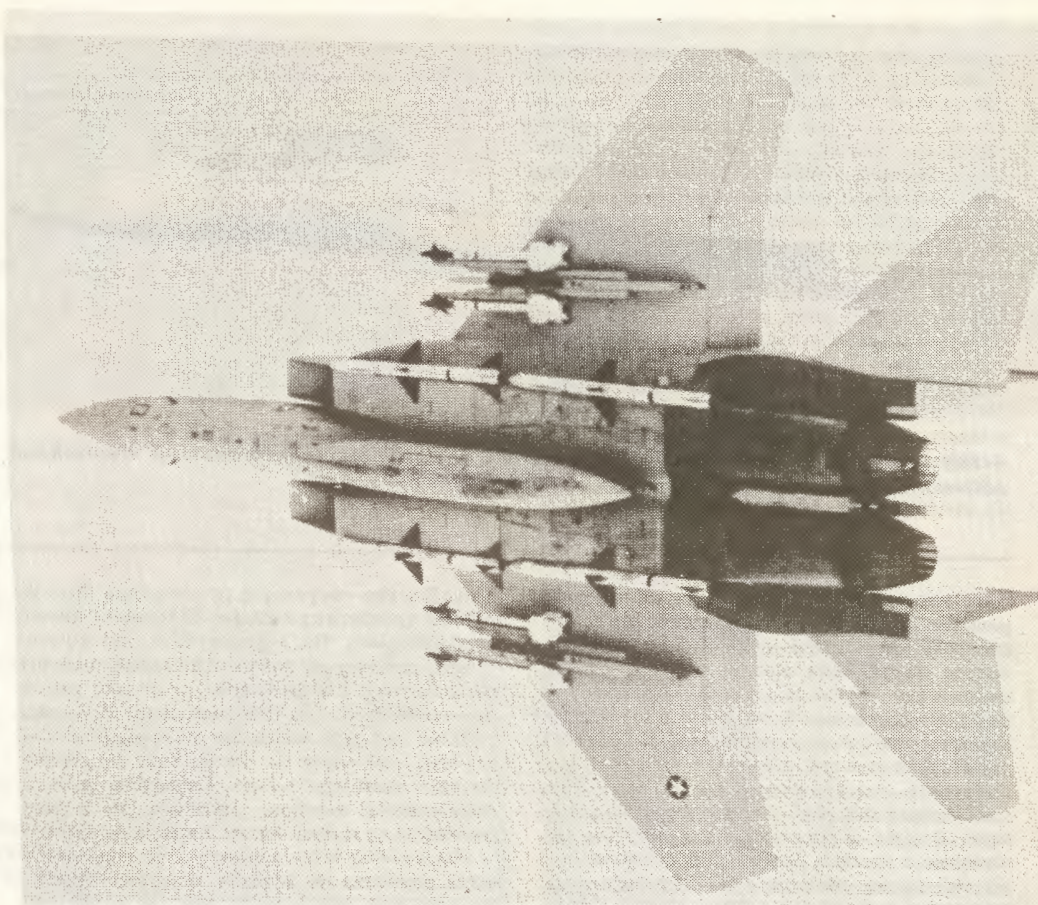
Wkrótce po wystawie w Farnborough, 14 listopada 1974 r. w bazie lotniczej Luke w Arizonie odbyła się uroczystość przekazania pierwszego TF-15A do 555. Tactical Fighter (Training) Squadron.

Próby F-15 w wytwórni trwały dalej. Między 16 stycznia a 1 lutego 1975 r. piloci wojskowi Willard Macfarlane, David Peterson i Roger Smith (wszyscy w stopniu majora) ustanowili na samolocie F-15 wiele nowych rekordów międzynarodowych dla samolotów tej klasy, bijąc m.in. rekordy wznoszenia osiągnięte kilka lat wcześniej na samolocie E-266M w ZSRR, będącym przedprototypową wersją myśliwca MiG-25. A oto rekordowe wyniki wznoszenia F-15 na pułap 30 000 m:

wysokość, m	czas poprzedni, s	czas nowy, s
3 000	34,5	27,57
6 000	48,8	39,33
9 000	61,7	48,86
12 000	77,1	59,38
15 000	114,5	67,04
20 000	169,8	122,94
25 000	192,6	161,02
30 000	243,9	207,80

Dwa ostatnie wyniki zostały później poprawione na samolocie E-266M.

W tym samym okresie samoloty TF-15A przemianowano na F-15B. Ta treningowa wersja była o ok. 363 kg cięższa od podstawowej jednomiejscowej wersji F-15A.



F-15A uzbrojony w pociski AIM-7 Sparrow i AIM-9 Sidewinder

W połowie lat siedemdziesiątych przystąpiono do projektowania kolejnych wersji samolotu F-15C (zmodernizowany F-15A ze zmienioną awioniką i pojemnością zbiorników paliwa powiększoną o 907 kg, co dawało łączny zapas 6103 kg) i F-15D (F-15B, zmodernizowany w podobny sposób). Oblot prototypu wersji F-15C odbył się 26 lutego 1979 r., samolot ten nosił numer seryjny 78-468.

W drugiej połowie lat siedemdziesiątych nawiązano współpracę z Japonią, zainteresowaną zakupem samolotów F-15 dla Powietrznych Sił Samoobrony (JASDF). Wersja dla Japonii otrzymała oznaczenie F-15J i była przeznaczona do produkcji licencyjnej w Japonii. Różnice konstrukcyjne dotyczyły awioniki i drobnych poprawek ergonomicznych. Produkcją samolotów w Japonii zajęła się (jako firma wiodąca) wytwórnia Kawasaki, silniki dostarczała Ishikawajima-Harima. Początkowo samoloty japońskie montowano z gotowych elementów dostarczanych z macierzystych zakładów McDonnell-Douglas w St. Louis.

Oprócz produkowanych seryjnie wersji F-15A, F-15B, F-15C, F-15D i F-15J, praktycznie od początku rozwoju samolotu rozpatrywana była dwumiejscowa wersja rozpoznawcza F-15R, oparta na wersji dwumiejscowej F-15B; początkowo oznaczona RF-15A. Wersja ta nie została zbudowana.

Prototyp wersji F-15J został oblatany 15 lipca 1980 r. w USA. Zbudowano także dwumiejscową wersję treningową dla Japonii oznaczoną F-15DJ. Pierwsze samoloty F-15 w wersjach dla Japonii przyjechały z USA do kraju kwitnącej wiśni w marcu 1981 r.

W lutym 1983 r. USAF zawarły z McDonnell-Douglas kontrakt — nazwany programem MSIP (Multi-Staged Improvement Programme) — na dalszy stopniowy rozwój samolotów F-15. Jego początkowa faza (wartość 86,7 mln USD), obejmująca próby nowej awioniki i systemów uzbrojenia, została ukończona we wrześniu 1983 r.

Następna część kontraktu została podpisana w grudniu 1983 r., jej wartość wynosiła 274,4 mln USD i miała obejmować większą liczbę starszych samolotów. W programie MSIP przewidziano za instalowanie nowego radaru Hughes APG-70 z pamięcią 1000 K zamiast starszego AN/APG-63, nowego komputera pokładowego, nowego systemu sterowania uzbrojeniem firmy Sperry z obrazowaniem na barwnym ekranie katodowym i programowaniem, systemu przeciwzakłóceńowego Northrop ALQ-135, ostrzegacza radarowego Lovel ALR-56C, systemu ostrzegawczego Magnavox oraz wyrzutni flar (ściąających rakiet samonaprowadzające na podczerwień) Tracor ALE-45. Próby elementów poszczególnych systemów prowadzono na wcześniejszych egzemplarzach samolotów fabrycznych od grudnia 1984 r. Pierwszy całkowicie przebudowany według programu MSIP samolot F-15C oblatano 20 czerwca 1985 r.

Równoległe z programem MSIP trwały prace rozwojowe nad nowymi wersjami samolotu. We wczesnych latach osiemdziesiątych został opracowany projekt dwuzadaniowej (dual role) wersji samolotu, przeznaczonej do zadań myśliwskich i do ataków na cele naziemne. Otrzymała ona oznaczenie F-15E i nazwę Strike Eagle. Pierwsze próby elementów systemów jej wyposażenia i uzbrojenia prowadzono na starszych samolotach fabrycznych od 1982 r. w bazach lotniczych Edwards (Kalifornia) i Eglin (Floryda). Pierwszy egzemplarz przedprototypowy przebudowano z wersji F-15B (nr fabr. 71-291) dostosowując wnętrze do nowej awioniki. 24 lutego 1984 r. oficjalnie zawiadomiono o podjęciu programu budowy F-15E. Pierwszy z trzech prototypów F-15E oblatano 11 grudnia 1986 r. (nr fabr. 86-193). Pierwszy nocny lot F-15E odbył się 1 lipca 1987 r. Pierwszy seryjny samolot F-15E dostarczono odbiorcy 29 grudnia 1988 r.

Najciekawszą wersją samolotu F-15 jest wersja F-15S/MDT (S/MDT — STOL/Manoeuvring Technology Demonstrator). Jest to specjalny samolot doświadczalny, zbudowany w jednym eg-



F-15B nr 10291 z podwieszonymi Conformal Fuel Pallets (konforemnymi zbiornikami paliwa), podczas jednego z próbnych lotów w sierpniu 1974 r.

zemplarzu, o cechach skróconego startu i lądowania oraz o podwyższonej manewrowości. Wyposażony jest w przednie płaty nad wlotami powietrza do silników oraz w silniki o płaskich dyszach (tzw. dwuwymiarowych), regulowanych, umożliwiających sterowanie — w ograniczonym zakresie — kierunkiem wektora ciągu. F-15S/MTD został przebudowany z wersji F-15B. Przy jego budowie po raz pierwszy w samolocie tej klasy zastosowano stop Al-Li jako tworzywo konstrukcyjne, daje on oszczędność masy ok. 9% w porównaniu z duralumem. Samolot ten charakteryzuje się wyjątkową zdolnością do „niemożliwych” manewrów oraz bardzo krótkim startem i lądowaniem — długość startu i lądowania na i znad bramki 15 m wynosi zaledwie 457 m przy maksymalnej masie startowej.

Na samolocie F-15 wypróbowano system do zwalczania satelitów, opracowany w ramach początkowej fazy programu „wojen gwiazdnych” — F-15 może przenosić 1 lub 2 pociski rakietowe ASAT do niszczenia sztucznych satelitów na orbicie okołoziemskiej.

Założenia konstrukcyjne i aerodynamiczne

Podstawowym zadaniem samolotu F-15 jest wywalczenie i utrzymanie przewagi powietrznej, czyli walka powietrzna w warunkach dobrej widoczności. F-15 był projektowany jako następca Phantoma, miał znacznie lepsze właściwości manewrowe. Podczas prób taktyczno-porównawczych i ćwiczeń bojowych stwierdzono, że F-15 ma znacznie lepsze możliwości śledzenia celu niż wszystkie wcześniejsze myśliwce. F-15, wraz z F-16 i szturmowym A-10, miał stanowić podstawową siłę uderzeniową USAF w latach osiemdziesiątych i na początku lat dziewięćdziesiątych. Samolot F-15 może kontynuować lot powrotny i bezpiecznie wylądować nawet ze znacznymi uszkodzeniami, np. z oderwaną połową usterzenia poziomego, przestrzelonym jednym z głównych dźwigarów skrzydła czy innymi zniszczeniami lokalnymi struktury nośnej. Zbiorniki paliwa mają powłokę samozasklepiającą się po przestrzeleniach, a kabina może być częściowo opancerzona.

Zastosowano zarówno skrócenie geometryczne, jak i aerodynamiczne płata, uzyskując tzw. stoż-

kową komorę obejmującą powierzchnię skrzydła od noska profilu przy kadłubie do krawędzi spływu przy końcówce. Rozwiązanie takie daje korzystniejszy przebieg siły nośnej w funkcji oporu aerodynamicznego (zastosowanie go zmusiło jednak do modyfikacji obrysu końcówek płata). W wyniku tego nie jest takie konieczne stosowanie slotów czy kłap noskowych na płacie. Stały się zbędne również wszelkiego rodzaju kierownice opływu. Aerodynamika samolotu umożliwiała loty z małą prędkością na dużych kątach natarcia; w tym celu zastosowano także automatycznie regulowane wloty powietrza do silników, reagujące natychmiast na każdą zmianę w otoczeniu tak, by warunki pracy silników były zbliżone do optymalnych. W klinowym wlocie o przekroju prostokątnym zasto-



Pierwszy F-15C z sondą do prób — z przodu kadłuba

sowano dwie sterowane kłapy regulacyjne, pozwalające uzyskiwać niezakłócony przepływ we wlocie w zakresie kątów natarcia od -4° do $+11^\circ$. We wlotach zastosowano upusty powietrza podgrzanego sprężaniem dynamicznym. Są to otwory o niewielkiej średnicy na bocznych i górnych ścianach obudów wlotów.

Wymagania aerodynamiczne miały zasadniczy wpływ na zastosowany w F-15 układ sterowania. Bardzo zróżnicowane pułapy lotu, prędkości, kąty natarcia oraz wykonywanie manewrów z dużymi

przeciążeniami (do 9 g) przy stosunkowo cienkim profilu skrzydła spowodowały, że układ sterowania musiał spełniać bardzo wysokie wymagania. Zdecydowano się wyposażać go w system zwiększania stateczności SAS (Stability Augmentation System) i system polepszania sterowności CAS (Control Augmentation System). CAS ma korygować wychylenie sterów i siły na drążku sterowym — działać jak filtr łagodzący gwałtowne oddziaływanie pilota przez zmniejszenie sygnału zmieniającego prędkość kątową przechyłu przy małych wychyleniach drążka i wydłużenia ich w czasie, w zakresie prędkości lotu od 250 do 2700 km/h. Odpowiada to ok. 700-krotnej zmianie momentu bezwładności samolotu i nie jest możliwe do przeprowadzenia innymi metodami (dopiero układ fly-by-wire daje lepsze możliwości). CAS włącza się samoczynnie przy gwałtownym ruchu drążka lub przy silniejszych podmuchach podczas lotu w burzliwym powietrzu, odpowiednio zmieniając kąt wychylenia powierzchni sterowych napędzanych siłownikami hydraulicznymi.

Materiały i technologie

W konstrukcji samolotu F-15 zastosowano stopy tytanu, pod względem udziału masowego (26,8%) stanowią one drugie po duralu tworzywo konstrukcyjne zastosowane w jego strukturze. Udział duralu wynosi 37,3%, stali 5,5%, kompozytów — 1,2%, tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknom — 1%, wypełniaczy ulowych — 28,2%. F-15 jest drugim (po F-14) myśliwcem USAF, w którym na szerszą skalę zastosowano kompozyty. W przypadku F-15 są to włókna węglowo-borowe przesypane żywicą epoksydową (kompozyt hybrydowy) i włókna węglowe przesypane żywicą epoksydową. Z kompozytu hybrydowego są wykonane pokrycia kesonów stateczników pionowych, pokrycia kesonów płyt usterzenia poziomego oraz pokrycia sterów kierunku. Hamulec aerodyna-

miczny wykonano z kompozytu węglowego, a osłonę radaru — z kompozytu szklano-epoksydowego. Stopy tytanu zastosowano przede wszystkim w strukturze kadłuba i to zarówno na elementy nośne, jak i na pokrycia (przede wszystkim w strefie zespołów napędowych). Tytan jest stosowany także na okucia i węzły mocowania głównych modułów struktury — zastępuje stal wszędzie, gdzie tylko to możliwe. Stal zastosowano tylko w podwoziu i mniejszych okuciach struktury.

W samolocie F-15 zastosowano frezowane pokrycia (integralnie usztywnione) i elementy struktury nośnej (dźwigarów i żeber) z płyt duralowych, a także frezowane elementy tytanowe (tylko główne wręgi siłowe kadłuba oraz główne dźwigary skrzydeł).

Cechy użytkowe i trwałość

Szczególnie ważną cechą samolotu bojowego jest możliwość szybkiego przywrócenia zdolności



F-15A Eagle Japońskich Sił Powietrznych Samoobrony

Dowództwo	Jednostka bojowa	Oznaczenie kodowe	Baza
Dowództwo Lotnictwa Taktycznego	405 TTW 1 TFW 33 TFW 49 TFW 57 FWW 4485 TS	LA FF EG HO WA OT	Luke AFB, Kalifornia Langley AFB, Virginia Eglin AFB, Floryda Holloman AFB, Nowy Meksyk Nellis AFB, Nevada Eglin AFB, Floryda
Dowództwo Lotnictwa Taktycznego Obrony Powietrznej	325 TTW 5 FIS 48 FIS 57 FIS 318 FIS	TY — — IS —	Tynall AFB, Floryda Minot AFB, Ptn. Dakota Langley AFB, Virginia Keflavik AFB, Islandia McChord AFB, Waszyngton
Dowództwo Powietrzne Alaski	21 TFW	AK	Elmendorf AFB, Alaska
Siły Powietrzne w Europie	36 TFW 32 TFS	BT CR	Bitburg AFB, RFN Soesterberg AFB, Holandia
Siły Powietrzne Pacyfiku	18 TFW	ZZ	Kadena AFB, Japonia
Powietrzna Gwardia Narodowa	122 TFS 128 TFS		Luizjana Georgia
Dowództwo Systemów Sił Powietrznych	3246 TW 6512 TS	AD ED	Eglin AFB, Floryda Edwards AFB, Kalifornia
Dowództwo Logistyki Sił Powietrznych		RG	Robins AFB, Georgia
AFB — Air Force Base — Baza Sił Powietrznych TTW — Tactical Training Wing — Taktyczne Skrzydło Treningowe TFW — Tactical Fighter Wing — Taktyczne Skrzydło Myśliwskie FWW — Fighter Weapons Wing — Skrzydło Uzbrojenia Myśliwskiego TW — Test Wing — Skrzydło Doświadczalne TS — Test Squadron — Dywizjon Doświadczalny FIS — Fighter Interception Squadron — Dywizjon Myśliwców Przechwytyjących			

WJG

bojowej: przeglądu po locie, uzupełnienia paliwa, olejów, płynów roboczych, uzupełnienia uzbrojenia i amunicji, niezbędnych prób funkcjonalnych. W samolocie F-15 wszystkie miejsca wymagające przeglądów lub częstszej obsługi znajdują się względnie nisko, tak, iż nie są potrzebne drabinki i pomosty. Większość tzw. punktów obsługowych znajduje się w dolnej strefie kadłuba samolotu i jest zgrupowana w sposób umożliwiający jednoczesną obsługę różnych instalacji i systemów pokładowych. Samolot jest oczywiście przystosowany do tego, by podczas jego obsługi można było korzystać z różnego rodzaju urządzeń i aparatury ułatwiającej i przyspieszającej wykonywane czynności. Regulamin USAF wymaga, by czas przygotowania samolotu do kolejnego lotu nie przekraczał 20 minut; rzeczywisty czas obsługi wynosi tylko 11 minut i jest o 40% krótszy niż dla samolotu F-4E Phantom.

Trwałość konstrukcji płatowca F-15 została obliczona na 8000 godzin. Odpowiada to ok. 25-letniej eksploatacji w dotychczasowych warunkach. Samolot nie jest zresztą eksploatowany „według rezerwu”, lecz według rzeczywistego stanu technicznego.

Produkcja i sprzedaż

Pierwsza, prototypowa seria samolotów liczyła 20 egz. (18 — F-15A i 2 — F-15B/TF-15A). 1 marca 1973 r. ogłoszono podjęcie produkcji 62 samolotów w 1974 r. i 72 w 1975 r. (9 samolotów miesięcznie). W latach 1973–1974 przewidywano wyprodukowanie 13 samolotów w wersji TF-15A (wliczonych w podane liczby). W latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych produkowano miesięcznie 9–10 samolotów. Do 1 stycznia 1978 r. dostarczono odbiorcom 280 samolotów F-15 różnych wersji (planowano dostarczenie 749 egz. dla USAF do 1983 r., brano przy tym pod uwagę

Rekomendowane modele redukcyjne

- 1/32 — Revell F-15A/C
- 1/48 — Hasegawa F-15C
- 1/72 — Hasegawa F-15C i F-15D/DJ

niezrealizowaną wersję F-15R). W 1977 r. zamówienia na samolot F-15 złożyły: Izrael (35 egz., zmieniane potem kolejno na 40 i 51), Arabia Saudyjska (60 egz. z kolejnymi zmianami na 62 i ponownie na 60 egz.) oraz Japonia (początkowo 100 egz.: 92 — F-15J i 8 — TF-15J, później zaś liczba zamówionych samolotów zmieniała się ze względu na podjęcie produkcji licencyjnej). Początkowo Japonia miała zbudować 86 samolotów z licencji, w 1988 r. liczbę tę zwiększono do 173 egz.

Do 1 lutego 1984 r. wyprodukowano 834 samoloty F-15 wszystkich wersji, zaś do 1 marca 1988 r. — ponad 1100 (w tym 850 przekazanych USAF). Wraz z 20 samolotami serii prototypowej, USAF ma do połowy lat dziewięćdziesiątych otrzymać 1266 egz. wszystkich wersji samolotu F-15. Losy samolotu F-15E nie są jeszcze jednoznacznie określone. Początkowe plany przewidują zbudowanie 392 egz. tej wersji w latach 1990–1991, wspomina się jednak o zmniejszeniu produkcji do 78 egz.

Prognozy dalszego rozwoju

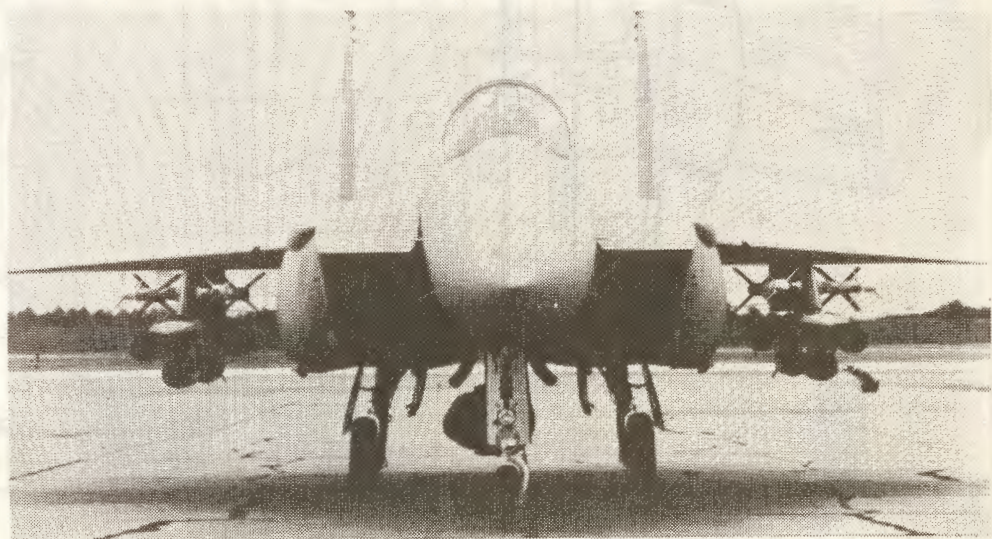
Samoloty F-15 będą użytkowane przynajmniej do końca XX w. Z ujawnionych dotychczas danych wynika, że przewiduje się powiększenie pojemności zbiorników (wewnętrznych i podwieszanych) o 1600 dm³, podwyższenie mocy zespołów prądotwórczych (o 100%), poprawienie wydajności instalacji klimatyzacyjnej (o 20%) i stałą modernizację awioniki. W związku z tym jest przewidziany wzrost masy startowej do 30844 kg. Zamierza się także zwiększyć zapas amunicji działka do 940 naboju. Opracowuje się nowe zbiorniki podwieszane PEP-2000. Rozpatruje się także możliwość przystosowania samolotu do operowania z lotnisk cywilnych lub autostrad oraz zastosowania silników z płaskimi ruchomymi dyszami, które wypróbowano na wersji F-15S/MDT. Przewodzone są też prace nad nowym uzbrojeniem podwieszanym.

OPIS KONSTRUKCJI — str. 24

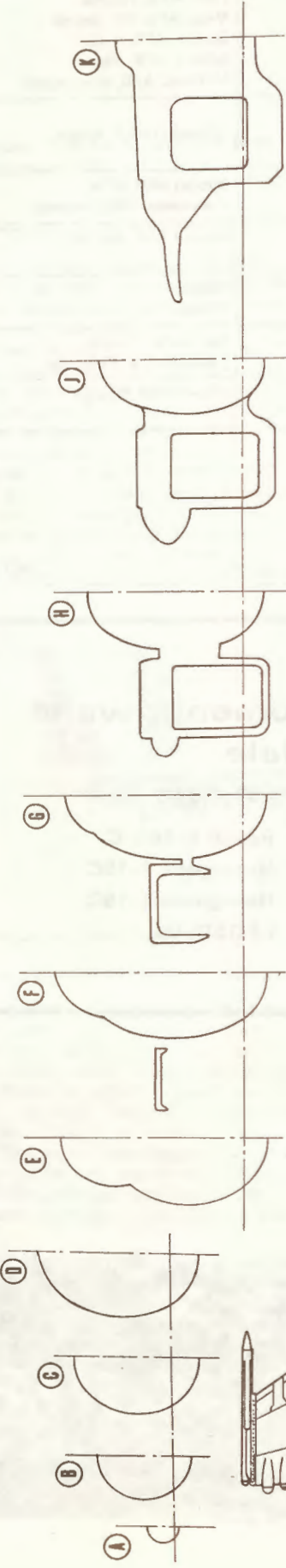
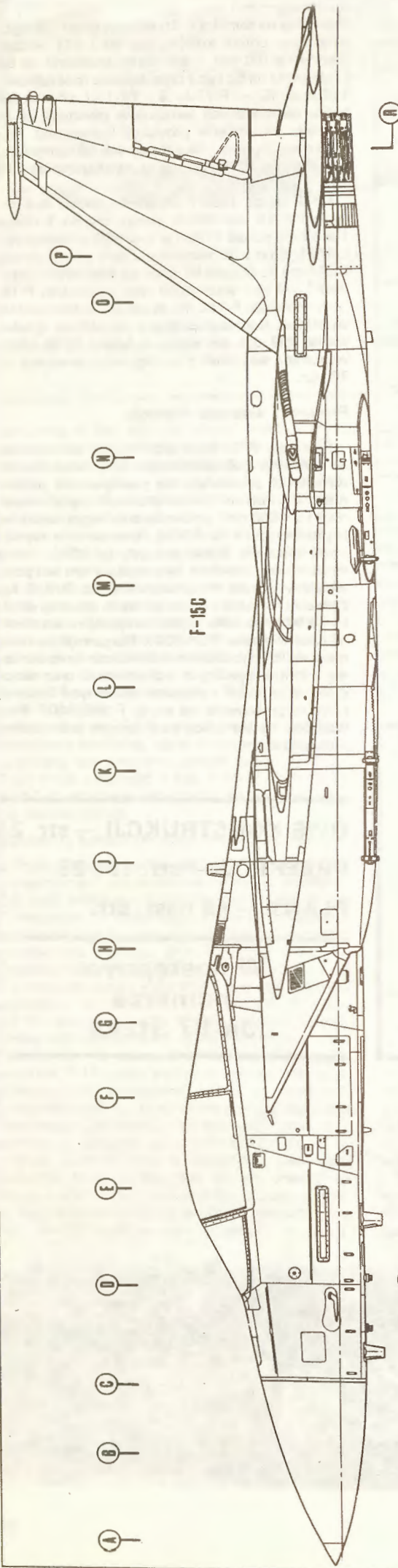
PRZEKRÓJ — str. 18 i 23

PLANY — na nast. str.

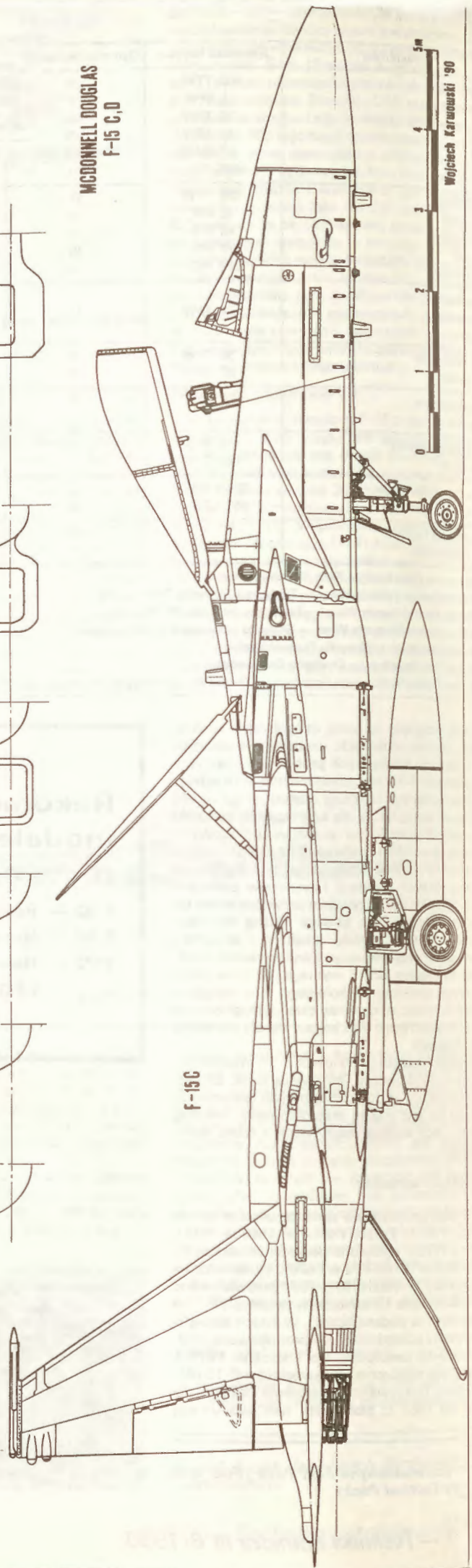
W następnym numerze Ju-87 Stuka

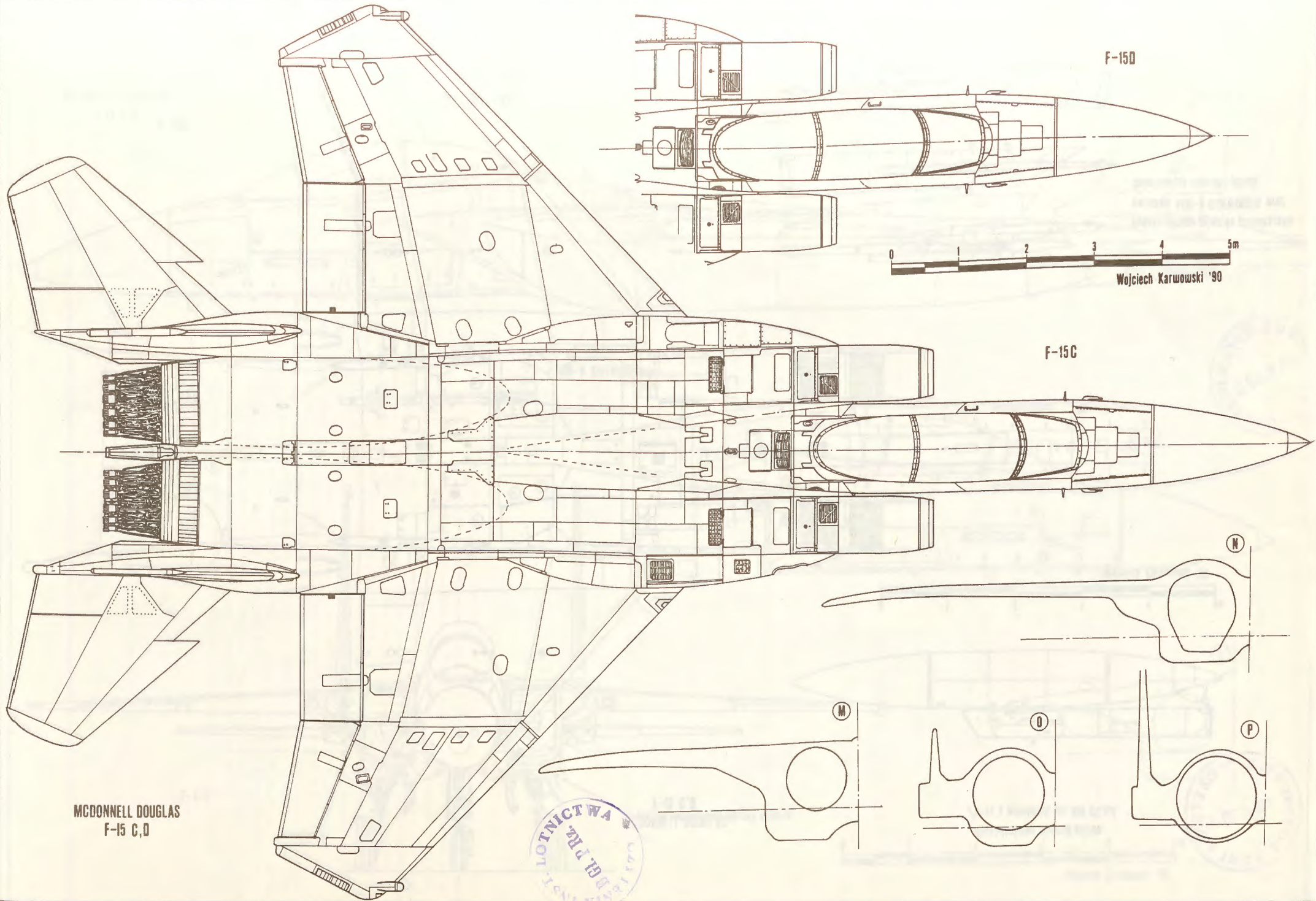


F-15 z podwieszonymi Fast Pack (Fuel and Sensory Tactical Pack)



MCDONNELL DOUGLAS
F-15 C,D





F-15D

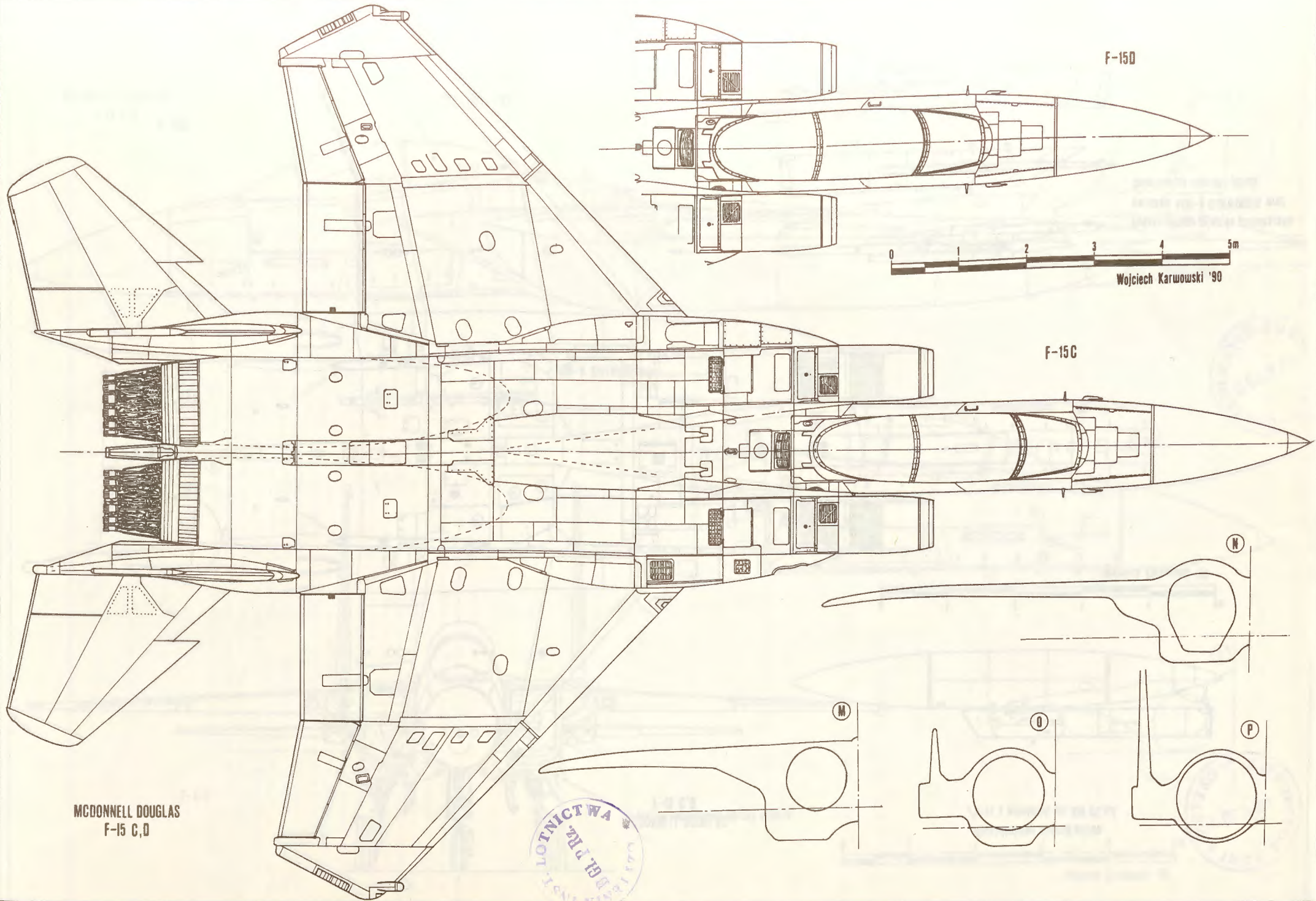
F-15C

MCDONNELL DOUGLAS
F-15 C,D



Wojciech Karwowski '90





F-15D

F-15C



Wojciech Karwowski '90

MCDONNELL DOUGLAS
F-15 C,D



N

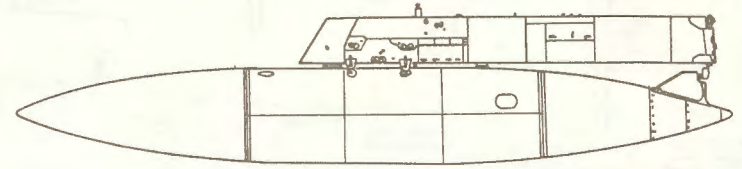
M

O

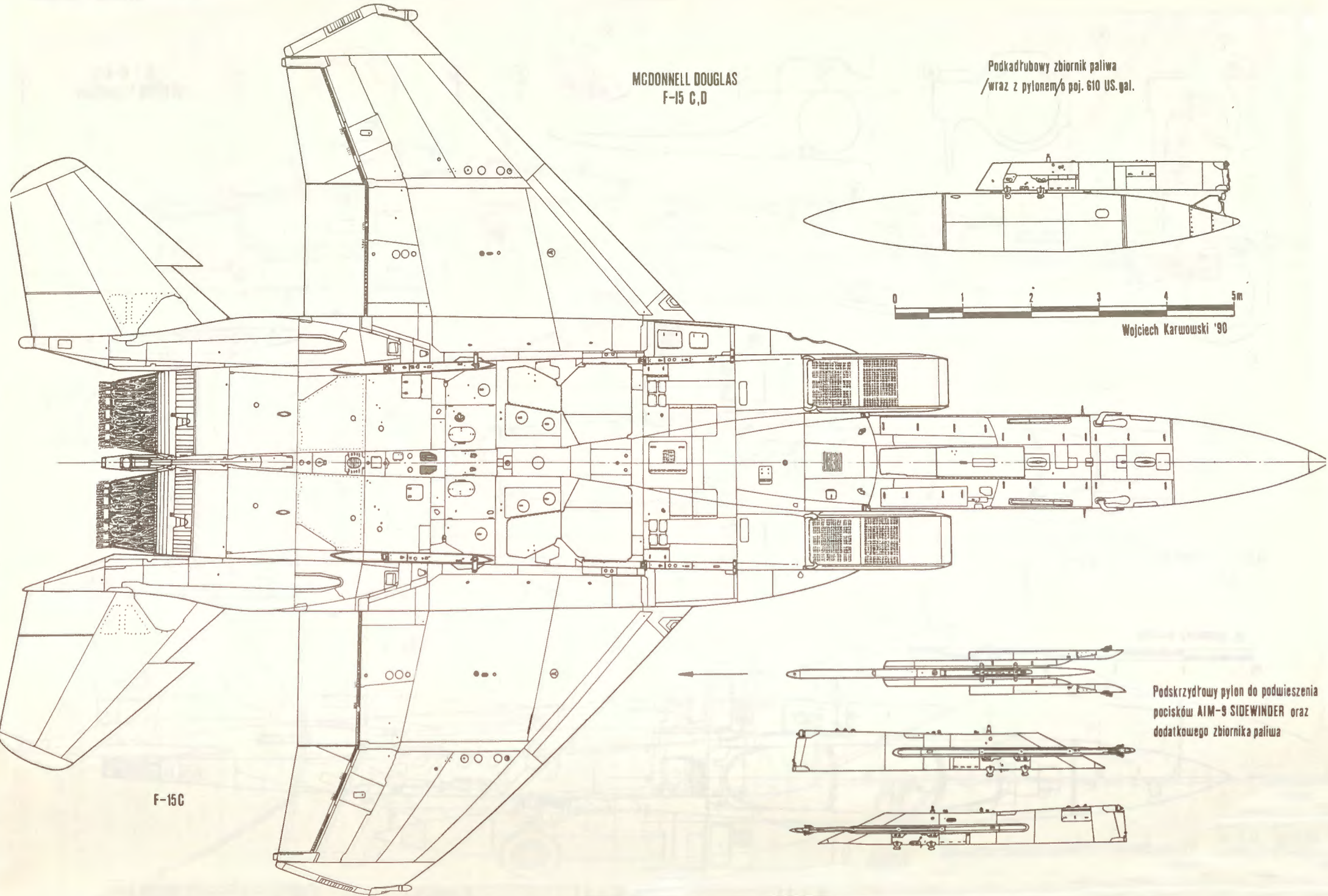
P

MCDONNELL DOUGLAS
F-15 C,D

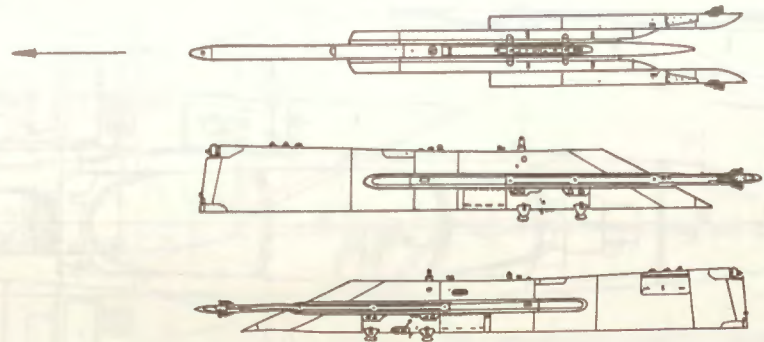
Podkadłubowy zbiornik paliwa
/wraz z pylonem/ o poj. 610 US.gal.



Wojciech Karwowski '90



F-15C

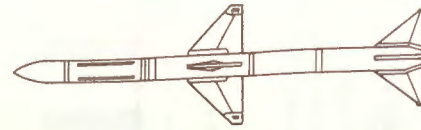
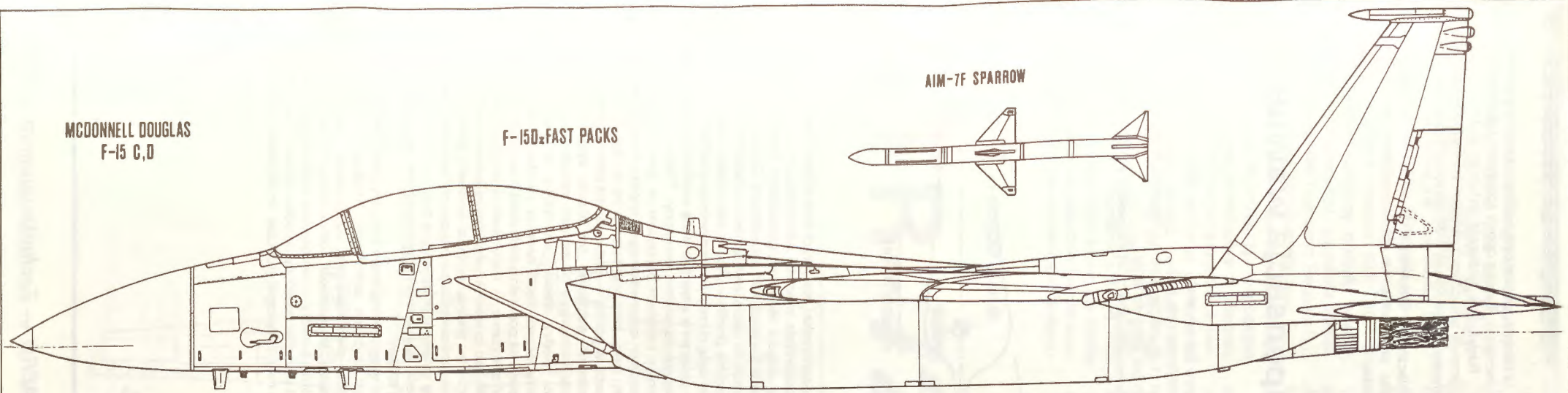


Podskrzydłowy pylon do podwieszenia
pocisków AIM-9 SIDEWINDER oraz
dodatkowego zbiornika paliwa

MCDONNELL DOUGLAS
F-15 C,D

F-15D FAST PACKS

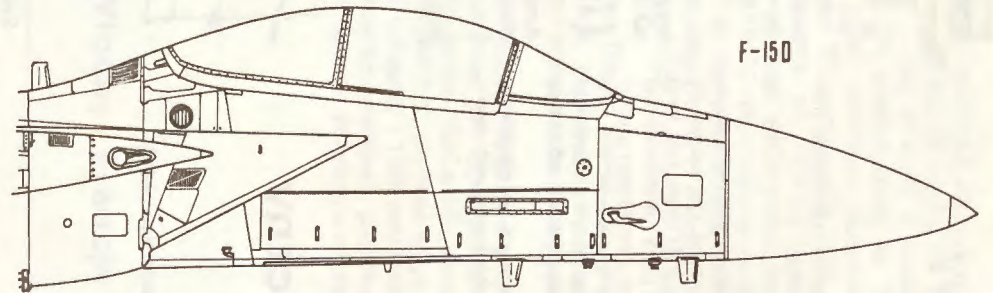
AIM-7F SPARROW



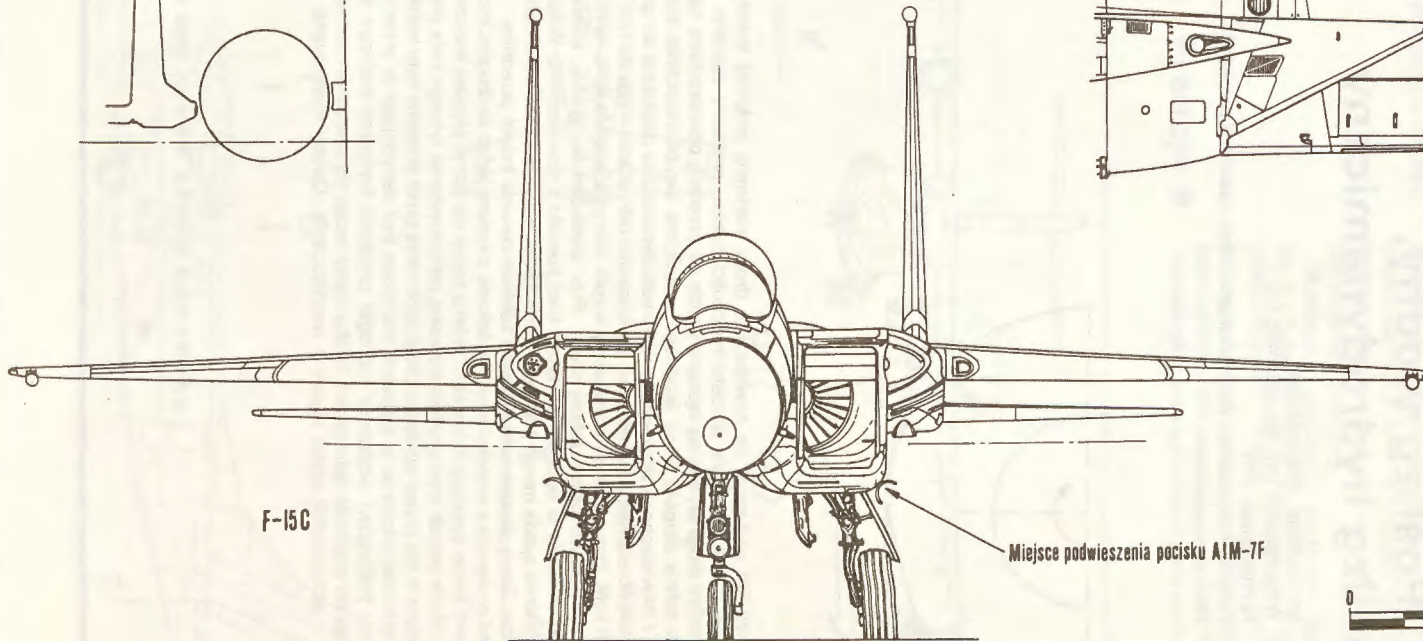
AIM-9 SIDEWINDER



F-15D



F-15C



Miejsce podwieszenia pocisku AIM-7F



Wojciech Karwowski '90

37. Samolot terenowy

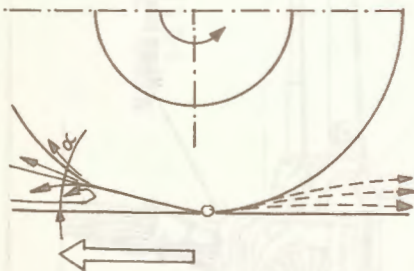
- Ang. bushplane
 Niem. Buschflugzeug (n)
 Fr. avion (m) tout-terrain
 Ros. самолет для эксплуатации на временных, неподготовленных площадках; самолет с шасси высокой проходимости

Proponowany polski termin dla samolotów wielozadaniowych przystosowanych do eksploatacji w trudnych warunkach terenowych. Odznaczają się one zwykle właściwościami KSL (STOL), tj. krótkiego startu i lądowania, mają więc zwykle (oprócz odpowiedniego nadmiaru mocy i płata z mechanizacją) podwozie o układzie z kołem tylnym, które ułatwia start z miękkiego gruntu. Koła mają nieraz powiększoną średnicę i szerokość ogumienia (w celu obniżenia nacisku na nawierzchnię gruntu). Zwykle zapewnia się możliwość zmiany kół na narty lub zabudowy nart opuszczanych bądź podwozia pływakowego.

Konstrukcja i wyposażenie muszą być przy tym odporne na obciążenia mechaniczne i korozję oraz zapewniać niezależność eksploatacji od wyposażenia lotniskowego.

38. Poślizg wodny, poślizg hydrodynamiczny

- Ang. aquaplaning, hydroplaning
 Niem. Wassergleiten (n), Aquaplaning (n)
 Fr. hydroplanage (m)
 Ros. гидроглиссирование, гидропланирование, аквапланирование, (аква)глиссирование



Poślizg kół podwozia na nawierzchni drogi startowej pokrytej warstwą wody lub błota. W miarę wzrostu prędkości ruchu, produkty opadów na nawierzchni drogi wywierają rosnące parcie na przednią powierzchnię ogumienia; rośnie długość klina wodnego, zmniejsza się powierzchnia styku opony z nawierzchnią. Wypadkowa siła hydrodynamiczna działająca do góry przed osią obrotu hamuje obrót koła, ograniczając odrzucanie wody do tyłu po bokach koła. Przy rozbiegu wzrastający wypór skrzydła odciąża koła, zmniejszając dodatkowo powierzchnię styku. Przy prędkości krytycznej, zależnej m.in. od ciśnienia w ogumieniu, opona traci kontakt z nawierzchnią. Współczynnik tarcia spada nawet poniżej wartości odpowiadającej ślizganiu opony po lodzie. Tracą skuteczność hamulce kół i sterowanie kołem przednim.

Układ podwozia z wielokołowymi wózkami, z kołami jedno za drugim, może poprawić nieco sytuację: tylne koło wózka toczy się już w płytszej warstwie wody. Może jednak występować zjawisko zatrzymywania tylnego koła przez uderzające w nie bryzgi wody lub błota odrzucane przez przednie koło wózka.

Zwiększanie ciśnienia w oponach nie może być decydujące w przeciwdziałaniu poślizgowi wodnemu (na ogół prędkość krytyczna poślizgu jest mniejsza niż prędkość lądowania). Trzeba dążyć raczej do usuwania nadmiaru wody z powierzchni styku opony z nawierzchnią. Opony rowkowane na

bieżniku są oczywiście bardziej odporne na poślizg niż opony gładkie (które są lepsze na suchej nawierzchni). Bywają opony specjalne, z głębszymi rowkami i licznymi otworami. Radykalnie poprawia sytuację system poprzecznych żłobków na drodze startowej połączony z układem odwadniania drogi; stosuje się też specjalne porowate nawierzchnie dróg startowych, ale są to kosztowne inwestycje.

W przypadku konieczności lądowania na takiej nawierzchni niektórzy zalecają przyziemienie energiczne, w celu „przebicia” warstwy mogącej wywołać poślizg wodny.

39. Kompensacja wewnętrzna (lotki)

- Ang. internal balance (of aileron)
 Niem. inner Querruderausgleich (m)
 Fr. compensation (f) à palatte interne (d'aileron) compensation étanche, compensation par effet de fente
 Ros. внутренняя (аэродинамическая) (щелевая) компенсация (элерона)



System odciążenia powierzchni sterowych bez elementów wystających na zewnątrz. Oprócz powszechnie znanych kompensatorów rogowych i osiowych, a także różnego rodzaju serwokompensatorów (jak np. klapka odciążająca) stosuje się czasem kompensator wewnętrzny. Działa on nie na zasadzie opływu, lecz wykorzystuje do odciążenia różnicę ciśnień powstających między dolną i górną powierzchnią profilu z chwilą wychylenia lotki.

Do noska lotki przed osią obrotu jest zamocowana sztywna pletwa, której krawędź przednia jest połączona z tylną ścianką struktury skrzydła za pośrednictwem wiotkiej, nieprzepuszczalnej przepony. Pletwa z przeponą dzieli przestrzeń między górnym i dolnym pokryciem na dwie komory, połączone z atmosferą przez szczeliny odpowietrzające między krawędziami pokrycia i właściwym noskiem lotki; przy wychyleniu jej w dół wzrasta ciśnienie w dolnej komorze i spada w górnej — działająca na pletwę i przeponę różnica ciśnień wytwarza moment względem osi obrotu zgodny z kierunkiem wychylenia lotki, a więc przeciwnie niż moment zawiasowy.

Dzięki uszczelnieniu między dołem i wierzchem uzyskuje się nie tylko większą siłę nośną przy danym kącie natarcia (większy gradient $dC_z/d\alpha$) i mniejszy opór ze względu na pomijalnie małe przepływy przez szczeliny (tylko wyrównywanie ciśnień statycznych). Uszczelnienie wpływa również korzystnie na skuteczność lotki; jest to istotne, gdyż ze względów konstrukcyjnych jej wychylenia są ograniczone: pletwa, mogąca stanowić nawet 50% ciężkości lotki, musi przy wychyleniach zmieścić się między górnym i dolnym pokryciem, zostawiając miejsce na strukturę podpierającą pokrycia, z rozsądnym luzem. Dla większej skuteczności w zakresie małych wychyleń wykonuje się czasem lotki z tępą krawędzią spływu.

System kompensacji wewnętrznej może być przydatny zwłaszcza dla lotek na cienkich skrzydłach szybkich samolotów. Stwarza on jednak kłopoty eksploatacyjne. Trwałość membrany jest ograniczona; może ona stać się przepuszczalna pogarszając skuteczność kompensacji. Konieczne jest zapewnienie odwadniania górnej komory — zamrażająca woda mogłaby zablokować sterowanie. Układ jest ponadto wrażliwy na odkształcenia krawędzi pokrycia wzdłuż szczelin, jakie mogą wystąpić podczas użytkowania samolotu.

K.D.

W końcu lat siedemdziesiątych kilka wytwórni rozpoczęło prace nad samolotami komunikacji lokalnej nowej generacji, w celu zaspokojenia rosnącego zapotrzebowania na tę kategorię transportu lotniczego. W Aérospatiale (Francja) opracowano projekt samolotu AS-35, a w Aeritalia (Włochy) podobny projekt AIT-230. W 1980 r. obydwa koncerny podjęły współpracę przy konstruowaniu i budowie samolotu ATR (Avion de Transport Regionale), zakładając wspólne przedsiębiorstwo Groupement d'Interessement Economique (GIE) ATR. Prace nad konstrukcją rozpoczęto w 1981 r., budowę prototypów w sierpniu 1982 r., pierwszy prototyp oblatano 16 sierpnia 1984 r. Samolot otrzymał oznaczenie ATR-42 (od liczby miejsc pasażerskich). Jeszcze w fazie budowy prototypów napłynęło wiele zamówień — łącznie na kilkadziesiąt samolotów. Opracowano od razu kilka wersji samolotu, różniących się liczbą miejsc i sposobem zagospodarowania wnętrza, w tym wersję transportową o zmienio-

nym kształcie tylnej części kadłuba, z rampą wjazdową (ATR-42F/M). Samolot ATR-72 jest wydłużoną wersją ATR-42 o liczbie miejsc pasażerskich powiększonej do 74 (maks.). Pierwszy prototyp samolotu ATR-72 oblatano 27 października 1988 r. Pierwsze zamówienie na ATR-72 złożyła linia Finnair. Do 15 maja 1990 r. zamówiono 142 samoloty. ATR-72 został także wybrany przez PLL LOT na następcę przestarzałych An-24. Polski przemysł lotniczy będzie także brał udział w produkcji niektórych elementów samolotu.

Konstrukcja. Dwusilnikowy grzbietopłat transportowy konstrukcji metalowej z zastosowaniem kompozytów, z napędem turbośmigłowym.

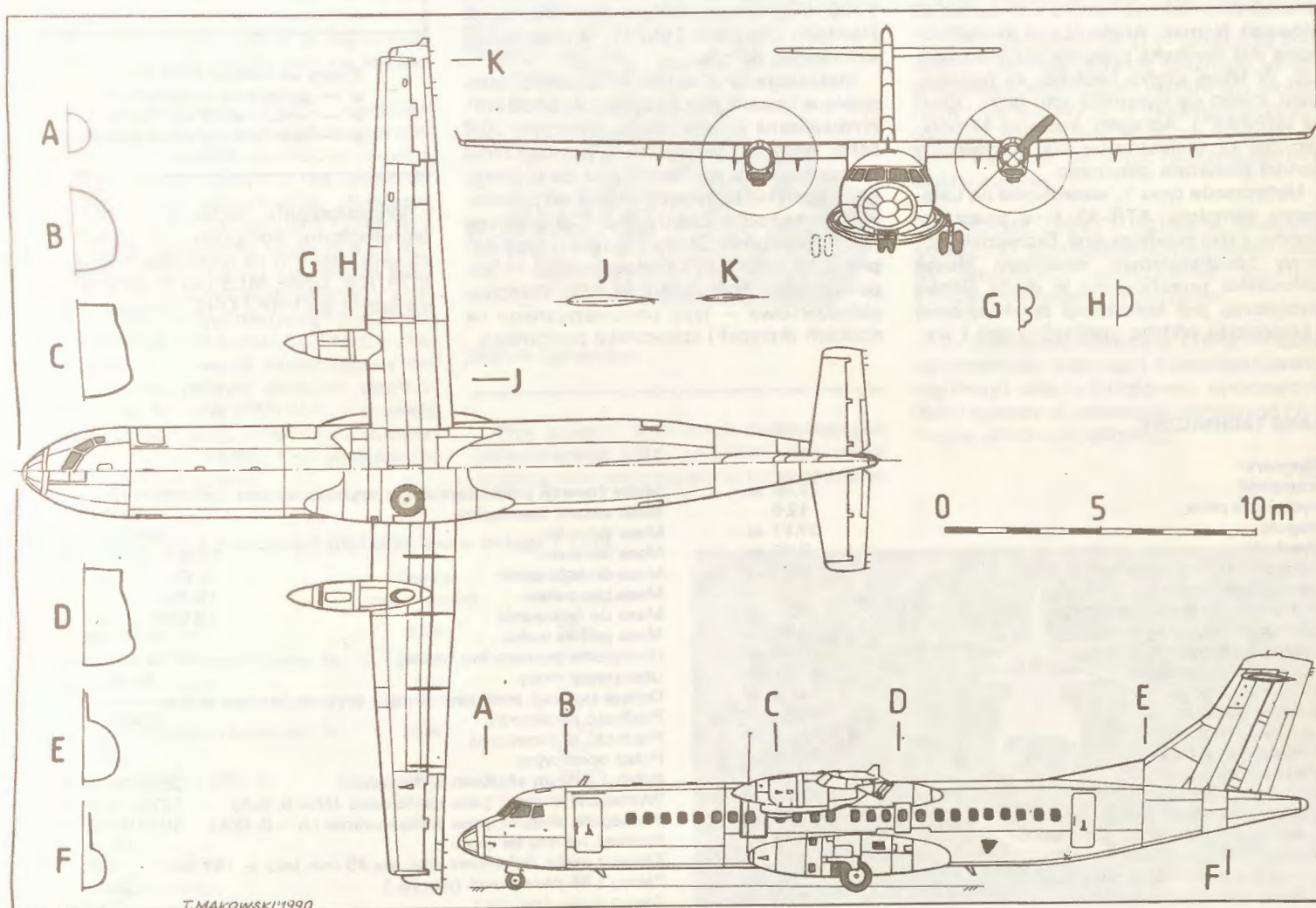
Płat o obrysie trapezowo-prostokątnym, z profilem Aérospatiale RA-XXX-43 (stanowiącym rozwinięcie serii NACA 43); wznios części zewnętrznych 2,5°, grubość względna profilu 18% u nasady i 13% przy końcu płata. Konstrukcja trzyczęściowa, dwudźwigarowa, półskorupowa. W kesonie między-

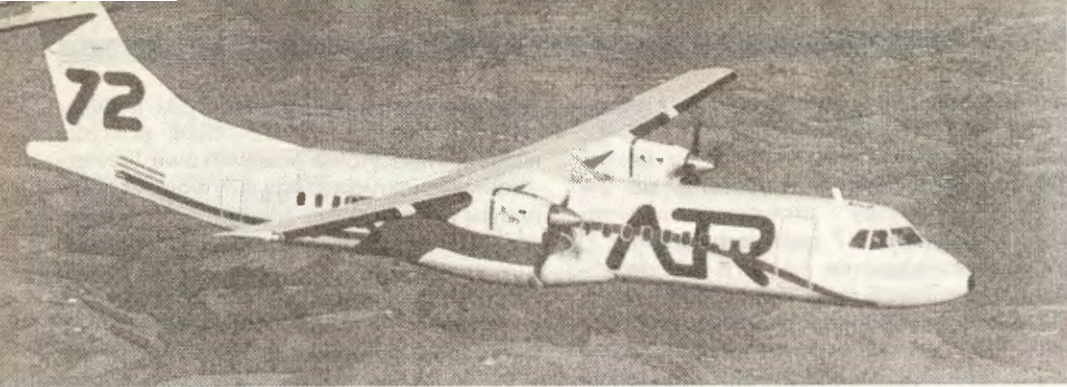
dźwigarowym integralne zbiorniki paliwowe. Pokrycie kesonu duralowe, pokrycie noska kompozytowe przekładkowe (kevlar-Nomex); pokrycia części spływowej z kompozytu hybrydowego węglowo-kevlarowego. Czterosegmentowe kłapy zajmują 70% rozpiętości krawędzi spływu. Lotki wyważone masowo i aerodynamicznie (rogowo), wyposażone w kłapki wyważające. Konstrukcja lotek i kłap z kompozytu węglowo-epoksydowego. Na górnej powierzchni płata, w okolicy końcówek kłap, znajdują się niewielkie spoilery. Na końcach lotek są rozpraszacze wirów. Na dolnej powierzchni płata, przed kłapami, jest umieszczona ruchoma klapka (franc. bavette — śliniaczek) służąca do regulowania szczeliny kłapy i mogąca pełnić funkcję hamulca aerodynamicznego. Jest ona wykonana z kompozytu. Na końcach środkowej części płata znajdują się gondole silnikowe; osie silników są usytuowane poniżej płaszczyzny cięciw skrzydeł. Na noskach skrzydeł jest instalacja przeciwoślodzeniowa. Środkową część płata zapożyczono z ATR-42, części zewnętrzne skonstruowano od nowa, jednak według identycznej koncepcji.

Kadłub o przekroju owalnym złożonym z odcinków okręgów; konstrukcja metalowa półskorupowa. Przednia część kadłuba z kabiną pilotów, podwoziem przednim i wyposażeniem, jak w samolocie ATR-42. Pozostałe główne segmenty konstrukcji kadłu-

Aeritalia/Aérospatiale

ATR-72 ● Włochy–Francja ●





ba również zunifikowane z ATR-42. Wnętrze kabiny pasażerskiej ma wyposażenie, ergonomię i wystrój jak ATR-42, sama kabinowa część kadłuba jest jednak w stosunku do ATR-42 przedłużona o 4,47 m i mieści 64 do 74 foteli po 4 w rzędzie, z przejściem pośrodku. Wejścia do kabiny są umieszczone z jej lewej strony w przedniej i tylnej części kadłuba, naprzeciw nich znajdują się drzwi obsługowe pełniące funkcję wyjść awaryjnych. Para innych wyjść awaryjnych została usytuowana tuż za skrzydłem. W tylnej części kadłuba za kabiną pasażerską mieści się bagażnik, którego wielkość może być zmieniana w zależności od liczby miejsc pasażerskich. Tylna część kadłuba z kompozytu kevlarowego z wypełniaczem Nomex, o kształcie stożkowym, pochodzi z samolotu ATR-42 i została zmodyfikowana (wzmocniono strukturę). Z obu stron kadłuba, pod płatem, znajdują się gondole podwozia głównego wykonane jako konstrukcja przekładowa kevlaru i wypełniacza ulowego Nomex. Analogicznie skonstruowana jest owiewka przejścia skrzydło-kadłub. W tylnej części kadłuba, za bagażnikiem, mieści się rejestrator lotu (tzw. „czarna skrzynka”). Agregaty instalacji klimatyzacyjnej są umieszczone pod owiewkami gondol podwozia głównego.

Usterzenie typu T, wzorowane na usterzeniu samolotu ATR-42 i w znacznym stopniu z nim zunifikowane. Statecznik pionowy trójdzwigarowy, metalowy. Nosek statecznika, przechodzący w długą płetwę grzbietową, jest konstrukcji przekładowej z kompozytu szklano-epoksydowego i wy-

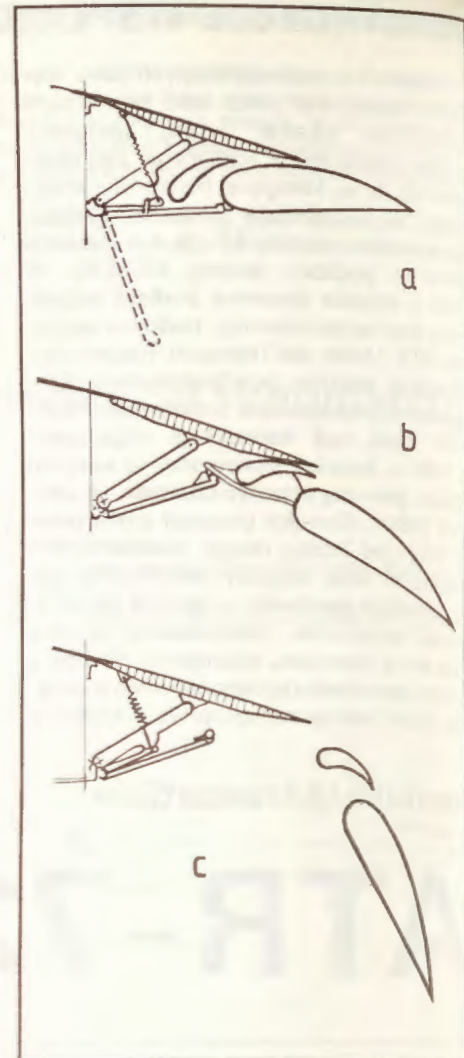
pełniacza ulowego Nomex. Statecznik poziomy dwudźwigarowy, konstrukcji metalowej. Stery wyważone masowo i aerodynamicznie (rogowo) mają konstrukcję przekładową z kompozytu węglowo-epoksydowego z wypełniaczem Nomex. Na wszystkich sterach klapki wyważające.

Układ sterowania linkowo-popychaczowy ze wspomaganie hydraulicznym.

Podwozie trójzespolowe z kołami przednimi. Podwozie wciągane hydraulicznie w kadłub (przednie) i do gondoli przykadłubowych (główne). Pokrywy komór podwozia z kompozytu. Wszystkie zespoły podwozia z kołami bliźniaczymi; koła podwozia głównego na wahaczach wleczonych; podwozie przednie sterowane. Amortyzacja olejowo-gazowa; na kołach głównych hydrauliczne hamulce tarczowe, tarcze hamulców węglowe.

Napęd. Dwa silniki turbinowe Pratt and Whitney of Canada PW124 o mocy po 1700 kW każdy, śmigła czteropłatowe Hamilton Standard 14SF11. Wyloty spalin skierowane do tyłu.

Instalacje. Paliwowa — zbiorniki integralne w kesonie płata, pojemność 5820 dm³. Hydrauliczna — o ciśnieniu roboczym 20,6 MPa, służy do wciągania i wypuszczania podwozia, klap, spoilerów oraz do otwierania i zamykania tylnych drzwi wyposażonych w schodki. Elektryczna — 2 prądnice napędzane przez silniki i przetwornice napięcia, akumulatory. Klimatyzacyjna — zapewnia nadciśnienie do 34 kPa. Przeciwołodzienna — typu pneumatycznego na noskach skrzydeł i statecznika poziomego.



Kłapy samolotu ATR-42/72:
a — położenie przelotowe
b — wychylenie do startu
c — wychylenie do lądowania

Wyposażenie. Radar nawigacyjny i meteorologiczny, komputerowy system obrazowania danych na monitorach EFIS, ADF, VOR/ILS, DME, MLS (na życzenie), systemy łączności VHF i UHF, transponder.

T.M.

DANE TECHNICZNE

Wymiary:			
Rozpiętość	27,05 m	Masy (wersji podstawowej/z wyposażeniem dodatkowym):	
Wydłużenie płata	12,0	Masa własna operacyjna	12 200 kg
Długość	27,17 m	Masa ładunku	7150/7500 kg
Wysokość	7,65 m	Masa startowa	19 990/21 500 kg
Cięciwa płata przy kadłubie	2,57 m	Masa do kołowania	20 020/21 530 kg
Cięciwa płata na końcu	1,59 m	Masa bez paliwa	19 350/19 700 kg
Rozpiętość usterzenia poziomego	7,31 m	Masa do lądowania	19 900/21 350 kg
Rozstaw podwozia głównego	4,10 m	Masa paliwa maks.	5000 kg
Odległość osi podwozia	10,79 m	Obciążenie powierzchni nośnej	327,7/352,5 kg/m ²
Długość wnętrza kabiny	19,21 m	Obciążenie mocy	5,58/6,01 kg/kW
Powierzchnia podłogi	41,7 m ²	Osiągi (wersji podstawowej/z wyposażeniem dodatkowym):	
Objętość wnętrza	76,0 m ³	Prędkość przelotowa	530/526 km/h
Pojemność bagażnika	8,6 ÷ 13,2 m ³	Prędkość ekonomiczna	460 km/h
Powierzchnia skrzydeł	61,00 m ²	Pułap operacyjny	7620 m
Powierzchnia lotek	3,75 m ²	Pułap z jednym silnikiem wyłączonym	3550/2850 m
Powierzchnia klap	12,28 m ²	Wymagana długość pasa startowego (H = 0, ISA)	1270/1525 m
Powierzchnia spoilerów	1,34 m ²	Wymagana długość pasa do lądowania (H = 0, ISA)	1010/1065 m
Powierzchnia statecznika pionowego	8,48 m ²	Promień zakrętu na ziemi	19,76 m
Powierzchnia steru kierunku	4,00 m ²	Zasięg z maks. ładunkiem (rez. na 45 min lotu + 161 km)	1195 km
Powierzchnia usterzenia poziomego	7,81 m ²	Zasięg z 66 pasażerami (rez. jw.)	2666 km
Powierzchnia steru wysokości	3,92 m ²	Zasięg maks. (rez. jw.)	4389 km

Francuska wytwórnia śmigłowców Aérospatiale, Singapore Aerospace (Singapur) i chiński koncern państwowy CATIC pracują od kilku miesięcy nad opracowaniem i wprowadzeniem na rynek nowego lekkiego śmigłowca wielozadaniowego P120L. Będzie to pięciomiejscowy, jednosilnikowy śmigłowiec w układzie klasycznym, z napędem turbinowym, o masie startowej 2000–2300 kg. Ma on zastąpić śmigłowce Aérospatiale SA.316 Lama i SA.342 Gazelle, a także Bell 206. Wytwórnia francuska uważa, że uzupełni on rodzinę śmigłowców Ecureuil. Przewiduje się, że w latach 1996–2006 będzie zapotrzebowanie na 2000 śmigłowców tego typu.

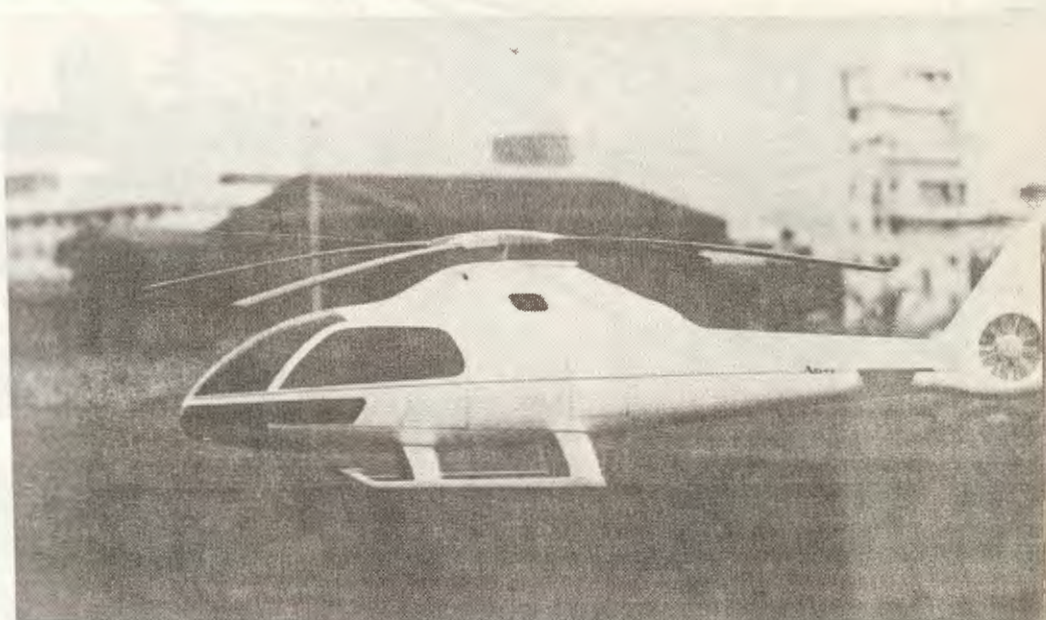
W konstrukcji P120L mają być wykorzystane najnowsze technologie rozwinięte w Aérospatiale. Kadłub będzie miał przekrój kołowy; części wystające będą osłonięte owiewkami — cała sylwetka zostanie starannie wystudiuwana pod kątem maksymalnego zmniejszenia oporów. Do konstrukcji

P120L

w dużym stopniu będą użyte kompozyty. Wirnik główny, z głowicą typu Spheriflex, będzie miał cztery kompozytowe łopaty o specjalnie opracowanych profilach i końcówkach. Śmigło ogonowe typu Fenestron (obudowany wentylator), również kompozytowe, będzie wyposażone w łopatkowe kierownice strug, które zwiększają sprawność.

Program śmigłowca P120L obejmuje opracowanie dwóch wersji podstawowych: jednej określanej jako ekonomiczna (o masie maks. 2000 kg) — głównie dla użytkowników cywilnych oraz drugiej, określanej jako wersja o wysokich osiąгах (2300 kg), która ma być szczególnie użyteczna na dużych wysokościach (góry) i w niskich temperaturach. W tego rodzaju zadaniach śmigłowiec P120L ma być następcą francuskich Aérospatiale SA.316 Lama i SA.342 Gazelle.

Śmigłowiec w wersji ekonomicznej ma być napędzany jednym silnikiem turbiny o mocy 552 kW (750 KM), a w wersji o wysokich osiąгах — silnikiem turbiny o mocy 640 kW (870 KM); typy silników nie zostały jeszcze wybrane.



Wersja o wysokich osiąгах, w przypadku takiej samej jak wersja ekonomiczna masy startowej (2000 kg), będzie miała o 7% większą prędkość przelotową, o 29% większy pułap statyczny bez oddziaływania ziemi, o 37% większy pułap dynamiczny, lecz jej zasięg będzie o 9% mniejszy.

Koncepcja śmigłowca P120L ma być ostatecznie zdefiniowana do końca br. (jeśli chodzi o parametry techniczne i ekonomiczne), by realizację programu można było rozpocząć z początkiem 1991 r. Oblot pierwszego prototypu jest planowany na 1993 r., a dostawy powinny rozpocząć się w trzy lata później.

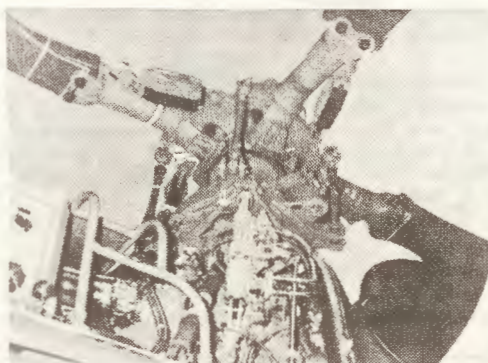
Udział trzech wytwórni w realizacji programu śmigłowca P120 L jest następujący:

— Aérospatiale (54%) — określenie koncepcji i zaprojektowanie ogólnego układu śmigłowca, rozwiązanie węzłowych problemów technicznych i technologicznych, montaż prototypów oraz ich badanie na ziemi i w locie, certyfikat i organizacja produkcji seryjnej,

— CATIC (30%) — udział w określeniu koncepcji i zaprojektowaniu ogólnego układu śmigłowca, opracowanie struktury, udział w badaniach prototypów,

— Singapore Aerospace (16%) — udział w określeniu koncepcji i zaprojektowaniu ogólnego układu śmigłowca, opracowanie belki ogonowej, usterzenia pionowego i pokrycia układu napędowego.

P.G.



Wirnik Spheriflex

Przy masach startowych maksymalnych (odpowiednio 2300 kg i 2000 kg) osiągi śmigłowców obydwu wersji będą podobne.

Wstępne dane techniczne i obliczeniowe osiągi P120L

	Wersja ekonomiczna	Wersja o wysokich osiąгах
Masa startowa maks., kg	2000	2300
Masa ładunku na podwieszeniach maks., kg	1000	1160
Prędkość przelotowa, km/h	272	280 ^{*)} 291 ^{**)}
Pułap statyczny bez oddziaływania ziemi, m	3500	3250 ^{*)} 4500 ^{**)}
Pułap dynamiczny (ISA + 20°), m	2850	2550 ^{*)} 3900 ^{**)}
Zasięg	820	750

^{*)} masa startowa 2300 kg

^{**)} masa startowa 2000 kg



FENIX

BOOKS FOR MODELLERS

ul. Miączyńska 67a, 02-637 Warszawa



Deutsche Kampfpanzer
in Farbe 1934-45

Sondermet
WAFEN-
ARSENAL
14 80

British Aerospace
Harrier and Sea Harrier

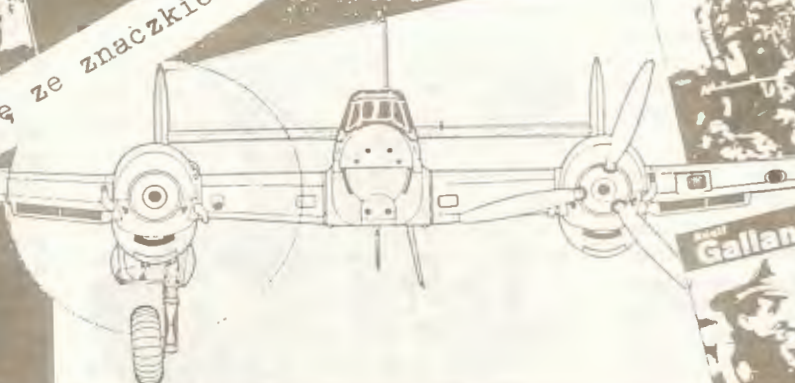
MILITARY VEHICLES
KEITH JENKINS

UNIFORMS ILLUSTRATED No 14
US ARMY UNIFORMS
1917-1945

Encyclopaedia of the
MODERN BRITISH ARMY
3rd edition

Galland

prześlij kopertę ze znaczkiem stop otrzymasz nasz katalog stop fenix



HARRIER
Super Aircraft

Nazwisko

Imię

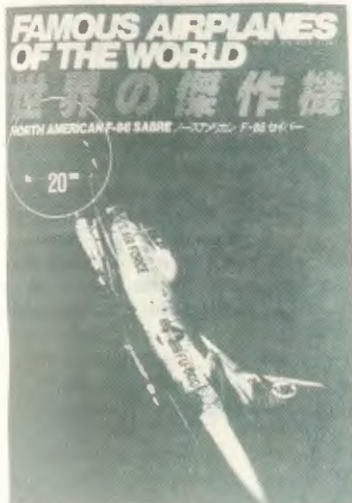
Adres

ZAMÓWIENIE nr _____

1. Wypełnij drukiem zamówienie i wyślij do nas
2. Jeżeli nie otrzymasz wszystkich zamówionych pozycji czekaj na kolejne rachunki



Lp.	Nr kat.	Tytuł		
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



North American F-86 Sabre. Seria Famous Airplanes of the World, nr 20 (1/1990). Bunrin-do Co. Ltd., Tokyo, 1990, S. 88. Format 184 x 256 mm. Cena JPY 780.

Najnowszą pozycję z serii Sławne samoloty świata japońskiego wydawnictwa Bunrin-do Co. Ltd. otwiera barwna wkładka długości 450 mm, przedstawiająca sylwetkę F-86F-1-NA nr 51-2897 z 39 FIS/51 FIW pilotowanego podczas wojny koreańskiej przez Lt. Jamesa L. Thompsona, z barwnym smokiem na kadłubie i 2 czerwonymi gwiazdami, oznaczającymi zwycięstwa powietrzne. W dalszej kolejności zamieszczono 30 barwnych zdjęć samolotów F-86 w służbie USAF i ANG, historię rozwoju i opisy kolejnych wersji, spis numerów ewidencyjnych samolotów XF-86 do F-86K, zdjęcia czarno-białe wersji F-86A, E, F, H, D i K w barwach amerykańskich i sekwencję zdjęć F-86D Japońskich Sił Powietrznych Samobrony. Ostatnia część książki — Modelling Manual — zawiera rysunki sylwetek w skali 1/50 samolotów XP-86, F-86A-5, F-86E-10, F-86F-30, RF-86F oraz plany w 4 rzutach wersji F-86F-40, F-86D i F-86H w tej samej skali.

WJG

J. VRANÝ, Z. HURT: Ilustrovaná historie letectví — Mikojan MiG-17, Hawker Hurricane Mk. I, Spad VII a XIII (Edice Triáda). Naše Vojsko, Praha, 1989, S. 160 + 16 wkł. barw. Format 145 x 205 mm. Cena CSK 21. ISBN 80-206-0125-2.

Piąta pozycja z wydawanej od 1985 r. serii książek, znanych jako Triáda (każdy tomik omawia 3 typy), poświęcona została samolotom MiG-17, Hurricane Mk. I i Spad VII/XIII. Poprzednie pozycje zawierały kolejno: MiG15 — Ła-5/7 — Fokker D VII; Avia BH-21 — Jak-15/17/23 — Spitfire Mk. IX/XVI; Il-28 — Wellington — Bloch MB-200; L-39 Albatros — Po-2 — Wiraway.

Książkę otwiera kolekcja barwnych sylwetek na 15 stronach papieru kredowego, a wśród nich: MiG-17 lotnictwa Sri Lanki, Angoli, Czechosłowacji, ZSRR, Kuby, Maroka, Mozambiku, Egiptu, Nigerii, Chin, Kambodży, NRD, Syrii oraz Lim 6 lotnictwa polskiego i pakistański Shenyang JJ-66, Hurricane Mk. I dywizjonów czechosłowackich RAF-u (nr 310 i 312) oraz pilotów czechosłowackich w dywizjonach brytyjskich (w tym rekonstrukcja malowania samolotu R4175 RF-R, na którym 8 października 1940 r. zginął Sgt. J. František, pilot polskiego 303 dywizjonu myśliwskiego). W dalszej kolejności przedstawiono 21 sa-

molotów Spad VII i XIII z okresu I wojny światowej i kilka lotnictwa Republiki Czechosłowackiej w latach międzywojennych.

Druga część książki, podzielona tematycznie na 3 sekcje, podaje historię rozwoju i użytkowania wymienionych w tytule samolotów, całostronicowe plany, rysunki i zdjęcia szczegółowe konstrukcji i uzbrojenia, kabiny oraz tabele danych technicznych. W sekcji poświęconej samolotom Hurricane Mk. I odtworzono numery ewidencyjne, znaki kodowe, okresy użytkowania i dalsze losy kilkudziesięciu maszyn czechosłowackich dywizjonów 303 i 312 oraz oznakowania wielu samolotów pilotów czechosłowackich w dywizjonach brytyjskich. Książkę zamykają 4 barwne sylwetki samolotów Hurricane Mk. I.

Seria Triáda przypomina polskie TBU, łączone po 3 zeszyty i wzbogacone o niezbyt dokładne plany samolotów.

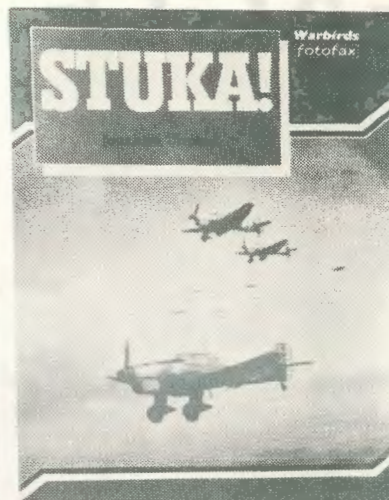
WJG

J. DRESSEL: Stuka! Seria Warbirds Fotofax. Arms and Armour Press, London, 1989. S. 48. Format 188 x 244 mm. Cena GBP 4,95. ISBN 0-85368-907-5.

Kolejny album fotograficzny z serii Warbirds Fotofax zapoznaje czytelnika z historią niemieckiego bombowca nurkującego Junkers Ju 87 za pomocą 94 czarno-białych i 3 barwnych zdjęć. Pracę otwierają zdjęcia poprzedników i konkurentów Stukas — Junkers K 47, Ar 81, Ha 137, He 118 i Hs 123; po nich — pierwszy prototyp Ju 87V1 oraz kolejne wersje i odmiany seryjne od Ju 87A-0 do G-2. Zdjęcia, w większości dobrej jakości, oddają atmosferę niemieckich lotnisk polowych podczas II wojny światowej, przedstawiając nie tylko samoloty, lecz także załogi latające, personel naziemny ze sprzętem technicznym, uzbrojeniem itd. Książkę uzupełniają rysunki boczne wersji Ju 87A-1, B-2, D-3 i G-2, dane techniczne 6 podstawowych odmian oraz opis 23 odmian samolotu Ju 87 z podaniem napędu, uzbrojenia, zapasu paliwa i instalacji radiowej.

WJG

AEROPLAN. Časopis za vazduhoplovnu istoriju, tehniku i kulturu. Rok V, nr 2 (marzec-kwiecień 1990). Obalni Letalski Center, Sečovlje. S. 40. Format A4. Cena egz. YUD 39,90. ISSN 0353-1503.



AEROPLAN

ČASOPIS ZA VAZDUHOPLOVNU ISTORIJU, TEHNIKU I KULTURU

ČODINA V MART - APRIL 1990 BRČJ 2



Dwumiesięcznik dla modelarzy redukcyjnych i makietowych jugosłowiańskiej republiki Słowenii ukazał się w styczniu 1986 r. pod nazwą „Bilten”, a jego nieregularne ukazywanie się, zmiany tytułu, ceny i wydawcy odzwierciedlają konwulsje socjalistycznej ekonomiki Jugosławii końca lat osiemdziesiątych. Pierwsze cztery numery z 1986 r. ukazały się punktualnie, nr 5-6 — we wrześniu 1987 r., nr 7 (jako 24-stronicowa broszura wyłącznie czarno-biała, ale z nową nazwą „Aero-plan”) — w grudniu 1988 r. Okazało się, że zmiana tytułu i wydawcy (na podane powyżej) uzdrowiła czasopismo, od tego bowiem momentu „Aero-plan” ukazuje się regularnie co dwa miesiące.

Powikłane losy czasopisma nie wpłynęły jednak negatywnie na jego poziom merytoryczny — od pierwszego numeru magazyn ten redagowany jest na dobrym, europejskim poziomie. Podstawowym tematem każdego numeru są dokładne opisy, historia, użycie, plany, schematy malowania i oznakowania wybranych typów samolotów użytkowanych przez lotnictwo Jugosławii od końca I wojny światowej do dziś. W ciągu minionych 5 lat opisano m.in.: Spitfire Mk. V i IX, CL-13 Sabre, Hurricane Mk. IIC i IV, F-86E, Mosquito FB Mk. VI i NF Mk. 38, F-84G Thunderjet, Lockheed T-33A, C-47 Dakota, MiG-29, Po-2, L-13 Blanik, NA Harvard, MiG-21, Bell 212, F-47D, PZL-104 Wilga, Bf 108 Taifun, Bf 109E, Jak-1 — wraz ze zdjęciami, wzorcami farb i in. szczegółami. Na podkreślenie zasługuje fakt, że ograniczono się w tych materiałach wyłącznie do egzemplarzy użytkowanych przez lotnictwo Jugosławii, co stanowi wartość historyczną i historycznie nowatorską twórczość. Monografie uzupełnione są opisami zestawów modeli redukcyjnych, kalkomanii i literatury.

W najnowszym, marcowo-kwietniowym numerze z 1990 r., czytelnik znajdzie: II cz. artykułu o jugosłowiańskich Messerschmittach Bf 109E ze schematami malowania 8 samolotów oraz szczegółami konstrukcji i uzbrojenia; rekonstrukcja malowania i oznakowania samolotu Hurricane Mk. I nr ewid. 2337 królewskiego lotnictwa Jugosławii, plany i schemat malowania autożyra Cierva C.30A (również w barwach jugosłowiańskich); barwne plany z samolotami IK-2, IK-3, Hawker Fury, SM 79, Do 17K, Caproni Ca 311, Blenheim Mk. I wojskowego lotnictwa Jugosławii.

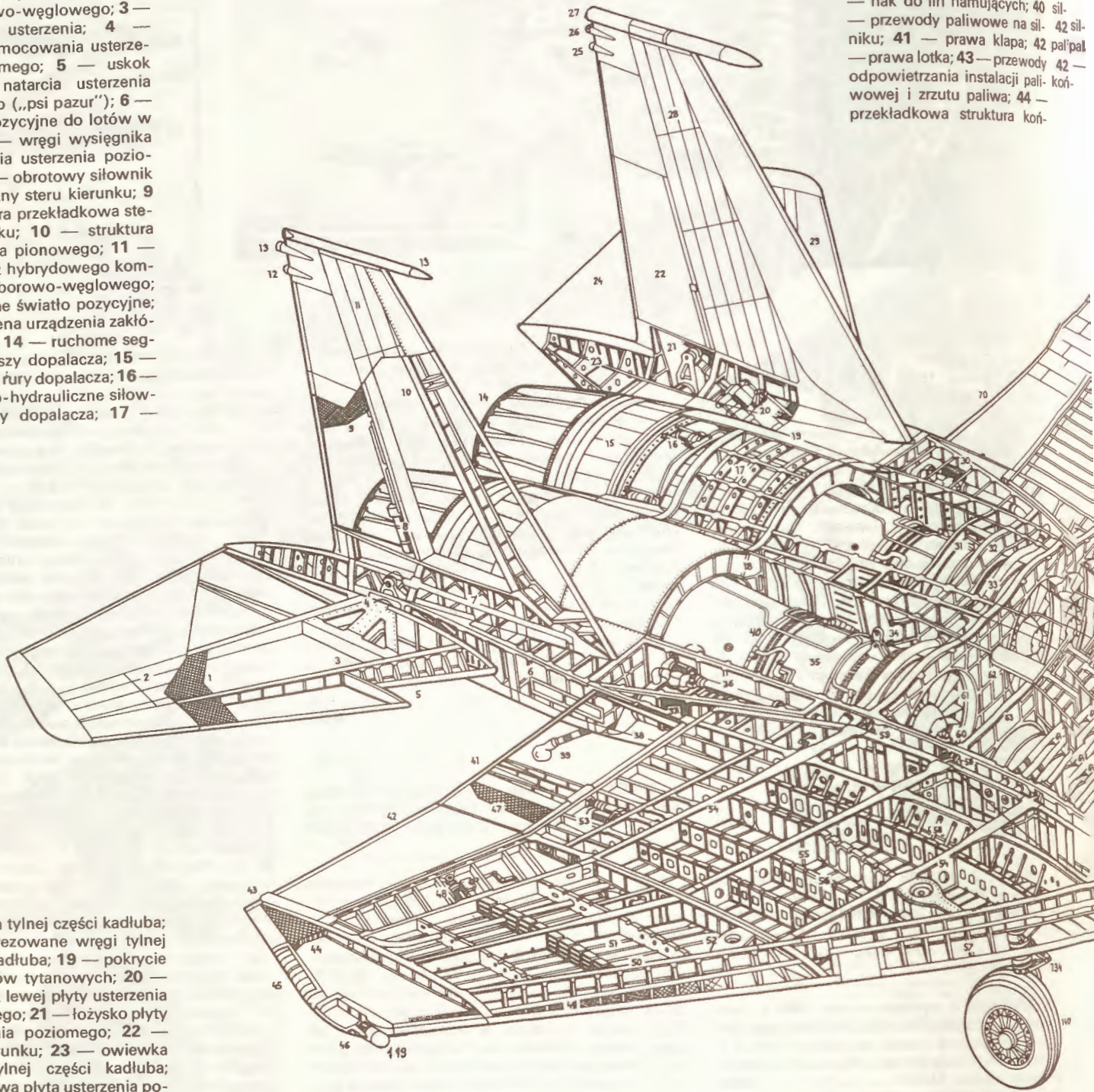
Dla wszystkich, których fascynuje lotnictwo tego kraju — dwumiesięcznik „Aero-plan” jest niezastąpionym źródłem informacji.

WJG

F-15C EAGLE

1 — przekładkowa konstrukcja usterzenia poziomego; 2 — pokrycie z hybrydowego kompozytu borowo-węglowego; 3 — dźwigary usterzenia; 4 — wspornik mocowania usterzenia poziomego; 5 — uskok krawędzi natarcia usterzenia poziomego („psi pazur”); 6 — światło pozycyjne do lotów w szyku; 7 — wręgi wysięgnika zawieszenia usterzenia poziomego; 8 — obrotowy siłownik hydrauliczny steru kierunku; 9 — struktura przekładkowa steru kierunku; 10 — struktura statecznika pionowego; 11 — pokrycie z hybrydowego kompozytu borowo-węglowego; 12 — tylne światło pozycyjne; 13 — antena urządzenia zakłócającego; 14 — ruchome segmenty dyszy dopalacza; 15 — segmenty rury dopalacza; 16 — paliwowo-hydrauliczne siłowniki dyszy dopalacza; 17 —

trza; 34 — ucho do podnoszenia silnika; 35 — Silnik Pratt and Whitney F-100; 36 — przedział instalacji pokładowych z prawej strony kadłuba; 37 — wymiennik ciepła sprężonego powietrza; 38 — wymiennik ciepła na przewodzie wylotowym powietrza; 39 — hak do lin hamujących; 40 — przewody paliwowe na silniku; 41 — prawa kłapa; 42 — odpowietrzania instalacji paliwowej i zrzutu paliwa; 44 — przekładkowa struktura koń-



struktura tylnej części kadłuba; 18 — frezowane wręgi tylnej części kadłuba; 19 — pokrycie ze stopów tytanowych; 20 — siłownik lewej płyty usterzenia poziomego; 21 — łożysko płyty usterzenia poziomego; 22 — ster kierunku; 23 — owiewka belki tylnej części kadłuba; 24 — lewa płyta usterzenia poziomego; 25 — tylne światło pozycyjne; 26 — antena urządzenia zakłócającego; 27 — antena urządzenia ostrzegającego o omiotaniu wiązką promieniowania radarowego; 28 — pokrycie z hybrydowego kompozytu borowo-węglowego; 29 — krawędź natarcia statecznika pionowego; 30 — przedział instalacji powietrznej na lewej burcie; 31 — przednie mocowanie łoża silnika; 32 — wręga mocowania łoża silnika; 33 — przewody gorącego powie-

L'Armée de l'Air

w latach
osiemdziesiątych

(jednostki liniowe)

ROBERT GRETZYNGIER

W 1966 r. zapadła decyzja o wycofaniu wojsk francuskich z NATO. Eskadry L'Armée de l'Air stacjonujące w Niemczech i należące do 4 ATAF (Allied Tactical Air Force) wycofano do baz we Francji. Zastąpiły je jednostki kanadyjskie i amerykańskie rozlokowane dotychczas w bazach francuskich. Wraz z powrotem jednostek do kraju, położono większy nacisk na przebrojenie ich w sprzęt produkcji francuskiej. Z biegiem lat liczba samolotów produkcji amerykańskiej, tj. F-84, F-100 czy T-33, będących na uzbrojeniu L'Armée de l'Air, zmniejszała się na korzyść konstrukcji rodzimych. Pod koniec lat siedemdziesiątych na 1500 samolotów z trójkolorową kokardą, ok. 350 nosiło nazwę — Mirage, znaną nie tylko na kontynencie europejskim.

Jedną z najstarszych konstrukcji firmy Avions Marcel Dassault są bombowce strategiczne Mirage IVA, użytkowane już od ponad dwudziestu lat przez eskadry stanowiące trzon Forces Aériennes Stratégiques. Z 50 samolotów tego typu, latających w Escadres de Bombardement (EB) 91, 92 i 94, do dziś pozostało kilkanaście. Osiemnaście samolotów jest przebudowanych na wersję Mirage IVP z nowym wyposażeniem elektronicznym i uzbrojona w pociski rakietowe ASMP (Air-Sol Moyenne Portée), które zastępują stosowane dotychczas pociski z głowicą nuklearną AN 22, opracowane w latach sześćdziesiątych. Uzbrojenie atomowe mają również samoloty SEPECAT Jaguar i AMD Mirage, przenoszące pociski rakietowe AN 52. Przewiduje się stosowanie bombowców strategicznych Mirage IVP aż do 1996 r. (ponad 30 lat eksploatacji).



Mirage 2000

Fot. Ryszard Jaxa-Malachowski

Z osiemnastu samolotów zostaną utworzone tylko dwie jednostki EB 1/91 i EB 22/91 wyposażone w Mirage IVP. Pozostałe bombowce, należące do EB 1 i 2/94, zostaną wycofane, a jednostki zlikwidowane.

W skład Forces Aériennes Stratégiques wchodzi również 93. Escadre de Ravitaillement en Vol (ERV) wyposażona w 11 samolotów Boeing C-135F (oznaczenie amerykańskie: KC-135). Jednostka ta została utworzona 1 lipca 1976 r. z ERV 4/91 Landes, ERV 44/93 Aunis, AEV 4/94 Sologne i GERMaS 15/90 (Groupe d'Entretien et de Réparation du Matériel Spécialisé). Samoloty Stratotanker, przeznaczone do tankowania paliwa w locie, przebudowano w Boeing Military Aircraft Company w McConnell AFB (Wichita, w stanie Kansas) na wersję C-135FR. Ostatni z jedenastu samolotów z silnikami Pratt & Whitney 357-P-59W, z numerem seryjnym 63-12737 „93-CI”, został wysłany do USA w styczniu 1988 r. i otrzymał nowe, znacznie bardziej ekonomiczne silniki General Electric/SNE-CMA CFM.56-2. Zmieniono także kamuflaż tych maszyn ze srebrnego na szaroniebieski typu Low-Visibility. U amerykańskiego producenta zamówiono również 4 samoloty Boeing E-3A AWACS — pierwszy wszedł do służby w FAS w 1991 r.

Pozostałe jednostki L'Armée de l'Air są podporządkowane czterem dowództwom: Commandement Air des Forces de Defence Aérienne (CAFDA), Commandement Aérien Tactique (CATac), Commandement du Transport Aérien Militaire (CTAM) i Commandement de Ecoles de l'Air L'Armée de l'Air (CEAAA) z podziałem

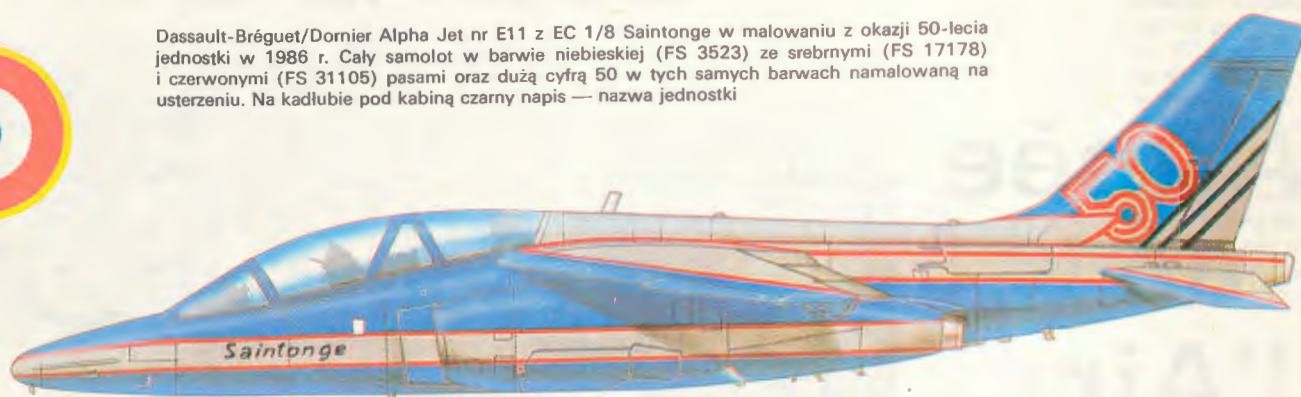
terytorialnym na cztery regiony: No. 1 Metz (z Naczelnym Dowództwem), No. 2. Paris, No. 3, Bordeaux i No. 4 Aix-en-Provence. W jednostkach myśliwskich podlegających Commandement Air des Forces de Defence Aérienne (CAFDA) podstawowym sprzętem latającym są samoloty Mirage F.1. Samoloty konstrukcji francuskiej jak Mirage IIC, Vautour IIN, Mystère IV czy Super Mystère B.2, stanowiące podstawowe wyposażenie Forces de Defence Aérienne, jeszcze na początku lat siedemdziesiątych zostały zastąpione doskonałym myśliwcem z wytwórni Avions Marcel Dassault-Bréguet Aviation. Myśliwiec przechwytyjący Mirage F.1 wszedł do służby kolejno w EC 30 (zastąpił tam Vatoury), EC 12 (zamiast Super Mystère) oraz EC 5 (której Mirage IIC przeniesiono do bazy w Criel, gdzie zastąpiły one Super Mystère B.2 z EC 10).

Dziwne były losy poszczególnych eskadr EC 10 na początku lat osiemdziesiątych. EC 1/10 Valois, wyposażona w Mirage F.1C, została przeniesiona do Reims w marcu 1985 r. i weszła w skład EC 30. EC 2/10 rozwiązano w grudniu 1984 r. i wkrótce zlikwidowano bazę lotniczą BA 118 Creil, w której stacjonowała ta eskadra. EC 3/10 Vexin, z samolotami Mirage IIC, przebazowano do Dżibutti. Wraz z przeniesieniem samolotów Mirage F.1 do Dżibutti we wrześniu 1988 r., zlikwidowano i tę ostatnią jednostkę latającą na Mirage IIC w CAFDA. Tak więc w dziewięciu eskadrach zorganizowanych w trzy dywizjony lata większość Mirage F.1C i F.1B.

Pierwszą jednostką uzbrojoną w nowocześniejsze Mirage 2000 jest EC 2 przenie-



Dassault-Bréguet/Dornier Alpha Jet nr E11 z EC 1/8 Saintonge w malowaniu z okazji 50-lecia jednostki w 1986 r. Cały samolot w barwie niebieskiej (FS 3523) ze srebrnymi (FS 17178) i czerwonymi (FS 31105) pasami oraz dużą cyfrą 50 w tych samych barwach namalowaną na usterzeniu. Na kadłubie pod kabiną czarny napis — nazwa jednostki

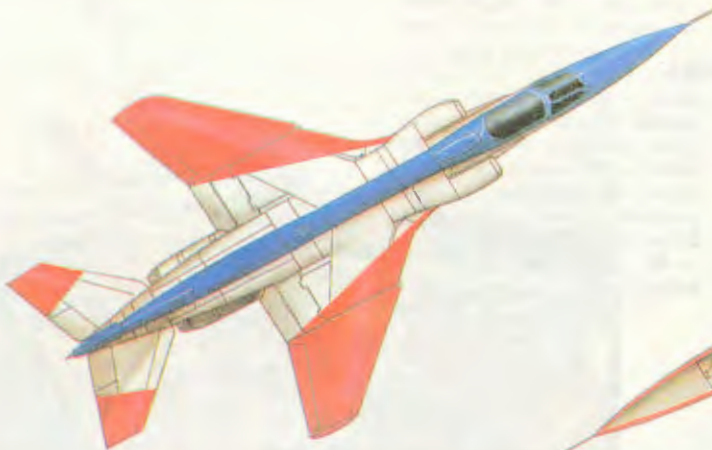
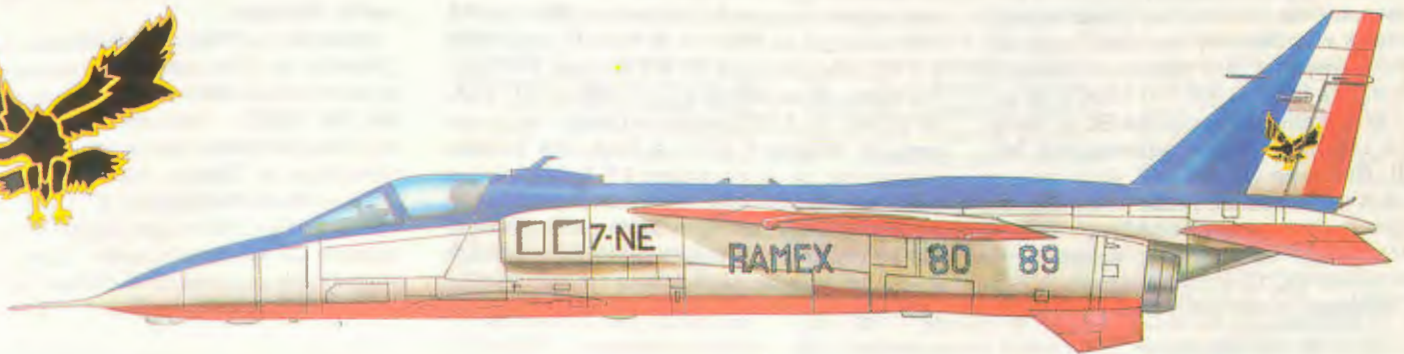


Mirage F1C z EC 1/12 Cambresis biorący udział w Tiger Meet'88 w Campari we Włoszech. Samolot z numerem seryjnym 3 umieszczonym na stateczniku pionowym, w standardowych barwach samolotów myśliwskich Mirage F1. Górne i boczne powierzchnie samolotu w barwie ciemnoszaroniebieskiej (FS 35164) z dolnymi powierzchniami w barwie srebrystoszarej (FS 17178). Obok oznakowania — liter kodowych 12-YJ w barwie czarnej — na usterzeniu namalowano godło jednostki — atakującą osę. Płatwy stabilizujące pod kadłubem w kolorach charakterystycznych dla samolotów biorących udział w Tiger Meet — żółtym i czarnym



Dassault-Bréguet Mirage 2000 nr 11 z EC 1/2 Cicognes, z czarnymi literami kodowymi 2-EF. Cały samolot w barwie jasnoszaroniebieskiej (FS 36375) z plamami w barwie ciemnoszaroniebieskiej (FS 35164) na górnych i bocznych powierzchniach. Na stateczniku pionowym godło jednostki — lecący bocian na tle niebieskiego trójkąta

Sepecat Jaguar A nr A 64 z EC 4/7 Limousin-w trójbarwnym malowaniu z okazji 200-lecia Rewolucji Francuskiej. Dolne powierzchnie samolotu 7-NE RAMEX — srebrne (FS 17178). Na usterzeniu godło jednostki prezentowane również w powiększeniu. Barwy samolotu odpowiadają barwom narodowym Francji: czerwonej (FS 31105), białej (FS 37925) i niebieskiej (FS 15056)



Mirage III C z numerem 70 był ostatnim samolotem EC 3/10 Vexin, który opuścił bazę w Dźibutti w czerwcu 1988 r. Cały samolot w kamuflażu pustynnym. Górne i boczne powierzchnie samolotu w barwach piaskowej (FS 20260) i brunatnej (FS 30219), z dolnymi powierzchniami w barwie jasnoszarej (FS 36357). Obok pokazano godło EC 3/10 Vexin — figurkę muszkietera. Na prezentowanym samolocie muszkietera namalowano na tle złotej tarczy



Dassault-Bréguet Mirage IVP nr 57 z literami kodowymi CD w barwie czarnej. Samolot w standardowym kamuflażu NATO; samolot należał w latach 1986–1987 do EB 1/91 Gascogne. Malowanie w plamy ciemnoszare (FS 36173) i ciemnozielone (FS 34096)

Rysował Robert Gretzyngier

siona 1 lipca 1983 r. z Forces Aériennes Tactiques (FATac) do CAFDA. Kolejną jednostką należącą do CAFDA, wyposażoną w Mirage 2000, jest EC 1/5 Vendée stacjonująca w Reims.

Kolejną wersją Mirage jest Mirage 2000N, przeznaczony dla FATac. Ten dwumiejscowy samolot wyposażony w pociski z głowicami nuklearnymi ASMP został opracowany jako następca Mirage IIIE. Po 1990 r. w samoloty te zostanie wyposażona EC 4; zastąpią one ostatnie latające egzemplarze Mirage III. Nieliczne Mirage IIIE służą jeszcze w EC 3, 4 i 13, lecz ich liczba zmniejsza się z każdym rokiem na korzyść Mirage F.1, 5F i 2000. Mirage 5F stanowią wyposażenie dwóch eskadr EC 13 stacjonującego w Colmar. Osobliwe, że samoloty obecnie latające

w EC 13 miały pierwotnie zostać wysłane do Izraela. W wyniku nałożenia embarga pozostały one we Francji i od 1970 r. przechowywano je w EAA 601 w Chateaudun.

W jednej jednostce rozpoznawczej podlegającej CATac — ER 33 stacjonującej w Strasbourgu — latają wersje rozpoznawcze wspomnianych już wcześniej Mirage F.1 i III. Jeszcze w 1981 r. w trzech eskadrach ER 33 prócz Mirage F.1R i Mirage IIIR oraz RD latały amerykańskie Lockheedy RT-33A. W 1984 r. ER2/33 została w całości wyposażona w Mirage F.1CR, a dwa lata później w samoloty te wyposażono ER 1/33. Kolejne z 62 samolotów zakupionych przez Armée de l'Air dotarły do ER 1/33 (trzecia z eskadr ER 33 ciągle eksploatuje wysłużone Mirage IIIRD oczekując na kolejną partię Mirage F.1CR).

Prawie połowę wyposażenia eskadr CATac stanowią samoloty SEPECAT Jaguar A/E. Z ponad 200 tych samolotów sformowano dziewięć eskadr. Formowanie tych jednostek rozpoczęto w 1972 r. i zakończono w 1978 r. Jaguary zastąpiły myśliwce F-100 produkcji amerykańskiej oraz francuskie Mystère.

Również w latach siedemdziesiątych dla L'Armée de l'Air zakupiono podobną liczbę samolotów szkolno-treningowych Alpha Jet. W 1982 r. zastąpiły one Mystère IV w jednej jednostce treningowej FATac, stacjonującej w Cazaux. Obecnie Alpha Jety latają w dwóch eskadrach: ET 1/8 Saintogne i ET 2/8 Nice. Najwięcej Alpha Jetów skierowano do szkół lotniczych i jednostek treningowych podległych Commandement de Ecoles de L'Armée de l'Air.

Jednostki Forces Aériennes Tactiques (FATac) i ich sprzęt:

Nr i nazwa jednostki	Baza	Typ samolotu
EC 1/3 Navarre	Nancy-Ochey	Mirage IIIE
EC 2/3 Champagne	Nancy-Ochey	Mirage IIIE
EC 3/3 Ardennes	Nancy-Ochey	Jaguar
EC 1/13 Artois	Colmar	Mirage IIIE
EC 2/13 Alpes	Colmar	Mirage 5F
EC 3/13 Auvergne	Colmar	Mirage 5F
ER 1/33 Belfort	Strasbourg	Mirage F.1CR
ER 2/33 Savoie	Strasbourg	Mirage F.1CR
ER 3/33 Moselle	Strasbourg	Mirage IIIRD
EC 1/4 Dauphine	Luxeuil	Mirage 2000N
EC 2/4 La Fayette	Luxeuil	Mirage 2000N
EC 3/4 Limousin	Luxeuil	Mirage 2000N
EC 1/7 Provence	St.Dizier	Jaguar
EC 2/7 Argonne	St.Dizier	Jaguar
EC 3/7 Languedoc	St.Dizier	Jaguar
EC 4/7 Limousin	St.Dizier	Jaguar
EC 1/11 Roussillon	Toul	Jaguar
EC 2/11 Vosges	Toul	Jaguar
EC 3/11 Corse	Toul	Jaguar
EC 4/11 Jura	Bordeaux	Jaguar
ET 1/8 Saintonge	Cazaux	Alpha Jet
ET 2/8 Nice	Cazaux	Alpha Jet



Mirage 2000N

Fot. Ryszard Jaxa-Malachowski

Jednostki podległe Commandement Air des Forces de Defence Aérienne (CAFDA) i ich sprzęt w 1988 r.

Nr i nazwa jednostki	Baza	Typ samolotu
EC 1/5 Vendee	Orange-Caritat	Mirage 2000
EC 2/5 Ile de France	Orange Caritat	Mirage F.1C
ECT 3/5 Comtat Vennaisin	Orange Caritat	Mirage F.1B
EC 1/12 Cambresis	Cambrai-Epinoy	Mirage F.1C
EC 2/12 Picardie	Cambrai-Epinoy	Mirage F.1C
EC 1/30 Valois	Reims-Champagne	Mirage F.1C
EC 2/30 Normandie-Niemen	Reims-Champagne	Mirage F.1C
EC 3/30 Lorraine	Reims-Champagne	Mirage F.1C
EC 4/30 Vexin	Dzibutti	Mirage F.1C
EC 1/2 Cicognes	Dijon-Longvic	Mirage 2000
EC 2/2 Cote d'Or	Dijon-Longvic	Mirage 2000
EC 3/2 Alsace	Dijon-Longvic	Mirage 2000

Jednostki Force Aériennes Strategiques (FAS) oraz ich samoloty (stan w 1986 r.)

Nr i nazwa jednostki	Baza	Typ samolotu
EB 1/91 Gascogne	Mont de Marsan	Mirage IV
EB 2/91 Bretagne	Cazaux	Mirage IV
ERV 1/93 Aunis	Istres	C-135F
ERV 2/93 Sologne	Avord	C-135F
ERV 3/93 Landes	Mont de Marsan	C-135F
EB 1/94 Guyenne	Istres	Mirage IV
EB 2/94 Marne	Saint-Dizier	Mirage IV

Mirage F1CR

Fot. Ryszard Jaxa-Malachowski

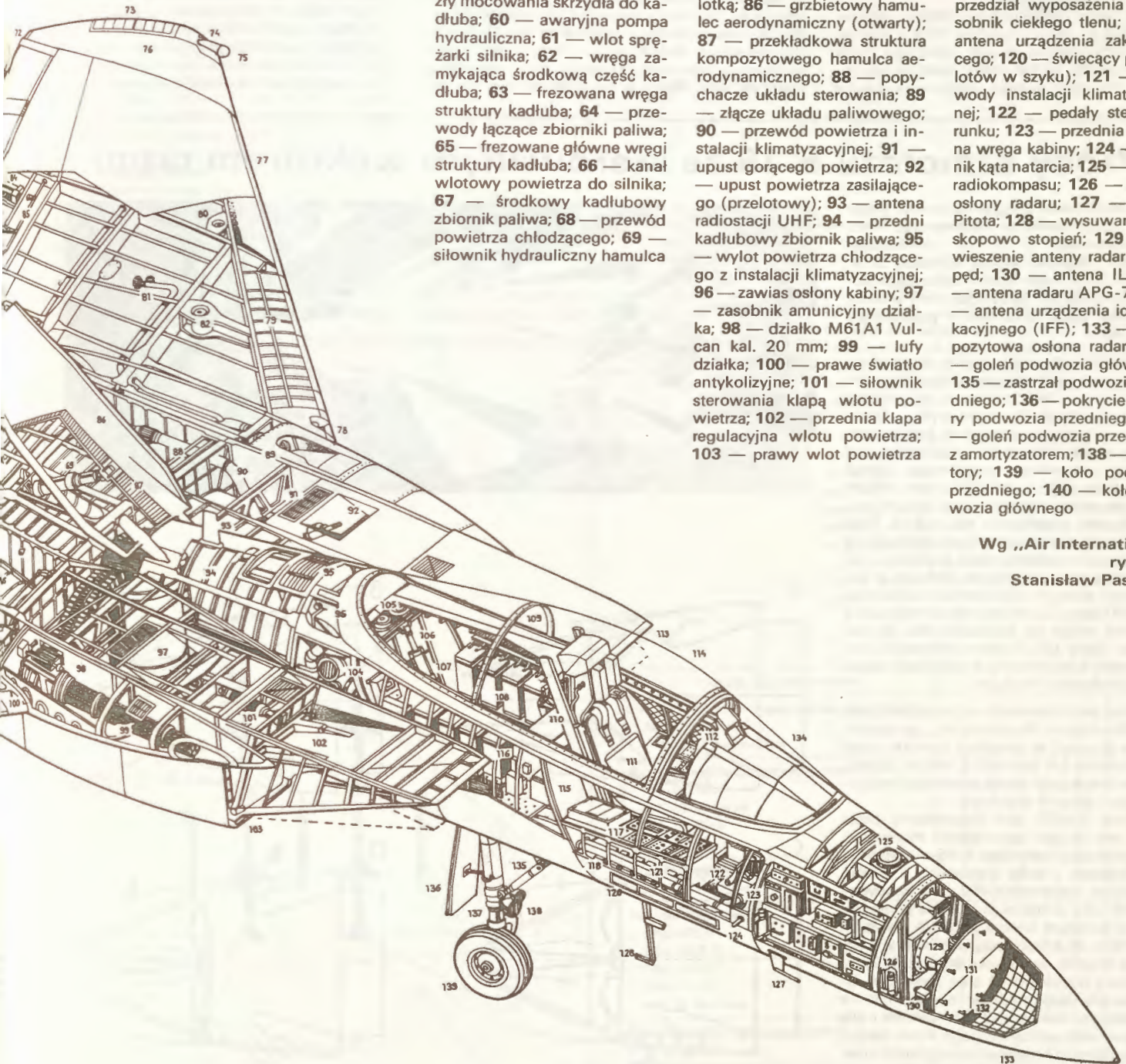


cówki skrzydła; 45 — światło pozycyjne do lotów w szyku; 46 — prawe światło pozycyjne; 47 — przekładkowa konstrukcja kłapy (i lotki); 48 — siłownik hydrauliczny napędu lotki; 49 — żebra krawędzi natarcia skrzydła; 50 — przedni dźwigar; 51 — frezowane pokrycie skrzydła; 52 — zamek zaczepu uzbrojenia podwieszanego; 53 — hydrauliczny siłownik napędu kłapy; 54 — zbiornik paliwowy w spływowej części skrzydła; 55 — integralny zbiornik paliwa w kesonie skrzydła; 56 — żebro skrzydła; 57 — noskowy zbiornik paliwa; 58 — wsporniki nasadowego żebra skrzydła; 59 — węzły mocowania skrzydła do kadłuba; 60 — awaryjna pompa hydrauliczna; 61 — wlot sprężarki silnika; 62 — wręga zamykająca środkową część kadłuba; 63 — frezowana wręga struktury kadłuba; 64 — przewody łączące zbiorniki paliwa; 65 — frezowane główne wręgi struktury kadłuba; 66 — kanał wlotowy powietrza do silnika; 67 — środkowy kadłubowy zbiornik paliwa; 68 — przewód powietrza chłodzącego; 69 — siłownik hydrauliczny hamulca

aerodynamicznego; 70 — lewa kłapa; 71 — lewa lotka; 72 — odpowietrzanie instalacji paliwa i przewód rzutu paliwa; 73 — światło pozycyjne do lotów w szyku; 74 — lewe światło pozycyjne; 75 — antena urządzeń zakłócających; 76 — końcówka skrzydła; 77 — krawędź natarcia skrzydła; 78 — lewe światło antykolizyjne; 79 — noskowy zbiornik paliwa; 80 — zamek zaczepu; 81 — przewody paliwowe; 82 — zamek zaczepu uzbrojenia podwieszanego; 83 — zbiornik paliwowy w spływowej części lewego skrzydła; 84 — siłownik hydrauliczny kłapy; 85 — popychacze układu sterowania lotką; 86 — grzbietowy hamulec aerodynamiczny (otwarty); 87 — przekładkowa struktura kompozytowego hamulca aerodynamicznego; 88 — popychacze układu sterowania; 89 — upust gorącego powietrza; 90 — przewód powietrza i instalacji klimatyzacyjnej; 91 — upust gorącego powietrza; 92 — upust powietrza zasilającego (przelotowy); 93 — antena radiostacji UHF; 94 — przedni kadłubowy zbiornik paliwa; 95 — wylot powietrza chłodzącego z instalacji klimatyzacyjnej; 96 — zawias osłony kabiny; 97 — zasobnik amunicyjny działka; 98 — działko M61A1 Vulcan kal. 20 mm; 99 — lufy działka; 100 — prawe światło antykolizyjne; 101 — siłownik sterowania kłapą wlotu powietrza; 102 — przednia kłapa regulacyjna wlotu powietrza; 103 — prawy wlot powietrza

do silnika; 104 — klimatyzator; 105 — zawory uszczelniania kabiny; 106 — siłownik hydrauliczny do unoszenia osłony kabiny; 107 — tylna szczelna wręga kabiny; 108 — agregaty systemu awioniki; 109 — łuk osłony kabiny; 110 — prowadnica fotela; 111 — fotel wyrzucany McDonnell Douglas ACES II; 112 — rzutnik systemu obrazowania danych na przedniej szybie (head-up-display); 113 — nóż lewego wlotu powietrza; 114 — oszklenie osłony kabiny; 115 — skośna ściana kabiny; 116 — agregaty systemu elektronicznego TEWS; 117 — prawa konsola przyrządów; 118 — przedni przedział wyposażenia — zasobnik ciekłego tlenu; 119 — antena urządzenia zakłócającego; 120 — świecący pas (do lotów w szyku); 121 — przewody instalacji klimatyzacyjnej; 122 — pedały steru kierunku; 123 — przednia szczelna wręga kabiny; 124 — czujnik kąta natarcia; 125 — antena radiokompasu; 126 — zawias osłony radaru; 127 — sonda Pitota; 128 — wysuwany teleskopowo stopień; 129 — zawieszenie anteny radaru i napęd; 130 — antena ILS; 131 — antena radaru APG-70; 132 — antena urządzenia identyfikacyjnego (IFF); 133 — kompozytowa osłona radaru; 134 — goleń podwozia głównego; 135 — zastrzał podwozia przedniego; 136 — pokrycie komory podwozia przedniego; 137 — goleń podwozia przedniego z amortyzatorem; 138 — reflektory; 139 — koło podwozia przedniego; 140 — koło podwozia głównego

Wg „Air International”
rysował
Stanisław Paszczyk



F-15E EAGLE

OPIS KONSTRUKCJI

TOMASZ MAKOWSKI

F-15E Eagle jest samolotem myśliwsko-bombardującym (znajdującym zastosowanie w trudnych warunkach meteorologicznych). Jest to dwumiejscowy, dwusilnikowy grzbietopłat o konstrukcji metalowej z ograniczonym zastosowaniem kompozytów.

Płat ma obrys dwutrapezowy, profil z rodziny NACA 64A o grubości względnej 6,6% u nasady, płynnie przechodzący w 3% przy końcówce. Profil ma modyfikowany kształt noska (komora stożkowa). Płat ma mały wznios ujemny wynoszący

–1° oraz skos w 25% cięciwy wynoszący 38°42'. Konstrukcja płata jest dwudzielna, dźwigarowo-kesonowa typu fail safe. Pokrycia żebra i dźwigary są frezowane ze stopów tytanowych i duralu. Trzy główne dźwigary skrzydła i główne żebra siłowe są wykonane z tytanu. Nosek skrzydła duralowy. W kesonach międzydźwigarowych znajdują się integralne zbiorniki paliwowe. Pod każdym skrzydłem są dwa zaczepy do podwieszania uzbrojenia i wyposażenia dodatkowego. Klapy i lotki mają konstrukcję metalową przekładkową z wypełniaczem ulowym. Pokrycia skrzydła od kadłuba do

lotek wykonano ze stopu tytanowego, pokrycia w strefie lotek — z duralu. Końcówki skrzydeł są przekładkowe, trójkątne, z zaokrągleniem zewnętrznego naroża. W końcówkach skrzydeł znajdują się światła pozycyjne, sygnalizacyjne oraz wloty odpowietrzeń zbiorników paliwowych. Skrzydła są mocowane do kadłuba okuciami na zakończeniach trzech dźwigarów głównych i dwóch dźwigarów pomocniczych.

Kadłub składa się z trzech podstawowych modułów: części przedniej, środkowej i tylnej. W części przedniej mieści się kabina załogi i przedziały wyposażenia radioelektronicznego oraz wnęka podwozia przedniego. Kabina jest wyposażona w fotele wyrzucane McDonnell-Douglas ESCAPAC II, umożliwiające jej opuszczenie na każdej wysokości przy prędkości nie większej niż 1112 km/h. Oszklenie kabiny składa się z wiatrochronu o kształcie rozwijalnym i unoszonej w tył, ku górze, osłony z hydraulicznym podnośnikiem. Wsiadanie do kabiny ułatwia wysuwany z lewej strony kadłuba teleskopowy stopień-drabinka. Koncepcja ergonomiczna kabiny typowa dla samolotów bojowych ostatniego piętnastolecia; kabina wyposażona jest w trzy ekrany katodowe i kilka niezbędnych przyrządów klasycznych (prze-

Próby samolotu F-15 ze sterowanym wektorem ciągu

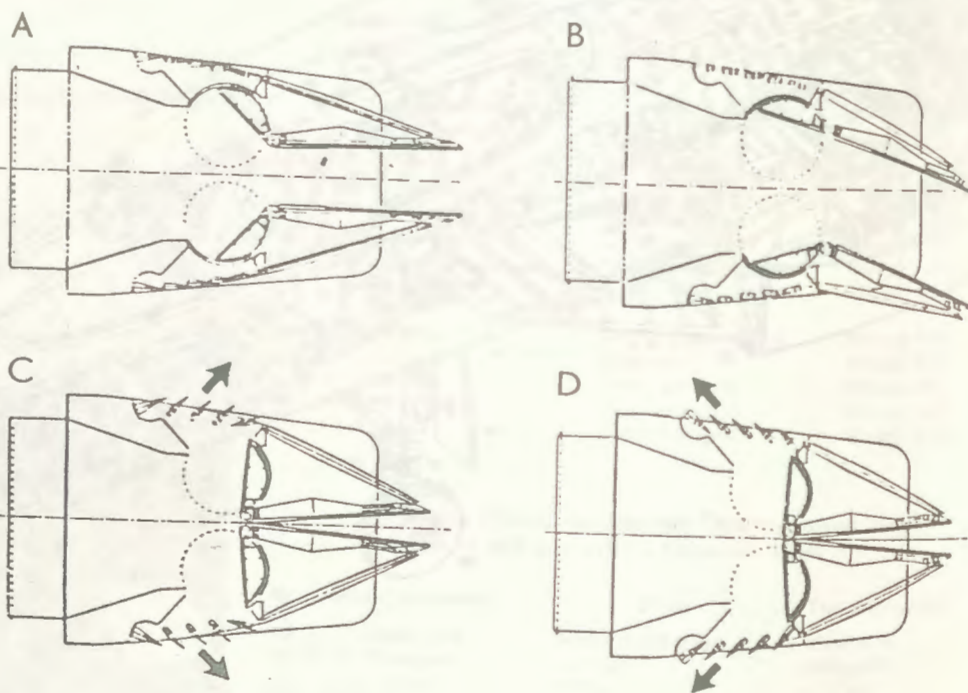
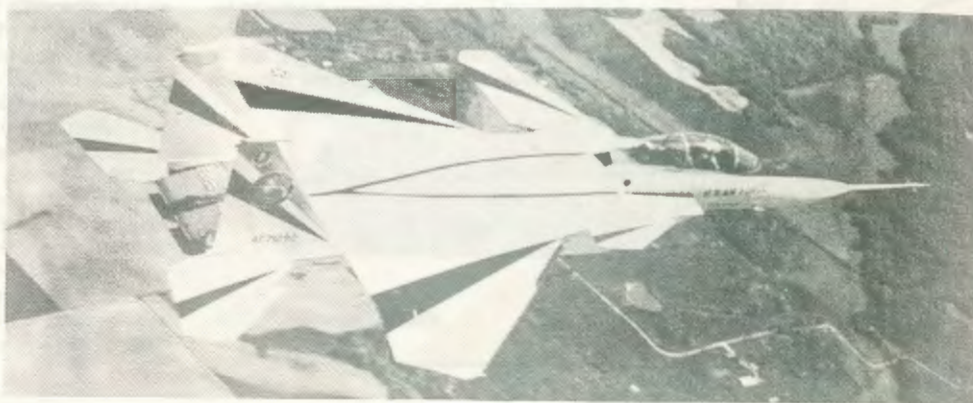
Firma McDonnell Douglas prowadzi próby w locie wersji samolotu myśliwskiego F-15 o właściwościach STOL oraz zwiększonej zwrotności i manewrowości. Samolot, określany jako STOL/Manoeuvre Technology Demonstrator (S/MTD), jest wyposażony w dwuwymiarowe dysze silnikowe i pomocniczy przedni płat.

Dwuwymiarowe, czyli płaskie dysze silników zostały opracowane przez firmę Pratt and Whitney. Dyszę taką pokazano na rysunku w widoku bocznym. Ruchome płyty — górna i dolna — tworzą w normalnej konfiguracji rozbieżną część dyszy (A). Umożliwiają one odchylenie strumienia wylotowego silnika o 20° w górę i 20° w dół (B), a tym samym sterowanie samolotem względem jego osi poprzecznej oraz zwiększenie siły nośnej. Poza tym w górnej i dolnej części dyszy znajdują się kierownice z przestawialnymi łopatkami. Są one otwarte przy zamkniętym wylocie głównym dyszy i służą do różnicowego sterowania wektorem ciągu (C), co pozwala na sterowanie samolotem wokół osi podłużnej oraz do odwracania ciągu (D). System sterowania dyszami został zintegrowany z systemem sterowania samolotem i silnikami.

Podczas prób stwierdzono występowanie, przy włączonych dopalaczach, „gorących” miejsc w dyszach, w związku z czym do czasu udoskonalenia ich konstrukcji będzie ograniczony w czasie prób zakres sterowania wektorem ciągu i stopień dopalania.

Program S/MTD jest finansowany przez USAF i ma na celu sprawdzenie możliwości korzystania przez samoloty F-15 o normalnej masie bojowej z dróg startowych o mokrej nawierzchni i wymiarach 460 x 15 m, wyposażonych tylko w bierne urządzenia pomocnicze, przy bocznym wietrze 55 km/h i widzialności 300 m. W dalszej kolejności będą wypróbowane czujniki pokładowe do precyzyjnego podejścia i przyziemienia oraz wykonane lądowania przy dużej prędkości opadania na nie oświetlonych, nierównych lądowiskach i loty ze sterowaniem wektorem ciągu, które ma być wykorzystane do zwiększenia zwrotności i manewrowości samolotu podczas walki powietrznej.

W.K.



ważnie traktowanych jako awaryjne). Kolorystyka wnętrza utrzymana w tonacji szarości (FS 36231) i czerni. Pod kabiną załogi znajduje się wnęka podwozia przedniego. Przed kabiną jest przedział awioniki (w tym radar), inne jej zespoły pod podłogą obok wnęki podwozia — w rejonie kabiny znajduje się ok. 90% urządzeń awioniki i ok. 85% wszystkich kabli instalacji elektroenergetycznych. Przednia część kadłuba ma klasyczną konstrukcję półskorupową, wykonaną przeważnie z duralu. Za kabiną, w przedniej części kadłuba, mieści się jeszcze pierwszy z kadłubowych zbiorników paliwa. Po obu stronach przedniej części kadłuba są umieszczone wloty powietrza do silników. Środkowa część kadłuba ma również konstrukcję półskorupową, jej główne wręgi (będące także obramowaniami kanałów wlotowych) są wykonane ze stopu tytanowego. We wnętrzu tej części kadłuba mieści się kolejny zbiornik paliwa; w części dolnej umieszczono wnękę podwozia głównego, na grzbiecie zaś — hamulec aerodynamiczny. Pod środkową częścią kadłuba oraz na obudowach kanałów wlotowych powietrza znajdują się zaczepy do podwieszania uzbrojenia i wyposażenia dodatkowego (w tym zbiorników Fast Pack). Pokrycie środkowej części kadłuba wykonano z tytanu. Tylna część kadłuba to podwójna rurowa obudowa mieszcząca silniki z dobudowanymi do niej wysięgnikami niosącymi usterzenia. Konstrukcja tej części kadłuba jest również półskorupowa, typu fail safe, z pokryciami ze stopu tytanowego w rejonie zespołów napędowych; konstrukcja wysięgników także jest całkowicie tytanowa. Pod tylną częścią kadłuba umieszczony jest hak do chwytania lin hamujących.

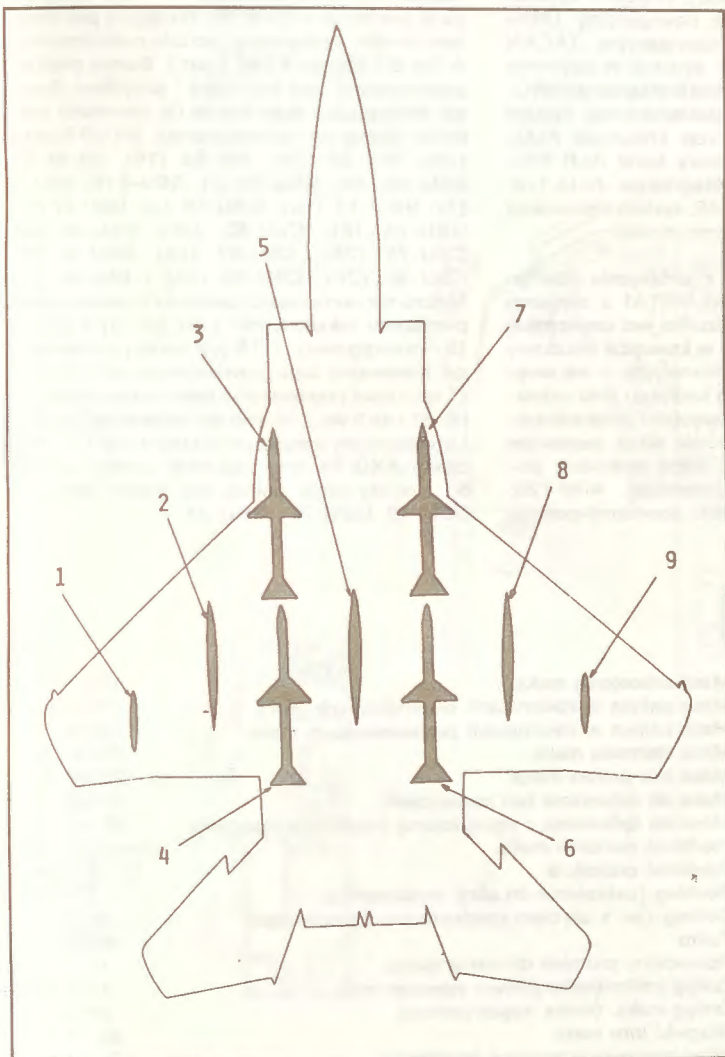
Usterzenie ma obrysy trapezowe, duży skos; usterzenie pionowe jest zdwojone, poziome zaś płytowe. Stateczniki pionowe mają konstrukcję

F-15E Eagle

przekładkową z wypełniaczem ulowym, pokrycia z kompozytu borowo-węglowo-epoksydowego oraz stalowe pokrycia nosków; części spływowe są przekładkowe z pokryciem duralowym. Stery kie-

runku mają konstrukcję przekładkową z pokryciem z kompozytu hybrydowego, tak jak stateczniki pionowe. Płyty usterzenia poziomego, wzajemnie wymienne, o konstrukcji dwudźwigarowej; część międzyczwigarowa ma pokrycie z kompozytu hybrydowego (jak stateczniki pionowe), część noskowa i spływowa mają pokrycie duralowe. Całość jest konstrukcją przekładkową z wypełniaczem ulowym Nomex.

Sterowanie. Samolot jest wyposażony w układ zwiększania stateczności (SAS) i układ polepszania sterowności (CAS). Wszystkie powierzchnie sterowe (lotki, kłapy, płyty usterzenia poziomego, stery kierunku, hamulec aerodynamiczny) są wychylane za pomocą siłowników hydraulicznych. Instalacja hydrauliczna sterowania zwielokrotniona, siłowniki elektrohydrauliczne National Water Lifts i Ronson Hydraulic Units (tylko stery kierunku).



Rodzaj i typ podwieszni	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pociski rakietowe powietrze-powietrze									
AIM-7F Sparrow			1	1		1	1		
AIM-9J/L Sidewinder		2						2	
Bomby ogólnego przeznaczenia									
MK-82 Slick		6			6			6	
MK-82 Snakeye		6			6			6	
MK-84 Slick		1			1			1	
MK-84 Guided		1			1			1	
Bomby napalmowe									
BLU-27/B		3			3			3	
Bomby kasetowe									
CBU-42/A		3			3			3	
CBU-52B/B		4			4			4	
CBU-58/B		4			4			4	
CBU-71/B		4			4			4	
MK-20 Rockeye		6			6			6	
Treningowe bomby kasetowe									
SUU-20B/A		1			1			1	
Zbiorniki dodatkowe									
2687 I — 610 US Gal.		1			1			1	
Urządzenia przeciwdziałania radioelektr.									
AN/ALQ-119(V)-12	1								1

Podwozie jest trójzespolowe z kołem przednim, chowane hydraulicznie do wnek kadłubowych (kierunek chowania: ku przodowi). Wszystkie zespoły podwozia z pojedynczymi kołami na półwidelcach i goleniami teleskopowymi. Amortyzacja olejowo-gazowa. Podwozie produkcji firmy Cleveland, koła Bendix, ogumienie promieniowe Michelin AIR X o wymiarach: przednie — 22 × 7,75-9, główne — 36 × 11-18, ciśnienie w ogumieniu wszystkich kół jednakowe 0,21 MPa. Na kołach głównych pięciotarczowe hamulce hydrauliczne Bendix z urządzeniem przeciwblokowym. Podwozie przednie sterowane hydraulicznie.

Napęd samolotu stanowią dwa silniki Pratt & Whitney F-100-PW-220, wyposażone w dopalacze; ciąg każdego silnika 10430 daN z dopalaniem. Wloty powietrza i dysze regulowane hydraulicznie. Pośredniczy zespół napędowy (APU) Garrett-AiResearch. Uzupelnieniem silników odrzutowych mogą być dwa silniki raketowe Rocketdyne AR2-3A o ciągu po 26 670 daN. Mogą być one mocowane przy końcach zbiorników dodatkowych Fast Pack, przy kadłubie, i służą do krótkotrwałego zwiększania ciągu podczas startu. Zasadnicze silniki F-100 są turbodrzutowe, dwu-przepływowe z trzystopniową sprężarką I stopnia i dziesięciostopniową sprężarką osiową II stopnia (dająca stopień sprężania 23:1), pierścieniową komorą spalania, dwustopniową turbiną wysokiego ciśnienia i dwustopniową turbiną niskiego ciśnienia. Maksymalny ciąg silników bez dopalania wynosi 8500 daN. Rodzina silników F-100 jest oparta na modułach silnika wojskowego ITF-22 — koncepcja ta pozwoliła zaoszczędzić wiele czasu przy jej dopracowaniu, gdyż większość składowych części nowego silnika stanowiły moduły już dokładnie wypróbowane w latach 1968-1972. Sprężarka silnika jest wykonana z tytanu. Łopatki turbiny wysokiego ciśnienia są chłodzone (z kanałami wewnętrznymi). Temperatura gazów na wejściu turbiny wysokiego ciśnienia wynosi 1700 K. Prędkości obrotowe wirników: sprężarki I stopnia 224,17 s⁻¹, sprężarki II stopnia 173,33 s⁻¹. Stopień dwuprzepływowości 1:0,7. Masa suchego silnika 1371 kg. Czas wymiany silnika — ok. 30 min.

Instalacja paliwowa składa się ze zbiorników skrzydłowych i kadłubowych o łącznej pojemności 7836 dm³, istnieje możliwość doczepienia zbiorników Fast Pack (2 × 2839 dm³) i podwieszenia 3 zbiorników dodatkowych pod kadłubem i skrzydłami (3 × 2309 dm³); maksymalny łączny zapas paliwa 20 441 dm³. Możliwość tankowania paliwa podczas lotu. Każdy silnik wyposażony jest we własną, niezależną instalację paliwową zasilaną z dowolnej grupy zbiorników. Napelnianie zbiorników ciśnieniowe, pompą o bardzo dużej wydajności.

Instalacja hydrauliczna jest trójobwodowa o ciśnieniu roboczym 20,7 MPa. W jej skład

wchodzi dwie pompy Abex napędzane od silników samolotu z zestawami modułowymi Hydraulic Research and Manufacturing Co. Instalacja hydrauliczna zasila sterowniki sterowania lotkami, klapami, sterami kierunku i płytami usterzenia poziomego, siłowniki wlotów powietrza i dysz dopalaczy, siłowniki chowania i wypuszczania podwozia oraz hamulca aerodynamicznego, siłownik anteny radaru, siłownik osłony kabiny, siłownik sterujący podwoziem przednim i hamulce kół podwozia.

Instalacja elektryczna składa się z systemu prądowłórczego Lear Siegler z prądnicą Sunstrand 40/50 kVA o stałych obrotach. Zasila awionikę pokładową, system uzbrojenia, elektrozawory siłowników instalacji hydraulicznej, system oświetlenia samolotu.

Instalacja klimatyzacyjna firmy Garrett-AiResearch zachowuje wewnątrz kabiny odpowiednie nadciśnienie i temperaturę; jest zasilana z upustów sprężarek silników i służy także do uszczelnienia osłony kabiny.

Instalacja tlenowa. Oprócz masek i dozowników dla załogi są butle z zapasem tlenu odpowiednim do wykonywanego zadania. Wskaźniki instalacji firmy Simmonds.

Wyposażenie. Automatyczny analogowy układ sterowania lotem General Electric, radar Hughes APG-70, komputer pokładowy IBM CP-1075 96K, wyświetlacz danych na przedniej szybie (HUD) MDD Electronics AUQ-20, transponder IFF Teledyne Electronics APX-101 (wielowymiarowy, podaje kontroli naziemnej odległość, azymut, wysokość i koduje oznaczenia samolotu), układ identyfikacyjny IFF (swój-obcy) Hazeltine APX-76 (do identyfikacji celu), wskaźnik sytuacji w pionie Sperry, komputer nawigacyjny Litton ASN-109INS, urządzenie nawigacyjne TACAN Collins ARN-118, wskaźnik sytuacji w poziomie Collins, ADF, ILS, nadajnik UHF Magnavox ARC-164, urządzenie do łączności szfrowej, system przeciwwzakłóceniewy Northrop Enhanced ALQ-135 (V), ostrzegacz radarowy Loral ALR-56C, ostrzegacz elektroniczny Magnavox ALQ-128, rozpraszacz flar Tracor ALE-45, system sterowania uzbrojeniem AWG-27.

Uzbrojenie składa się z uzbrojenia stałego (6-lufowe obrotowe działo M61A1 z zapasem amunicji do 512 naboju; działo jest umieszczone przed prawym skrzydłem w krawędzi obudowy kanału wlotowego, bęben amunicyjny — we wnętrzu na skraju przedniej części kadłuba) oraz uzbrojenia podwieszonego na 4 węzłach podkadłubowych i 2 podskrzydłowych. W skład zestawów uzbrojenia podwieszonego mogą wchodzić pociski kierowane AIM-9 Sidewinder, AIM-120, AIM-7 Sparrow (są to pociski powietrze-powie-

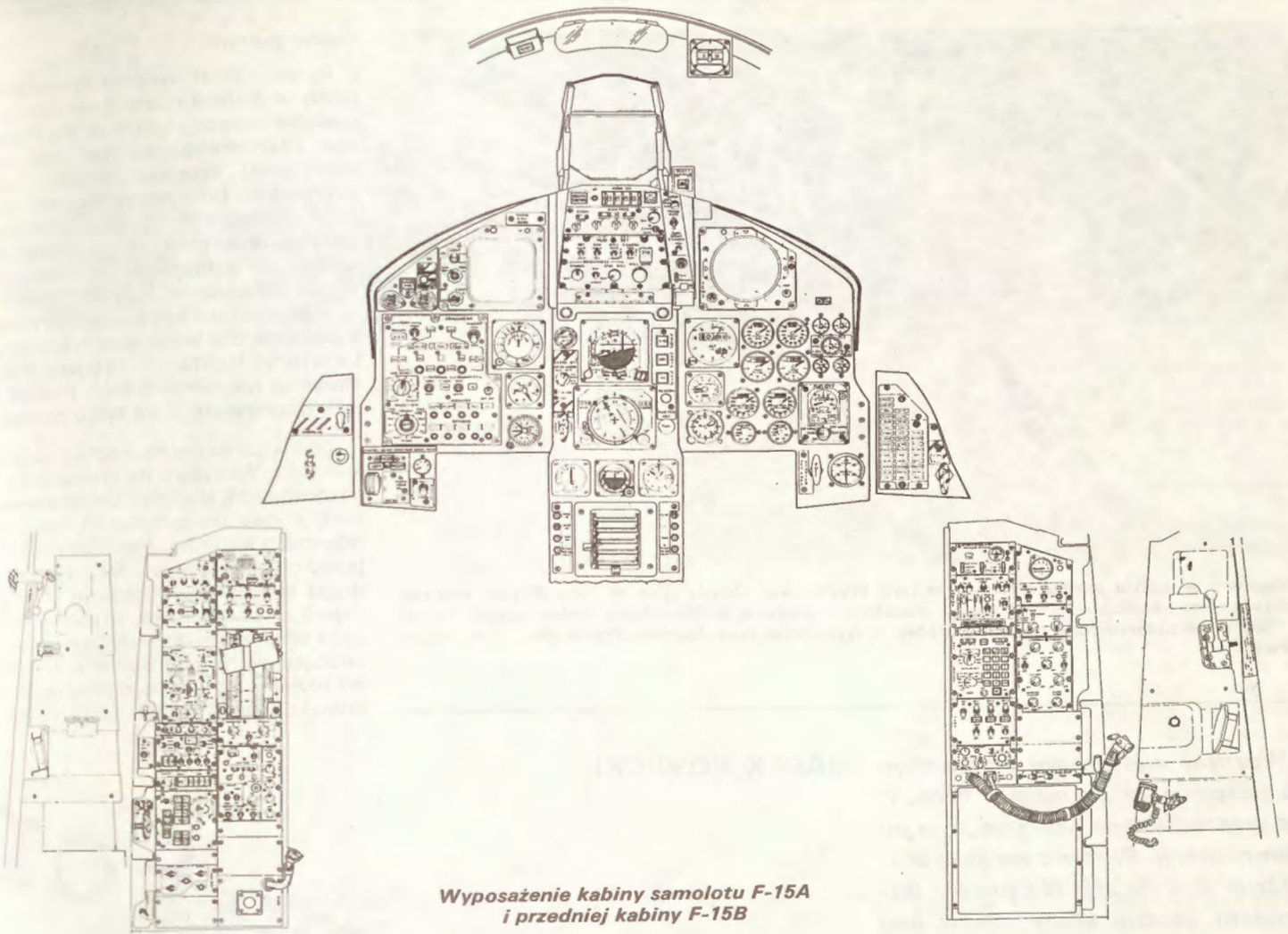


Fotel ACES II

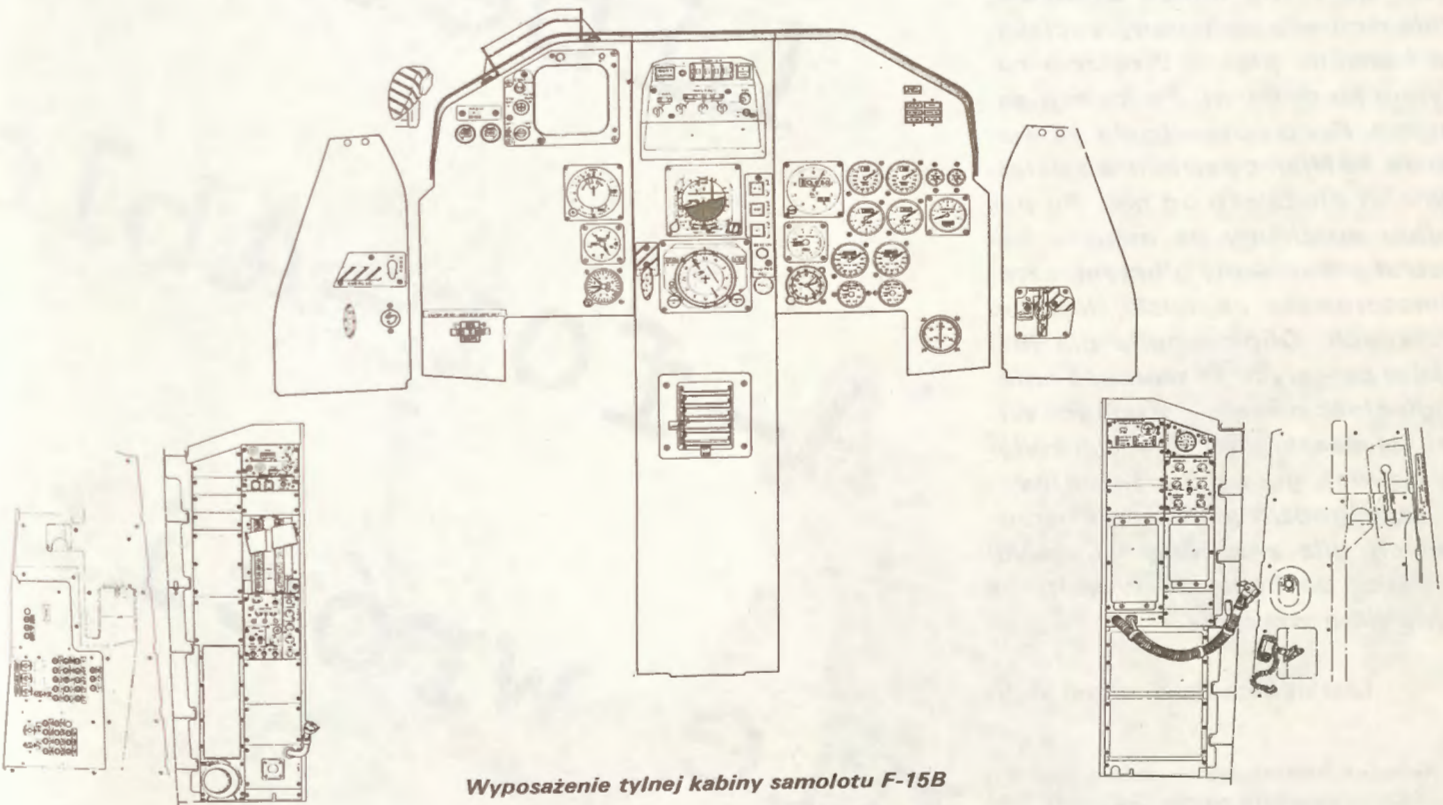
trze, mogą być podwieszane pod skrzydłami i pod kadłubem jeden za drugim na zaczepach umieszczonych na dolnych krawędziach obudowy pod kadłubem do 4 pocisków AIM-7 lub AIM-9 albo do 8 pocisków AIM-120). Wyłącznie pod skrzydłami można podwieszać pociski powietrze-ziemia AGM-65 Maverick (do 6 szt.). Bomby mogą być podwieszane pod kadłubem i skrzydłami. Stosuje się następujące typy bomb (w nawiasach maks. liczba bomb do podwieszenia): MK-20 Rockeye (26), MK-32 (26), MK-83 (15), MK-84 (7), BSU-49 (26), BSU-50 (7), GBU-8 (5), GBU-10 (7), GBU-12 (15), GBU-15 (2), GBU-22 (15), GBU-24 (5), CBU-52 (25), CBU-58 (25), CBU-71 (25), CBU-87 (25), CBU-89 (25), CBU-90 (25), CBU-92 (25) i CBU-93 (25). Można też podwieszać zasobniki z niekierowanymi pociskami raketowymi: LAU-3A (9) i SUU-20 (5 — treningowe). F-15 jest także przystosowany do holowania celu powietrznego A/A-37 U-33 (1 szt.) oraz przenoszenia bomb atomowych B-57 i B-61 (do 5 szt.). Można też podwieszać zasobniki z urządzeniem sterującym dla bomb GBU-15 oznaczone AXQ-14 oraz zasobniki Lantrin używane do wskazywania celów dla bomb laserowych GBU-12, GBU-22 i GBU-24.

DANE TECHNICZNE

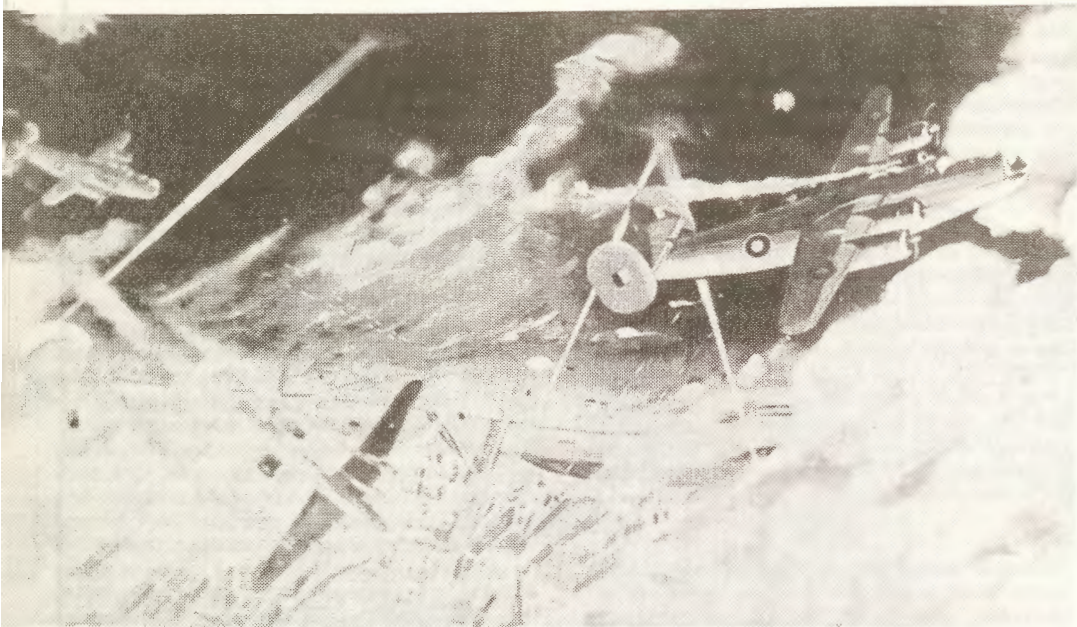
Rozpiętość	13,05 m	Masa uzbrojenia maks.	10 659 kg
Długość	19,43 m	Masa paliwa w zbiornikach wewnętrznych maks.	5952 kg
Wysokość	5,63 m	Masa paliwa w zbiornikach podwieszanych maks.	9818 kg
Rozpiętość usterzenia poziomego	8,61 m	Masa startowa maks.	36 741 kg
Rozstaw podwozia	2,75 m	Masa bez paliwa maks.	28 440 kg
Baza podwozia	5,42 m	Masa do lądowania bez ograniczeń	20 094 kg
Powierzchnia skrzydła	56,50 m ²	Masa do lądowania z ograniczoną prędkością opadania	36 741 kg
Powierzchnia lotek (łącznie)	2,46 m ²	Prędkość pozioma maks.	ponad 2,5 Ma
Powierzchnia klap (łącznie)	3,33 m ²	Prędkość podejścia	232 km/h
Powierzchnia stateczników pionowych (łącznie)	9,78 m ²	Rozbieg (uzbrojenia do akcji myśliwskiej)	274 m
Powierzchnia sterów kierunku (łącznie)	1,85 m ²	Dobieg (jw. z użyciem spadochronu hamującego)	1067 m
Powierzchnia usterzenia poziomego	10,34 m ²	Pułap	18 300 m
Masa własna (bazowa operacyjna)	14 379 kg	Operacyjny promień działania maks.	1270 km
		Zasięg maks. (tylko paliwo wewnętrzne)	4445 km
		Zasięg maks. (maks. zapas paliwa)	5580 km
		Długość lotu maks.	do 15 h
		Współczynniki przeciążeń konstrukcji	n = +9/-3



*Wyposażenie kabiny samolotu F-15A
i przedniej kabiny F-15B*



Wyposażenie tylnej kabiny samolotu F-15B



Liberatory w ogniu przeciwlotniczym nad Warszawą. Obraz Geo H. van Rhyna zreprodukowany na okolicznościowej karcie pocztowej wydanej w Republice Południowej Afryki w 1984 r., w czterdziestą rocznicę lotów dywizjonów południowoafrykańskich nad Warszawę

Leśny pomnik

Przez 45 lat rządów komunistycznych w Polsce robiono wiele, aby tematyka pomocy lotniczej dla Powstania Warszawskiego nie była znana szerszemu kręgowi naszego społeczeństwa. Informacje na ten temat były blokowane lub, skrócone niejednokrotnie do niewielkich notatek, spychane na ostatnie strony czasopism. Wiele miejsc, w których rozbiły się w sierpniu i we wrześniu 1944 r. lecące z pomocą dla walczącej Warszawy Liberatory, Halifaxy i Latające Fortece skazano na zapomnienie. Pamięć jednak przetrwała. I nie tylko pamięć.

Kilka kilometrów na wschód od linii kolejowej z Warszawy do Otwocka, na wysokości stacji Michalin, wśród sosnowego lasu, z dala od zabudowań, stoi pomnik alianckich lotników. Nieco łatwiej trafić tu jadąc od wiaduktu w Józefowie asfaltową drogą w kierunku Wiązownej. Z tej drogi należy skręcić w lewo, w pobliżu dziecięcego sanatorium, na piaszczysty leśny dukt wiodący wprost do pomnika. U podnóża wzniesienia, nazywanego przez okolicznych mieszkańców Górą Lotników, stoi potężny

Wczoraj wieczorem poszedłem do gospodarzy po mleko. Wracając wyszedłem na otwarte pole po ziemniakach. Purpurowa kula słoneczna zniżyła się. Na prawo widziałem groźne słupy dymu nad Warszawą. Może to najeżdźca napawa się krwią moich ziomków. Stałem chwilę zadumany, zaciskając bezsilnie pięści. Wreszcie ruszyłem ku domowi. Po kolacji zasnąłem. Rano powiedziała mi mamusia, że Niemcy stracili angielski samolot niedaleko od nas. Po południu poszliśmy na miejsce katastrofy. Kolosalny olbrzym, czteromotorowiec angielski, leżał w drzazgach. Obok mogiła dla lotników poległych za wolność i niepodległość narodu polskiego. Widok tej masakry, przykrytych kwiatami zwłok, gorejącego przez dwadzieścia godzin metalu, porozrzucanych giłz z broni pokładowej i puszek po benzynie wywarł na mnie silne wrażenie.

Łaskiewicz Rafał, uczeń kl. VI

(Relacja kilkunastoletniego chłopca spisana na kartce z zeszytu w dniu 15 sierpnia 1944 r., obecnie w zbiorach p. Bronisława Kowalskiego).

JACEK NOWICKI

**Liberator
A-for-Able
nie wrócił!**



Zdjęcia paszportowe ocalałych członków załogi Liberatora „A-for-Able”, wykonane w Moskwie we wrześniu 1944 r. do dokumentów, które pozwoliły im opuścić terytorium ZSRR. Od lewej: van Eyssen, Holliday, Litchfield, Austin, Peaston. Zdjęcia przekazał w 1984 r. p. B. Kowalskiemu Alan Bates, były lotnik RAF, obecnie sekretarz klubu „Warsaw-44”

betonowy postument o obłym kształcie, przypominający nieco dziobową część ciężkiego bombowca z czasów II wojny światowej. Na nim jest ustawiony ok. 3-tonowy głaz z betonowym śmigłem i tablicą pamiątkową. To tutaj w nocy z 14 na 15 sierpnia 1944 r. rozbił się lecący ze zrzutem dla Powstania samolot bombowy Liberator z 31. dywizjonu południowoafrykańskiego. W katastrofie zginęło trzech z ośmiu członków jego załogi.

Pomysłodawcą, głównym fundatorem i wykonawcą pomnika jest 85-letni obecnie mieszkaniec Michalina p. Bronisław Kowalski. Były żołnierz Armii Krajowej (ps. „Bufor”) odpowiedzialny za odbiór zrzutów alianckich w zgrupowaniu „Syrena”, po wojnie wieloletni pracownik Narodowego Banku Polskiego, dwukrotnie upamiętnił miejsce tragedii. Jeszcze w 1944 r. postawił tu maleńką kapliczkę, a w latach siedemdziesiątych obecny pomnik. Przemierzył ok. 600 km przewożąc poszczególne elementy monumentu z Michalina do miejsca ustawienia w lesie. Kapliczka, a następnie pomnik są pierwszymi miejscami upamiętnienia lotników alianckich poległych w lotach z pomocą dla Powstania Warszawskiego.

Powojenne losy tej historii opiszę w następnym artykule. Obecnie próbuję zrekonstruować wydarzenia z owej sierpniowej nocy 1944 r. Rekonstrukcja stała się możliwa dzięki materiałom z archiwum p. B. Kowalskiego, który w latach osiemdziesiątych nawiązał korespondencję z żyjącymi w Republice Południowej Afryki i Wielkiej Brytanii członkami załogi Liberatora. Interesujących informacji udzielił mi również p. Andrzej Przemyski, historyk zajmujący się zrzutami lotniczymi dla AK, p. Stanisław Grochowski, jeden ze świadków katastrofy.

Liberator kapitana van Eyssena

Był to drugi tydzień walk powstańczych. Oddziały AK w Warszawie pilnie potrzebowały zrzutów broni i amunicji. Z baz lotniczych na zajętych już przez alianców południu Włoch przeprowadzono od początku sierpnia cztery nocne operacje. Największa, w której wzięło udział 30 samolotów, miała miejsce 13-14 sierpnia. W akcji przygotowywanej na noc z 14 na 15 sierpnia, zaledwie kilkanaście godzin po zakończeniu

poprzedniej, miało uczestniczyć 26 czterosilnikowych bombowców, które do niezwyczajnie długiego lotu wystartowały z baz w Foggia i Brindisi. Brytyjski 148. dywizjon Royal Air Force wysłał 6 Halifaxów, 178. dywizjon RAF — 8 Liberatorów (w wersji bombowej, nie używanych poprzednio do zrzutów), a polska 1586. eskadra ze 138. dywizjonu specjalnego przeznaczenia — 2 Liberatorów i 3 Halifaxy. Siedem Liberatorów wysłał 31. dywizjon Południowoafrykańskich Sił Powietrznych.

Lotnictwo wojskowe było chyba najbardziej rozbudowanym rodzajem sił zbrojnych skierowanych do Europy przez Związek Południowej Afryki. Latem 1944 r. jednostki South African Air Force (SAAF) stanowiły jedną trzecią sił lotniczych walczących pod znakami RAF-u w rejonie Morza Śródziemnego (4 skrzydła z 27 dywizjonami, stan osobowy — 17 721 osób). Do pomocy Powstaniu Warszawskiemu skierowano 31. i 34. dywizjony SAAF, wchodzące w skład 205. grupy bombowej RAF dowodzonej przez Brig. J.T. Durranta. 31. dywizjon był pierwszą jednostką południowoafrykańską wyposażoną w bombowce dalekiego zasięgu — Liberatorów.

W nocy z 14 na 15 sierpnia z bazy w Foggia wystartowały do Warszawy następujące załogi 31. dywizjonu SAAF (litera —

znak taktyczny samolotu i nazwisko dowódcy): Q — Capt. Allen, C — Lt. Hooley, V — Capt. Senn, D — Capt. Serfontein, H — Maj. Urry, A — Capt. van Eyssen i F — Capt. van Rensburg. Z tych siedmiu na macierzyste lotnisko powróciły rankiem 15 sierpnia, po wykonaniu zadania, trzy. Liberator z literą V (Capt. Senn) zawrócił z trasy z przyczyn technicznych. Liberatorzy: C (Lt. Hooley), A (Capt. van Eyssen) i F (Capt. van Rensburg) uznano za zaginione.

Dowódcą Liberatora „A-for-Able” i jego pierwszym pilotem był Captain (kpt.) Jacobus Lodewicus (Jack) van Eyssen, w cywilu kierownik jednej z kopalń w Johannesburgu. Drugi pilot to 21-letni Second Lieutenant (ppor.) Robert George Hamilton. Funkcję nawigatora pełnił First Lieutenant (por.) Derick Robert Fitz Holliday (nazywany „Happy” — szczęściarz). Bombardierem był Flight Sergeant (sierż.) Harold Stuart Litchfield (Anglik). Radiooperator i jednocześnie strzelec boczny karabinu maszynowego Second Lieutenant (ppor.) Basil Harvey Austin (przezwisko „Bunny” — króliczek), chociaż należał do personelu SAAF, był rodowitym Anglikiem. „Oficerską” część załogi, złożoną w większości z Południowoafrykańczyków, uzupełniali strzelcy pokładowi oddelegowani do 31. dywizjonu SAAF z brytyjskiego RAF-u. Wieżyczkę grzbietową

Bronisław Kowalski przed pomnikiem u podnóża Góry Lotników. W ręku trzyma kawałek blachy z robitego Liberatora, stanowiący poprzednio element kapliczki ustawionej tu już w 1944 r.





czątku sierpnia 1944 r. i jednocześnie pierwszą operacją zrzutową. W nocy z 3 na 4 sierpnia Liberator A (skład załogi identyczny, z wyjątkiem Litchfielda i Hudsona, których zastąpili sierżanci Bullock i Franklin) bombardował zakłady kolejowe w Valence na południu Francji (prawdopodobnie „zmiękczenie” terenu przed operacją desantową „Dragoon”). W nocy z 7 na 8 sierpnia na Liberatorze oznaczonym literą C załoga van Eyssena zbombardowała lotnisko na północ do Szombathely na Węgrzech, niedaleko granicy austriackiej. W następnej akcji (noc z 9 na 10 sierpnia) załoga, do której dookooptowano sierż. Scotta, na samolocie oznaczonym literą V wzięła udział w bombardowaniu rafinerii Romana Americana w Ploesti w Rumunii. Ostatni lot przed tragiczną wyprawą załoga wykonała na samolocie G w nocy z 12 na 13 sierpnia. Było to bombardowanie lotniska w Hajdúböszörmény na Węgrzech.

Foggia — Warszawa

Gdy późnym popołudniem 14 sierpnia 1944 r. Liberator A kpt. van Eyssena oderwał

się od pasa lotniska w Foggia i skierował się nad wody Adriatyku, słońce stało jeszcze wysoko na niebie (w księżce lotów van Eyssena: start godz. 19.50, przewidywany powrót godz. 5.20). Oto jak opisuje on swój lot do Warszawy w liście do p. B. Kowalskiego z dnia 26 lipca 1982 r.:

(...) *Wystartowaliśmy z miejscowości Foggia we Włoszech samolotem Liberator KG 939 (rejestracji „A”) po południu 14 sierpnia 1944 r. w kierunku Warszawy, z napełnionymi po brzegi zbiornikami paliwa i z komorami bombowymi wypełnionymi pojemnikami zawierającymi lekkie uzbrojenie, amunicję, żywność i środki medyczne. Masa przy starcie wynosiła 34 tony — o jedną tonę więcej niż maksymalna, dozwolona w instrukcji fabrycznej (1 tona angielska = 907 kg — przyp. J.N.). Na północ od Dunaju weszliśmy w bardzo złą pogodę, która na szczęście poprawiła się i wtedy mogliśmy ujrzeć Warszawę z daleka. Cóż to był za widok. Rzędy budynków paliły się, wysyłając wstęgi dymu na tysiące stóp w niebo oświetlone od dołu pożarami. Polecono nam zmniejszyć wysokość do 100 m,*

Streszczenie meldunku złożonego przez oficerów Lotnictwa Południowoafrykańskiego: Capt. J.L. van Eyssen, Lieut. D.R.F. Holliday, 2/Lieut. H.B. Austin — w sprawie lotu specjalnego do Warszawy w nocy z 14 na 15 sierpnia 1944 r.¹⁾

1. Zadanie

Załoga Liberatora „A” w składzie: Capt. VAN EYSSEN — pilot, 2/Lieut. HAMILTON — 2-gi pilot, Lt. HOLLIDAY — nawigator, F/Sjt. LITCHFIELD — bombardier, 2/Lt. AUSTIN — radiotelegrafista oraz Sjt. PEASTON (RAF), Sjt. HUDSON (RAF), Sjt. MAYES (RAF) — strzelcy płatowcowi — została odprawiona do lotu specjalnego na Warszawę w nocy 14/15 sierpnia, z zadaniem zrzucenia około 3 ton materiału w 12 zasobnikach dla walczących tam oddziałów powstańców. Liberator „A” był jednym z ośmiu samolotów lecących na podobne zadanie z 31 Dyonu SAAF.

W czasie odprawy podano załodze trasę, opis celu i sygnalizację świetlną. NIE podano żadnych szczegółów o pomocach radiowych w Rosji, tłumacząc, że Misja Brytyjska w Moskwie nie mogła uzyskać tych danych, podkreślając brak współpracy ze strony sowieckiej.

2. Lot

Start o 19.30 dnia 14.VIII.44. Lot bez przeszkód do Krakowa, — miasto dobrze zaciemnione. Dwa reflektory. Z odległości 50-ciu mil zobaczono Warszawę w ogniu. Do Warszawy zbliżał się od wschodu, wytracając wysokość, z 1500 stóp do 1000 stóp, przy szybkości 200 m.p.h. Pod miastem samolot został oświetlony przez jeden reflektor i ostrzelany przez około 6 dział plotn., z których pociski przeszły samolot i prawdopodobnie zabiły dwóch strzelców. Pozostały strzelec oddał serię w reflektor, który zgasł. Wraz z nim zamilkły działa. Trzy silniki, kadłub oraz zasobniki zapaliły się. Pilot, po daremnych próbach ugaszenia ognia i gdy samolot już opadł na wysokość 1000 stóp, dał rozkaz załodze do wyskoku.

3. Wykolejenie

Pilot — Capt. VAN EYSSEN wyskoczył ostatni już z wysokości 400 stóp, co zaledwie wystarczyło na otwarcie spadochronu. Przy lądowaniu zwichnął kostkę. Por. HOLLIDAY wyskoczył z 800 stóp. W powietrzu widział jeszcze płonący samolot, który gwałtownie tracił wysokość. Wylądowawszy zakopał spadochron i ukrył się w rowie, czekając świtu. Por. AUSTIN spadł na drzewo. Usłyszawszy w pobliżu ludzkie głosy — schował się i wyszedł dopiero wtedy, gdy przekonał się, że byli to cywile.

4. Ucieczka i spotkanie z Rosjanami

Kpt. VAN EYSSEN po zeskoku, nie wiedząc po czyjej znajduje się stronie frontu, postanowił prze-

kradać się w kierunku wschodnim. Następnego dnia natknął się na starą kobietę — Polkę, która przestraszyła się — nie potrafiła dać mu żadnych wskazówek. Słyszał wystrzał artylerii i inne wybuchy, które mu jednak nic nie powiedziały. Idąc w dalszym ciągu na wschód, trafił na szosę Warszawa-Lublin, po której w obu kierunkach prze-suwały się transporty wojskowe. Przekonawszy się, że nie są niemieckie, wyszedł na drogę, nie zwrócił jednak niczyjej uwagi. Spotkawszy cywila — Polaka, pokazał mu flagę brytyjską i od niego dowiedział się, że żołnierze są Rosjanami. Polak nie zdradzał specjalnego entuzjazmu. Następnie podszedł do grupy Rosjan i powiedział „Angliszan”. Jeden z nich — plutonowy — zaczął krzyczeć ubliżająco i uspokoił się dopiero wtedy, gdy dowiedział się, że Anglik jest kapitanem. Znajdujący się tam oficer zaczął badać VAN EYSSEN'a w języku niemieckim, ale, jak to się wydawało, tylko z własnej ciekawości. Na prośbę lotnika odstawił go do miejscowego pułkownika rosyjskiego, który nie stawiał żadnych pytań, ale gdy dowiedział się, że VAN EYSSEN niepokoił się o resztę załogi, połączył się telefonicznie i wkrótce głos porucznika HOLLIDAY'a odezwał się na drugim końcu. Tego samego dnia pod wieczór reszta załogi: por. HOLLIDAY, AUSTIN, sierż. LITCHFIELD i PEASTON dołączyła do kpt. VAN EYSSEN'a.

Por. HOLLIDAY o świcie wyszedł z ukrycia i udał się do pobliskiego domu, gdzie przedstawił się za Anglika. Został gościnnie przyjęty przez gospodarzy i zgromadzonych ciekawskich. Tu dowiedział się, że we wsi są już Rosjanie. Po pewnym czasie dołączyli do niego por. AUSTIN i sierż. PEASTON, obaj obładowani biało-czerwonymi kwiatami.

Por. AUSTIN po wylądowaniu natknął się na dwóch polskich „partyzantów”, którzy posiadali wojskowe opaski i legitymacje. Obaj starali się odradzić por. AUSTINOWI udanie się do Rosjan i zaproponowali drogę ucieczki do Włoch przez Balkany. Sami stanowczo odmówili nawet pokazania się Rosjanom, tłumacząc, że ci aresztują polskich żołnierzy. Por. AUSTIN udał się w dalszą drogę i trafił do klasztoru, gdzie został znów gościnnie przyjęty. Tutaj również starano się mu odradzić dołączenie do Rosjan. Ostatecznie jednak został odprowadzony przez grupę wieśniaków do pobliskiego posterunku rosyjskiego. Tam por. AUSTIN zastał sierż. PEASTONA i wraz z nim został odprowadzony do sąsiedniej wsi, gdzie



Godła 31. dywizjonu SAAF: z okresu drugiej wojny światowej i współczesne

(za kabiną pilotów) obsługiwał Flight Sergeant (sierż.) George Peaston (Szkot). 21-letni Flight Sergeant (sierż.) Herbert Hudson (Anglik) obsługiwał boczny karabin maszynowy (umieszczony w prostokątnym otworze między skrzydłami a usterzeniem). Obsługą wieżyczki ogonowej zajmował się 24-letni Flight Sergeant (sierż.) Leslie Mayes (Anglik).

Samolot załogi kapitana van Eyssena nosił numer ewidencyjny KG 939. Był to jeden z Liberatorów B VI (wg amerykańskiego systemu oznaczeń B-24H/J) produkcji amerykańskich zakładów Consolidated Aircraft Corporation. Te czterosilnikowe bombowce były używane w 31. dywizjonie SAAF do lotów nocnych.

Wyprawa nad Warszawę była dla załogi van Eyssena piątym lotem bojowym od po-

gdy lecieliśmy wzdłuż Wisły na północ, skrócić w lewo wokół katedry w północnej części miasta, a następnie użyć klap skrzydłowych w celu zmniejszenia prędkości poniżej 200 km/h i zejść w dół niemal do szczytów dachów aż zobaczymy literę K wyświetloną w kolorze zielonym z ziemi. Tam mieliśmy zrzucić nasze pojemniki, każdy na małym spadochronie. Mój samolot dostał się w ciężką ostrzał 37-milimetrowych dział przeciwlotniczych i obydwa silniki na prawym skrzydle zapaliły się. Skręciłem na wschód do linii rosyjskich i zatrzymałem palące się silniki, ale gaśnice nie dały efektu. Trudno było utrzymać kurs, ponieważ dwa pracujące silniki na lewym skrzydle ściągały nas na prawo. Leciliśmy na wysokości zaledwie 70 m — zbyt nisko, by wyskoczyć na spadochronie, a pożar był zbyt gwałtowny, by ryzykować lądowanie na brzuchu. Wtedy George Peaston zameldował, że jeden z dwóch silników na lewym skrzydle także się zapalił. Wydałem rozkaz Bobowi Hamiltonowi, aby ponownie uruchomił dwa palące się silniki na prawym skrzydle. Blyskawicznie otworzył dopływ paliwa i nastawił

przełączniki oraz nacisnął przyciski przestawiające śmigła w chorągiewkę. Wewnętrzny silnik ruszył pełną mocą, ale drugi nawet się nie obrócił. Z trzema silnikami pracującymi z pełną mocą, z których dwa płonęły, szybko wzniesiliśmy się na ponad 300 m. Kawalki gorącego, czerwonego metalu odpadały od skrzydeł i znaleźliśmy się na granicy eksplozji, toteż wydałem rozkaz wyskakiwania na spadochronach i trzymałem włączony dzwonek alarmowy przez około pół minuty, zanim udałem się do „kocięgo przejścia” (od ang. catwalk — wąska kładka wzdłuż komory bombowej — przyp. J.N.). Bob Hamilton czekał tam na mnie, oczywiście nie zdawał sobie sprawy, że nasz samolot szybko utracił wysokość, gdy tylko ja puściłem urządzenia sterowe. Rozkazałem mu wyskakiwać i dałem nurka zrywając w tym samym momencie linkę spadochronową.

W sekundę po otwarciu mego spadochronu uderzyłem o ziemię. Bob zginął — jego spadochron nie otworzył się — prawdopodobnie próbował liczyć do trzech zanim szarpnął linkę. Jestem pewny, że sierżanci Mayes i Hudson zginęli od niemieckiego

ognia przeciwlotniczego, ponieważ ich ciała były w dalszym ciągu wewnątrz samolotu, który roztrzaskał się blisko miejsca, gdzie wylądowałem. Samolot spłonął w ogromnym ogniu. (...)

Opis dalszego ciągu wydarzeń zaczerpnąłem z listu Jacka van Eyssena do p. B. Kowalskiego z 14 września 1988 r. wysłanego po powrocie z Polski (van Eyssen brał udział w uroczystościach przy pomniku na Górze Lotników).

(...) Przypominam sobie wyraźnie jak spadałem na spadochronie na polankę otoczoną z trzech stron drzewami, oświetloną jak w dzień przez ogromne płomienie z palącego się Liberatora. Myśląc, że mogę ciągle jeszcze znajdować się na terytorium okupowanym przez Niemców, nie czekałem, lecz uciekłem w ciemność lasu i dopiero wtedy zorientowałem się w moim położeniu. Rozpoznałem Gwiazdę Polarną i pomaszrowałem na wschód, aż do pierwszych świateł poranka. Później ukryłem się w zaroślach i spałem ok. 2 godzin. Nie miałem zegarka. Obie kostki i lewe kolano bolały mnie, ale powędrowałem dalej na wschód, teraz kie-

znaleźli por. HOLLIDAY'a. Wszyscy trzej zostali następnie odstawieni do miejscowego dowództwa rosyjskiego. Rosjanie byli gościnni i uprzejmie wysłuchali ich opowiadania. Po śniadaniu i wódce dowódca zaprowadził ich na miejsce kraksy. Był oburzony, gdy dowiedział się, że nie znaleziono zrzuczonych zasobników i że prawdopodobnie dostały się Niemcom. Przy jeszcze dymiącym samolocie znaleziono okryte kwiatami ciała: ppor. HAMILTONA, sierż. MAYESA i HUDSONA. W drodze powrotnej Rosjanie pokazali Brytyjczykom kurhan na leśnej polanie i wyjaśnili, że miejscowi Polacy chcą tam pochować zabitych lotników i że na grobie chcą umieścić napis „Dzielnym Lotnikom Angielskim, którzy zginęli za wolność Polski”. Po powrocie do dowództwa otrzymano telefoniczną wiadomość od Capt. VAN EYSSEN'a i wkrótce potem zjawił się sierżant LITCHFIELD. Wszyscy razem następnie udali się do dowództwa, gdzie znajdował się już Capt. VAN EYSSEN.

Po pewnym czasie wszyscy lotnicy zostali odwiezieni do jeszcze innego dowództwa, gdzie byli drobniawo badani przez jakiegoś pułkownika, szczególnie w sprawach operacyjnych. Odpowiedzi wydawały się nie zadawać pułkownika. Tej nocy pięciu lotników otrzymało tylko trzy łóżka i wartownicy zostali umieszczeni przy drzwiach. Jeden z nich niespodziewanie strzelił do sierż. PEASTON'a, gdy ten powracał z przechadzki, ale nie trafił. Nie bardzo przypadło to sierż. PEASTON'owi do smaku. Następnego dnia rano (16.VIII) lotnicy byli ponownie badani z pomocą wielkich planów Warszawy. Tym razem informacje co do pozycji polskich oddziałów w Warszawie i sposobu identyfikacji ziemia — samolot, bardziej podobały się rosyjskiemu pułkownikowi. Po badaniu zostali sfotografowani w towarzystwie trzech przyprowadzonych Rosjanek, które potem ulotniły się.

5. Pobyt w Kosnowie i Moskwie

Tego samego dnia cała grupa została odwieziona do Kosnowa przez Siedlce. Po drodze lotnicy widzieli liczne transporty rosyjskie. W Siedlcach zauważyli grupę ok. 100 cywilów pędzoną przez wartowników w kierunku Warszawy. Do przewożenia swego ekwipunku Rosjanie często używali wiejskich wozów.

W Kosnowie (wieś ok. 10 km na wschód od Warszawy) lotnicy zostali umieszczeni w małym domu pod opieką rosyjskiego oficera. W nocy spal on w tym samym pokoju, co i oni, a oddani im do usług ordynansi pełnili służbę przy drzwiach. W dzień nie mogli się nigdzie oddalić bez rosyjskiego towarzystwa.

Tutaj lotnicy byli dwukrotnie odwiedzani przez majora Rosenfelda — rosyjskiego oficera wywiadu. W ostrych słowach skrytykował on politykę brytyjską w stosunku do Rosjan w sprawie niesienia pomocy Warszawie. Zarzucił on im brak chęci współpracy. Rosjanie z łatwością mogliby przynieść pomoc Warszawie z baz odległych tylko o 50 mil, odstąpić bazy Brytyjczykom i w różny sposób ułatwić im zadanie. Odbywanie lotów z baz we Włoszech jest absurdalne. Zawiadomił on ich również, że rosyjskie myśliwce atakują każdy nie-rosyjski samolot. (Por. HOLLIDAY poprzednio już dowiedział się od innego rosyjskiego pułkownika, że był on powiadomiony o operacji. Ponadto Brytyjska Misja Wojskowa w Moskwie stwierdza, że Rosjanie zostali powiadomieni o mającej się odbyć operacji). Major Rosenfeld winił również Polaków za nieskoordynowany wybuch powstania w Warszawie i powiedział że teraz, gdy jest już za późno, to Polacy wołają o pomoc, co jednak nie wzrusza Rosjan.

W Kosnowie lotnicy czekali 15 dni zanim odstawiono ich do Moskwy. Zwłokę tłumaczono im różnie i mgliście, jak np.: uzyskaniem informacji od Brytyjskiej Misji Wojskowej, brakiem żywności w Moskwie. Powoli jednak zaczęto im więcej ufać i Brytyjczycy mogli poruszać się dość swobodnie. Jedzenie było niezłe i obfite, ale warunki sanitarne pod psem.

W Moskwie lotnicy przebywali 3 tygodnie. Brytyjska Misja Wojskowa dowiedziała się o całym zajściu dopiero po ich przyjeździe do Moskwy, natomiast nie powiadomiono jej wcale o ich wyjeździe. Z Moskwy polecili do Stalingradu — Baku i Teheranu, gdzie przeszli w ręce brytyjskie.

6. Ogólne spostrzeżenia

Na ogół Rosjanie starali się dobrze traktować Południowo-Afrykańskich lotników. Początkowo, wydaje się, nie wierzyli ich opowiadaniom o pomocy dla Warszawy i byli nieufni. W Moskwie każdy Brytyjczyk miał swój „cień”. Brytyjska Misja uspokoiła ich, że jest to powszechnym zjawiskiem. Na ulicach byli rozstawieni O.G.P.U.-owcy w odstępach ok. 70 m. Indywidualnie przyjaźni, Rosjanie nie przyznawali się jednak do Brytyjczyków publicznie. Rosyjskie dziewczęta pracujące w brytyjskim kasynie oficerskim w Moskwie mogły wychodzić z Brytyjczykami pod warunkiem, że meldowały policji wszelkie poruszenia. Rosjanie wielokrotnie wyrażali się o brytyjskim wysiłku wojennym w szczególności o drugim froncie z małym uznaniem. W Moskwie można było poruszać się po mieście swobodnie. Czyniono jednak lotnikom trudności w zwiedzaniu Kremlinu oraz wystawie

inżynierii. Polecono im natomiast wystawę niemieckiego sprzętu zdobytego. Wstęp do przedstawień baletowych i do parków był nieskrępowany. Ubrania cywilne jak i wojskowe były łącznie, sprzęt wojskowy, szczególnie samochodowy, nieliczny.

Polacy wydawali się żywić uczucie niższości w stosunku do Rosjan. Lotnicy, co prawda spotykali się wyłącznie z ludnością wiejską, która była dla nich bardzo uprzejma. Członkowie Armii Krajowej, których nazywają partyzantami, bali się Rosjan wyjaśniając, że ci ich wylapują i umieszczają w obozach koncentracyjnych. Nie podobało się im również to, że Rosjanie zatrzymali się przed Warszawą. Major Rosenfeld wyraził się, że „londyńscy” Polacy zasłużyli sobie na to co ich spotyka. Na ogół między Rosjanami a Polakami z Armii Krajowej istniał brak zaufania i wzajemna awersja. Polacy — cywile byli dobrze traktowani przez Rosjan, dostawali dużo żywności, ponadto posiadali własne bydło. Rosjanie rozwieszali po wsiach liczne afisze.

BAZA 11.

L. dz. 742/Op/tjn. 45.
M.p. dnia 1.III.1945

Tajne

Według Rozdzielnika

Przedstawiam (przesyłam) do wiadomości, straszczenie meldunku, złożonego przez oficerów Lotnictwa Południowo-Afrykańskiego, zestrzelonych w locie operacyjnym na Warszawę w nocy 14/15 sierpnia 1944 r.

Dowódca Bazy 11:
W/z. (podpis nieczytelny)
(Tyskowski)
pplk.

Rozdzielnik:

— Szef Oddz. Spec. Szt. N.W. — 1 egz.
— Mjr Król, H.Q. B.A.F. — 1 —
— Do aktów Bazy — 2 —

Razem odbito: 4 egz.

Pieczęć czworokątna z napisem: TAJNE, ODZIAŁ SPECJALNY SZTABU N.W., pieczęć z numeratorem: 1398, pieczęć datownika: 13 MAR 1945

* Tekst streszczenia meldunku, przetłumaczonego na język polski w 1945 r., przytaczamy bez żadnych poprawek.

Year	Altitude	Flare on	No. Flares	Date
1944	Type	1st Flare	2nd Flare	(Name of Pilot and Date)
1-3-44	A	1st	2nd	Supply drop in WARSAW
7-8	C			MISSING
9-10	V			
11-12	G			
10-11	A			
SUMMARY FOR MONTH END AUGUST 31 1944				
OPERATIONAL				
NON OPERATIONAL				
TOTAL				

Year	Altitude	Flare on	No. Flares	Date
1944	Type	1st Flare	2nd Flare	(Name of Pilot and Date)
1-3-44	A	1st	2nd	Supply drop in WARSAW
7-8	C			MISSING
9-10	V			
11-12	G			
10-11	A			
SUMMARY FOR MONTH END AUGUST 31 1944				
OPERATIONAL				
NON OPERATIONAL				
TOTAL				

Reprodukcje stronicy książki lotów kpt. van Eyssena z odnotowanymi lotami bojowymi z sierpnia 1944 r. Pod ostatnim wpisem — adnotacja: MISSING (zaginiony)

rując się według małego kompasu raptunkowego i jedwabnej mapy, która była wszyta w szew mego munduru. Około południa las skończył się i zobaczyłem w oddali asfaltową drogę, ale nie byłem pewien, kim są znajdujący się na niej żołnierze. Leżałem na ziemi i czolgałem się przez trawę jakieś 400 metrów, póki nie zdołałem zobaczyć, że wojsko nie było niemieckie. (...)

Droga, do której dotarł kapitan van Eyssen, to szosa Warszawa — Lublin znajdująca się kilka kilometrów na wschód od miejsca katastrofy. Tymczasem pozostali czterej żyjący członkowie załogi Liberatora byli rozsiadani wzdłuż trasy ostatniego odcinka lotu — począwszy od podwarszawskiego Międzyzlesia, gdzie przebiegała wtedy linia frontu niemiecko-radzieckiego.

A oto jak opisuje przebieg katastrofy Lawrence Isemonger, kolega radiotelegrafisty Basila H. Austina „Bunny’ego”. Austin zmarł w Durbanie w RPA 23 czerwca 1977 r. Isemonger napisał jego życiorys, który wdowa, Susan Austin, przesłała p. Bronisławowi Kowalskiemu w liście z 21 sierpnia 1983 r.:

(...) Krótko przed godziną 1.00 nad ranem Liberator kapitana van Eyssena przeleciał przez Wisłę na wysokości 600 stóp, 15 mil na południe od Warszawy. Dwie mile na wschód od Wisły i trzy mile od płonącego miasta Liberator został schwytyany w stożek światła reflektorów. Sześć dział przeciwlotniczych otworzyło doń ogień. Dwa silniki zostały unieruchomione, na pokładzie wybuchł pożar — kapitan van Eyssen wydał więc polecenie opuszczenia Liberatora. „Bunny” Austin pomógł swym kolegom sprawdzić, czy ich spadochrony są połączone obydwoma zaczepami i kolejno wypychał ich przez właz awaryjny. Gdy nadeszła jego kolej, rzucił się w dół przez otwarte drzwi komory bombowej. Wylądował twardo na wysokich drzewach ok. 30 stóp nad ziemią, huśtał się na swym spadochronie jak nowo narodzone dziecko w dziobie bociana.

W pobliżu były niemieckie patrole, więc Austin zdecydował się iść w kierunku wioski Aleksandrowo (chodzi o Aleksandrów położony na południowy wschód od Falenicy — przyp. J.N.), piętnaście mil na połud-



Jack van Eyssen, dowódca Liberatora „A-for-Able”, przy swym samochodzie (zdjęcie z 1938 r.)

niowy wschód od Warszawy. Później udało mu się znaleźć schronienie w budynku szkoły klasztornej dla dziewcząt (być może był to istniejący do dziś sierociniec należący do zgromadzenia sióstr im. Rodziny Marii w Warszawie—Międzyzlesiu — przyp. J.N.), gdzie zaopiekowali się nim żołnierze polskiej armii podziemnej. Kiedy usłyszeli zbliżający się niemiecki patrol, ukryli Austina w łóżku 12-letniej dziewczynki Urszuli Stupik. Następnego ranka Austina doprowadzono do najbliższego posterunku rosyjskiego. Później pozostali członkowie załogi dołączyli do niego (...)

Podporucznik Robert G. Hamilton, drugi pilot Liberatora „A-for-Able”, który zginął z powodu nieotwarcia się spadochronu. Zdjęcie przekazane p. B. Kowalskiemu przez brata zmarłego, ambasadora Anthony M. Hamiltona w 1983 r.



W 1958 r. Austin odwiedził Polskę, był na miejscu katastrofy Liberatora, odszukał 26-letnią Urszulę, której ułatwił emigrację na Zachód, a całe wydarzenie opisał w książce pt. „Urszula”, wydanej w latach sześćdziesiątych w RPA.

Dzięki uprzejmości p. Andrzeja Przemyskiego udało mi się zdobyć nigdzie dotychczas nie opublikowane streszczenie meldunku złożonego przez załogę kpt. van Eyssena, opracowane przez Oddział Specjalny Sztabu Naczelnego Wodza Wojska Polskiego w Londynie w 1945 r. Obecnie znajduje się ono w Archiwum Studium Polski Podziemnej w Londynie. Dokument ten, który cytuję w całości, wnosi wiele nowego do przytoczonych relacji. Opisuje on szczegółowo m.in. postępowanie radzieckich „sojuszniaków”.

Po kilkutygodniowym pobycie w Polsce i w ZSRR (w Moskwie przekazano lotnikom misji brytyjskiej nr 30) załoga, przez Teheran, przybyła do Kairu. Stąd Południowoafrykańczycy odlecieli na wypoczynek do ojczyzny.

DOKOŃCZENIE NA STR. 40

CZY WIEDZIELIŚCIE O TYM?

Dwa samoloty produkcji amerykańskiej typu Douglas DC-2-115F przybyły do Polski 3 sierpnia 1935 r. — zostały kupione przez Polskie Linie Lotnicze LOT. Otrzymały znaki SP-ASK i SP-ASL. Nikt wówczas nie przypuszczał, że jeden z tych samolotów będzie miał dość osobliwą historię.

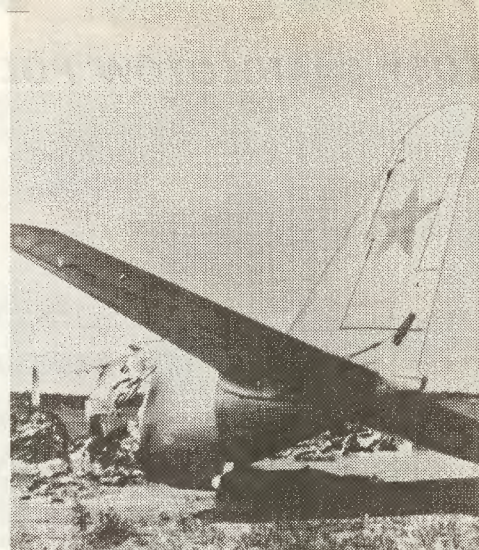
Samolot SP-ASK, z numerem fabrycznym 1 377, do wybuchu wojny latał na liniach krajowych (z Warszawy do Krakowa i Gdyni) oraz zagranicznych (do Berlina, Aten, Lydyy i Budapesztu). Na początku wojny, 5 września 1939 r., samolot został internowany na Łotwie i przez pewien czas pozostawał na lotnisku w Rydze. Tu ślad urwał się i przez dłuższy czas dalsze losy tej maszyny były nieznanne.

Wśród zdjęć zgromadzonych w Bundesarchiv Koblenz znalazło się i to, prezentowane obok. Zdjęcie nie przedstawia nic szczególnego — ogon spalonego DC-2 z radziecką czerwoną gwiazdą namalowaną na sterze kierunku. Kolejne zdjęcia z tego samego negatywu pokazują dalsze szczegóły tego samolotu i to co najistotniejsze — na resztkach spalonego kadłuba zatarte litery ASK. Dowodzi to niezbicie, że samolot należał przed 1939 r. do polskiego przewoźnika. Sensacyjne zdjęcia wykonali operatorzy nie-

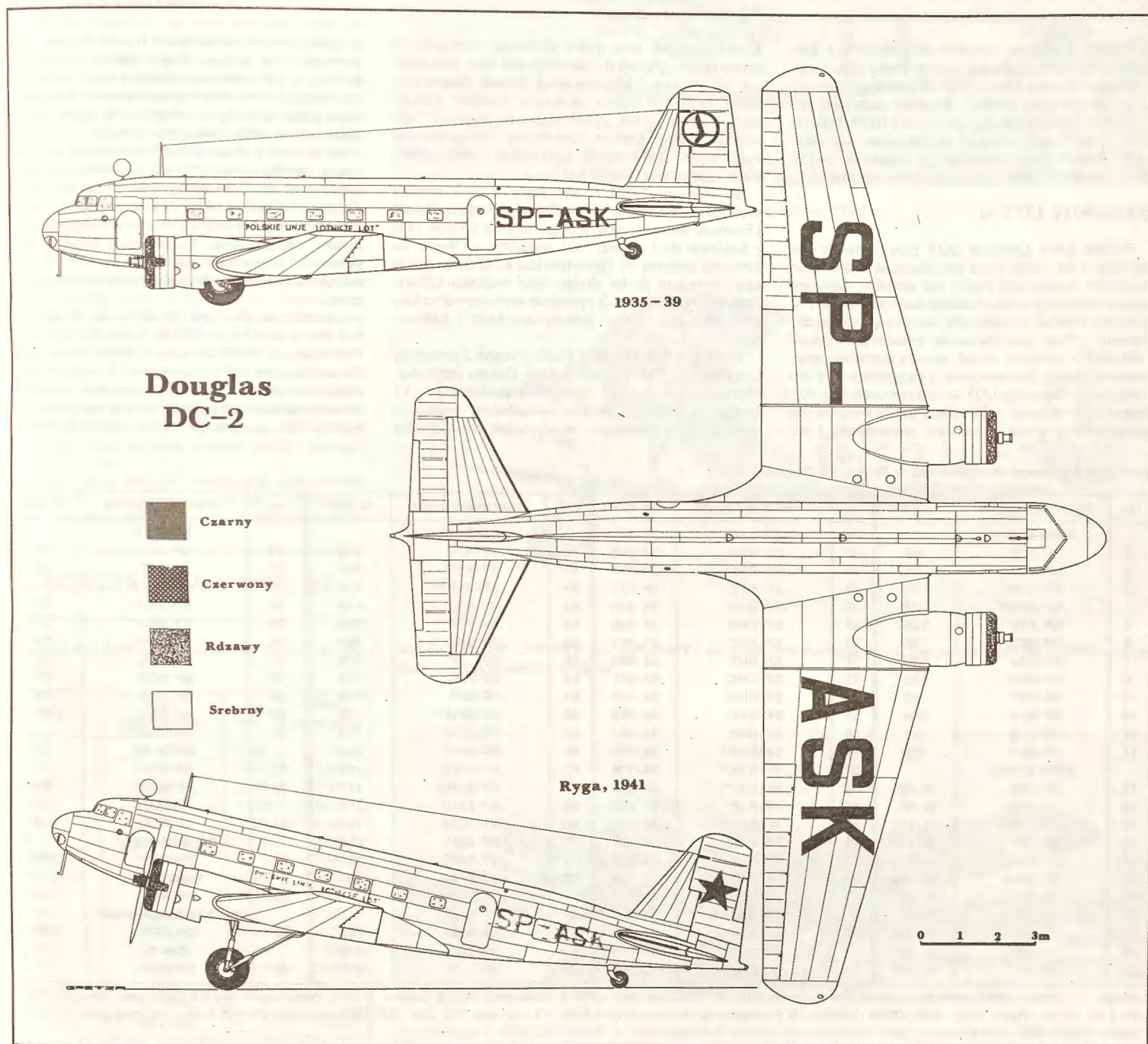
mieckiej czołówki propagandowej po zajęciu Rygi 29 czerwca 1941 r. Relacje i podpisy pod zdjęciami sugerują, że samolot został zniszczony przez niemieckie bombowce podczas walk o miasto. Jaka była historia tego samolotu w okresie między 5 września 1939 r. a 29 czerwca 1941 r.? Czy samolot był eksploatowany na Łotwie, czy dopiero po otrzymaniu znaków radzieckich, tj. po 5 sierpnia 1940 r.? Dlaczego nie został ewakuowany z lotniska w Rydze? Na te oraz inne pytania mogłyby odpowiedzieć tylko historycy lotnictwa radzieckiego i łotewskiego lub świadkowie tamtych wydarzeń.

Od czasu eksploatacji w PLL LOT samolot nie zmienił swego zasadniczego srebrnego malowania. Wszystkie numery i napisy na kadłubie zostały zatarte, pozostały jednak wyraźne ślady. Ster kierunku został zamalowany na srebrno i w miejsce znaku LOT-u (żurawia) umieszczono czerwoną pięcioramienną gwiazdę. O innych znakach przynależności państwowej, umieszczonych na płacie — nie ma żadnych informacji.

Robert Gretzyngier



LOT-owski DC-2 w Rydze w 1941 r.





RWD-21 YR-VEN (ex SP-BRH) po powrocie do Polski, na lotnisku Gocław

Ewakuacja samolotów cywilnych do Rumunii

ANDRZEJ GLASS

Polskie lotnictwo cywilne składało się z lotnictwa komunikacyjnego i sportowego oraz sanitarnego. Ponadto kilka samolotów znajdowało się w wytwórni DWL (RWD). Choć wszystkie rodzaje lotnictwa cywilnego podlegały Departamentowi Lotnictwa Cywilnego Ministerstwa Komunikacji, jednak przygotowania na wypadek wojny przeprowadziło tylko lotnictwo komunikacyjne.

Samoloty LOT-u

Polskie Linie Lotnicze LOT przygotowały się do wojny jak mało która instytucja w kraju, pod pewnymi względami lepiej niż wojsko. Bowiem oprócz koncepcji wykorzystania samolotów LOT-u podczas działań wojennych, opracowano szczegółowy „Plan wycofywania przedsiębiorstwa” i dokonano podziału zadań między personel, spakowano sprzęt warsztatowy i przygotowano do transportu. Samoloty LOT-u wykonywały loty rejsowe do 29 sierpnia 1939 r., lecz od 23 sierpnia nie sprzedawano biletów osobom prywatnym i do

końca sierpnia loty miały charakter kurierski — przewożono pocztę dyplomatyczną oraz przedstawicieli wojska i Ministerstwa Spraw Zagranicznych. W chwili wybuchu wojny dyrektor Departamentu Lotnictwa Cywilnego płk. Zygfryd Piątkowski został szefem Lotnictwa Komunikacyjnego przy Dowództwie Lotnictwa i zwierzchnikiem zmobilizowanego LOT-u.

30 sierpnia 1939 r. samoloty LOT-u zostały wycofane z lotnisk w zachodniej części Polski (Poznań, Gdynia) oraz z zagranicy na Okęciu (zaś z Katowic do Lwowa), a 1 września z Okęcia na lotnisko polowe w Ogródzieńcu k. Grójca, gdzie zamaskowano je na skraju lasu majątku Obory. Stamtąd w dniach 1–3 września wykonywano loty kurierskie do krajów skandynawskich i bałkańskich.

W dniach 1–4 września ewakuowano 3 samoloty Lockheed L-14H i jeden L-10A Elektra do Bukaresztu i Czerniowiec, zgodnie z podpisanym 11 listopada 1938 r. polsko-rumuńskim traktatem o transporcie lotniczym na wypadek wojny, który

przewidywał ewakuację LOT-u do Rumunii oraz prowadzenie z tego kraju dalszej działalności LOT-u. 4 i 5 września odleciały spod Grójca trzy samoloty L-14H, które przez Helsinki i kraje skandynawskie dotarły do Anglii oraz jeden L-14H, który został internowany na Łotwie.

W dniach 4–5 września 5 samolotów ewakuowano do Węgrowsa (70 km na wschód od Warszawy), 2 do Żołudka k. Lidy, 4 do Żabczyc k. Pińska i 3 do Wiszenki k. Wiśniowca pod Lwowem. 8 września samoloty z Żołudka i Węgrowsa przeleciały do Żabczyc. 10 września 3 samoloty z Wiszenki przeleciały do Bukaresztu, a 12 i 13 września dołączyły do nich 10 samolotów z Żabczyc.

Łącznie w Rumunii znalazły się 4 samoloty L-14H, 5 L-10A, 1 DC-2, 1 Ju 52, 3 Fokkery FVII5/3m, 1 PWS 24bis i 1 RWD-13 — razem 16 samolotów LOT-u. Jeszcze 11 września przedstawicielstwo LOT-u było pisemnie zachęcane do zabezpieczenia sprzętu LOT-u na terenie Rumunii. Gdy jednak wszystkie samoloty znalazły

Samoloty sportowe ewakuowane w 1939 r. do Rumunii

Lp.	Znaki rejestracyjne	Nr fabr.	Lp.	Znaki rejestracyjne	Nr fabr.	Lp.	Znaki rejestracyjne	Nr fabr.	Lp.	Znaki rejestracyjne	Nr fabr.
	RWD-8 dwl		24	SP-BEG	34-261		RWD-13			RWD-15	
1	SP-ALB	64	25	SP-BEO	34-268	49	SP-ATA	113	72	SP-ALA	337
2	SP-ALO	66	26	SP-BES	34-271	50	SP-ATH	131	73	SP-KAT	335
3	SP-ANM	94	27	SP-BET	34-272	51	SP-ATK*)	133		RWD-17	
4	SP-AYG*)	123	28	SP-BHA	34-255	52	SP-ATJ	148	74	SP-BMX	254
5	SP-AYK	126	29	SP-BHB	34-356	53	SP-BFG*)	160	75	SP-BOJ	277
6	SP-BCD	138	30	SP-BHC	34-357	54	SP-WDL*)	169	76	SP-BOW	289
7	SP-EKH	188	31	SP-BHF	34-360	55	SP-...*)	170	77	SP-BOU	297
8	SP-BKN	193	32	SP-BHG	34-361	56	SP-BFS	173	78	SP-BOY	298
9	SP-EKP	195	33	SP-BHH	34-362	57	SP-BFT	174	79	SP-BOZ	299
10	SP-BLA	204	34	SP-BHI	34-363	58	SP-BFU*)	175	80	SP-BOX	301
11	SP-BLB	205	35	SP-BHK	34-364	59	SP-BFW	213	81	SP-BRA	...
12	SP-BLF	209	36	SP-BHP*)	34-368	60	SP-BMJ	214		RWD-21	
	RWD-8 pws		37	SP-BJA*)	34-378	61	SP-BMK	215	82	SP-BPE	...
13	SP-APB	34-62	38	SP-BJE*)	34-382	62	SP-BMM	217	83	SP-BRH	331
14	SP-APG	34-67	39	SP-BJF	34-383	63	SP-BMO	219		PZL-5	
15	SP-AYW	34-156	40	SP-BJH*)	34-385	64	SP-HZM	221	84	SP-ACK	4
16	SP-AZP	34-186	41	SP-BJL*)	34-388	65	SP-BMT	224		DH-60G Moth	
17	SP-BAM	34-206	42	SP-BJS	34-394	66	SP-BME	226	85	SP-TUR	1077
18	SP-BAW	34-214	43	SP-BJT	34-395	67	SP-BNW	284		Sido S-12	
19	SP-BAZ	34-217	44	SP-BJY	34-399		RWD-13S		86	SP-AKD	...
20	SP-BBL	34-228	45	SP-BJZ	34-400	68	SP-BJM	...		Bü-133 Jungmeister	
21	SP-BDE	34-236	46	SP-BSG	34-461	69	SP-BMY	261	87	SP-BDG	1030
22	SP-BDK	34-241	47	SP-BSK	34-464	70	SP-BJU	278		Bąk II	
23	SP-BDP	34-246	48	SP-BSN	34-467	71	SP-...*)	307	88	SP-BRK	...

Uwagi: *) — znaki zamalowane we wrześniu. Samoloty prywatne: SP-WDL E. Wedel, -HZM J. Rudowski, -ACX Z. Dregier, -TUR T. Pruszkowski, -AKD R. Szukiewicz. Samoloty DWL: SP-BJM, -BJU, -BOW, -BOZ, -BOX, -BRH i 2 RWD-13. Po wojnie do Polski wróciły 4 RWD-13 o nr. fabr. 175, 224, 261 i 283 oraz RWD-21 (SP-BPE) i otrzymały znaki: SP-ARH, -ARG, -MSZ, -ARL, i -AKG.

się w Bukareszcie — zostały internowane, podobnie jak LOT-owski transport kolejowy i samochodowy z warsztatami i 32 zapasowymi silnikami. Rumuni zatrzymali majątek LOT-u o łącznej wartości 2 mln dolarów. Aby wydobyć samoloty z Rumunii, 10 października 1939 r. dyrekcja LOT-u fikcyjnie sprzedała samoloty (4 L-14H, 5 L-10A, 1 Ju 52 i 1 DC-2) brytyjskim liniom lotniczym Imperial Airways. Samolotom przyznano angielskie znaki rejestracyjne. Jednakże Rumuni pod naciskiem ambasady niemieckiej nie oddali samolotów. Przejęło je lotnictwo rumuńskie.

Jeden L-14H SP-PBK został rozbity przez Rumunów 24 lipca 1940 r. na lotnisku Bukareszt-Baneasa. Pozostałe otrzymały w 1941 r. rumuńskie znaki wojskowe oraz ponadto rumuńskie znaki rejestracyjne (przeważnie tylko zastąpiono litery SP literami YR, pozostawiając pozostałe litery). Użytkowane tam były przez całą wojnę.

Samoloty sportowe

W 1939 r. polskie lotnictwo sportowe użytkowało 476 samolotów, z których ponad połowa była własnością Ministerstwa Komunikacji, kilkanaście prywatnych, a reszta należała do LOPP-u i aeroklubów. Kilkanaście samolotów sanitarnych należących do PCK stacjonowało w aeroklubach, zaś kilka w jednostkach wojskowych.

Lotnictwo sportowe nie było przygotowane do wojny i do ewakuacji. Nie istniał program przejścia samolotów sportowych przez wojsko (choć formalnie był obowiązek przekazania ich wojsku) ani też nie planowano mobilizacji aeroklubów w celu utworzenia eskadr łącznikowych czy szkół lotniczych.

W ostatnich dniach sierpnia 1939 r. powołanie pilotów i mechaników aeroklubowych do wojska pozbawiło aerokluby zarówno kadry kierowniczej, jak i personelu latającego i technicznego. Tylko z aeroklubów położonych bliżej granicy zachodniej zdołano przed mobilizacją pilotów ewakuować większość samolotów (z Gdyni do Torunia i z Katowic do Krakowa). W chwili wybuchu wojny aerokluby były sparaliżowane z powodu braku ludzi. Samoloty stały w hangarach. Nieznaczną liczbę samolotów (ok. 30 szt.) przejęło lotnictwo wojskowe do celów łącznikowych. W pierwszych dniach września do ewakuowania samolotów werbowano pilotów, którzy nie zostali zmobilizowani do wojska. Były to piloci i zwolnieni ze służby wojskowej (wyreklamowani przez instytucje lub ze względów zdrowotnych). Ewakuacja samolotów sportowych była zupełną improwizacją i dlatego była chaotyczna.

Przyjęto dwa kierunki ewakuacji samolotów sportowych: południowo-wschodni (Stanisławów, Tamopol) i północno-wschodni (Lida, Wil-



RWD-8 YR-BRI (ex SP-BBL) w Rumunii



Sanitarny RWD-13S nr 2 w lotnictwie Rumunii, w 1942 r.



RWD-13S „2” YR-INT (ex SP-BMY) ze znakami rumuńskimi, po powrocie do Polski — nad lotniskiem mokotowskim

DOKOŃCZENIE NA STR. 40

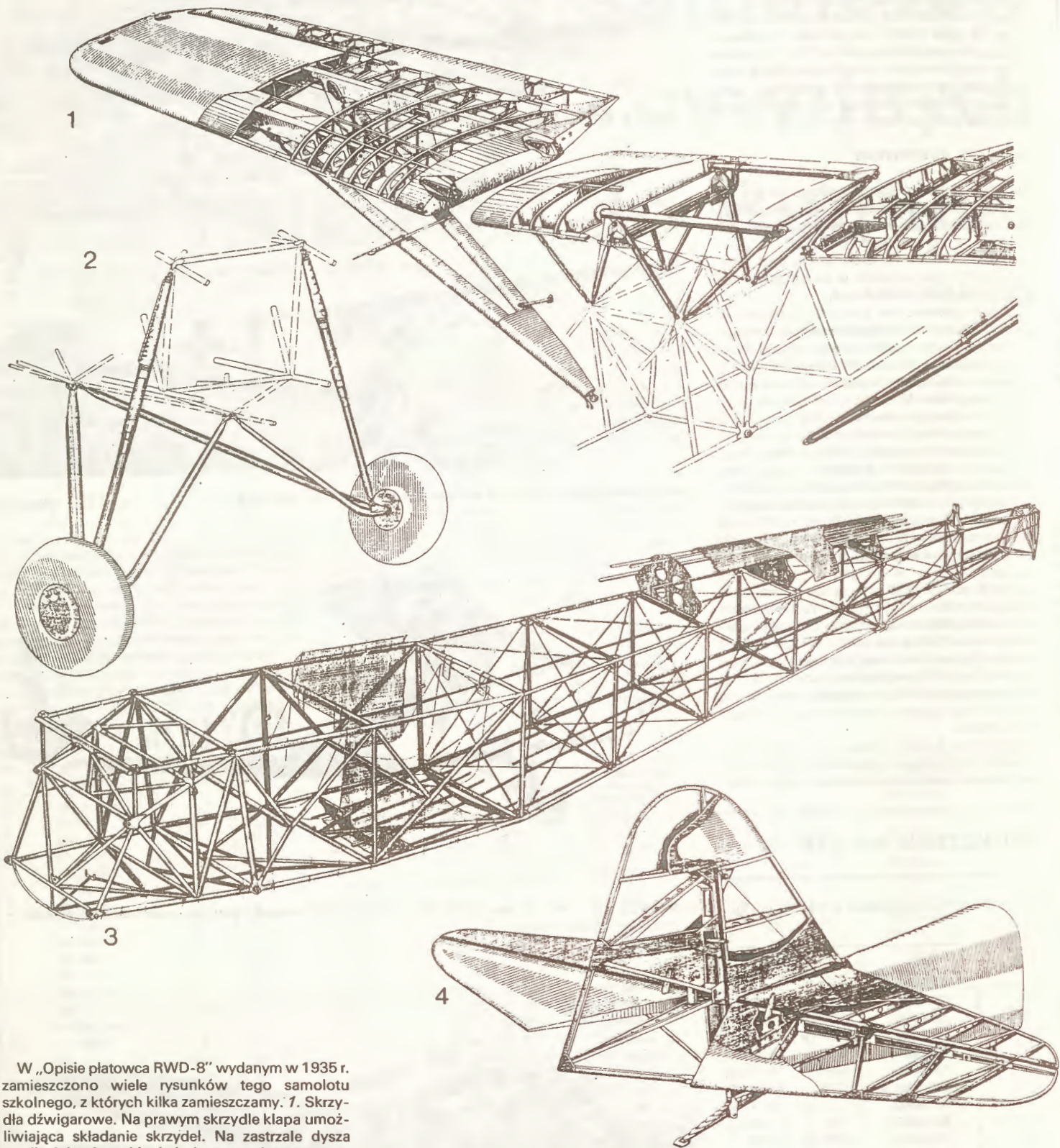
Samoloty PLL LOT ewakuowane w 1939 r. do Rumunii

Typ	Znaki rejestracyjne	Nr fabr.	Data ewakuacji
L-10A	SP-BGF	1086	1.09
L-14H	SP-BNH	1423	1.09
L-14H	SP-BPK	1492	2.09
L-14H	SP-BNE	1420	4.09
L-14H	SP-BPL	1493	6.09
DC-2	SP-ASL	1378	10.09
F-VIIB/3m	SP-AMO	2	10.09
PWS-24 bis	SP-AMS	590	10.09
L-10A	SP-BGE	1085	12.09
L-10A	SP-AYC	1047	12.09
L-10A	SP-BGG	1087	12.09
L-10A	SP-BGH	1088	12.09
Ju 52	SP-AKX	5588	13.09
RWD-13	SP-BNU	283	13.09
F-VIIB/3m	SP-AOG	7	13.09
F-VIIB/3m	SP-AMH	1	13.09



Lockheed L-10A SP-BGF z rumuńskimi znakami wojskowymi i rejestracją YR-BGF

RWD-8



W „Opisie płatowca RWD-8” wydanym w 1935 r. zamieszczono wiele rysunków tego samolotu szkolnego, z których kilka zamieszczamy: 1. Skrzydła dźwigarowe. Na prawym skrzydle kłapa umożliwiająca składanie skrzydeł. Na zastrzałce dysza prędkościomierza i końcówka zatrasku mocowania kadłuba złożonego skrzydła. 2. Podwozie z amortyzatorami olejowo-powietrznymi osłoniętymi skórą. 3. Kratownica kadłuba oprofilowania. 4. Usterzenie i płoza.

A. Glass

Wobec coraz bardziej narastającego

zagrożenia ze strony Niemiec

15 marca 1939 r. płk inż. Henryk Abczyński — zastępca szefa Departamentu Lotnictwa — zwrócił się do Biura Przemysłu Wojennego MS Wojsk., proponując zatrzymanie w kraju całej serii PZL 43B z przeznaczeniem dla polskiego lotnictwa (piewsze 12 samolotów miało być wkrótce ukończonych). Łączyło się to jednak z koniecznością zapłacenia Bułgarii kary konwencjonalnej. Sprawę zreferowano gen. Ujejskiemu — szefowi Sztabu Głównego. W efekcie płk pil. Stanisław Karpiński ze sztabu lotniczego przy Sztabie Głównym wystąpił z pytaniem do płk. H. Abczyńskiego o wyliczenie wysokości tej kary. Okazało się, że wyniesie ona prawie 2 mln zł oraz zwrot zaliczek. W tej sytuacji gen. Ujejski zrezygnował z zatrzymania samolotów i polecił zrealizowanie dostawy zgodnie z warunkami umowy. Według opinii gen. Ludomiła Ray-

Polskie samoloty w Bułgarii 1937–1945

(III)

ANDRZEJ MORGAŁA

Samoloty PZL 43B Czajka (Mewa) — realizacja umów

fabryczny PZL	Numery płatowców		Typ silnika	Uwagi
	bułg. ewiden. wojsk.			
	zamówiony	nadany		
1701	1/7139	1/7139	14N-01	dostarczone do 30 czerwca 1939 r.
1702	2/7139	2/713	14N-01	
1703	3/7139	3/7139	14N-01	
1704	4/7139	4/7139	14N-01	
1705	5/7139	5/7139	14N-01	
1706	6/7139	6/7139	14N-01	
1707	7/7139	7/7139	14N-01	
1708	8/7139	8/7139	14N-01	
1709	9/7139	9/7139	14N-01	
1710	10/7139	10/7139	14N-01	
1711	11/7139	11/7139	14N-01	
1712	12/7139	12/7139	14N-01	
1713	13/7139	13/7139	14N-01	odebrane w czerwcu, dostarczone po 1 lipca 1939 r.
1714	14/7139	14/7139	14N-01	
1715	15/7139	15/7139	14N-01	
1716	16/7139	16/7139	14N-01	
1717	17/7139	17/7139	14N-01	
1718	18/7139	18/7139	14N-01	
1719	19/7139	19/7139	14N-01	
1720	20/7139	20/7139	14N-01	
1721	21/7139	21/7139	14N-01	
1722	22/7139	22/7139	14N-01	
1723	23/7139	23/7139	14N-01	
1724	24/7139	24/7139	14N-01	
1725	25/7139	25/7139	14N-01	dostarczone do 31 sierpnia 1939 r.
1726	26/7139	26/7139	14N-01	
1727	27/7139	27/7139	14N-01	
1728	28/7139	28/7139	14N-01	
1729	29/7139	29/7139	14N-01	
1730	30/7139	30/7139	14N-01	
1731	31/7139	31/7139	14N-01	
1732	32/7139	32/7139	14N-01	
1733	33/7139	33/7139	14N-01	
1734	34/7139	—	14N-01	zatrzymany w Polsce, zniszczony we wrześniu 1939 r.
1735	35/7139	34/7139	14N-01	
1736	36/7139	35/7139	14N-01	jw.
1737	37/7139	37/7139	14N-01	
1738	38/7139	36/7139	14N-01	jw.
1739	39/7139	—	14N-01	
1740	40/7139	38/7139	14N-01	pozostawiony w PZL. Dostarczony Bułgarom przez Niemców
1741	41/7139	—	14N-01	
1742	42/7139	—	—	zniszczony we wrześniu 1939 r.

Uwaga: Z 42 zamówionych samolotów PZL 43B dostarczono 38, ostatni samolot przekazali Niemcy po próbach w ośrodku badawczym w Rechlin w październiku 1940 r.
Źródło: Zbiory A. Glassa

skiego, ustępującego wówczas dowódcy lotnictwa, wobec realnego zagrożenia (dysponując kredytami z rozpisanej wówczas w kraju pożyczki lotniczej) należało mimo wszystko zatrzymać fabrycznie nowe, nieuleczone samoloty liniowe w celu zasilenia eskadr. Miało to zasadnicze znaczenie, zwłaszcza że samolotów PZL 23B Karaś nie produkowano już od ponad 2 lat. Zużycie sprzętu tej klasy było m.in. przyczyną rozformowania dywizjonów liniowych w I. PL.

Do 30 czerwca 1939 r. komisja bułgarska pod przewodnictwem mjr. Teodora Cankowa odebrała 24 PZL 43B, z tego pierwsze 12 samolotów wysłano do Sofii przez Jugosławię, a pozostałe 12 samolotów przygotowano do wysyłki po 1 lipca 1939 r.⁷⁾ Do 31 sierpnia wysłano również kolejne 9 samolotów. 1 września 1939 r. w wytwórni PZL WP-1 pozostało zatem ostatnich dziewięć samolotów. Wszystkie były w zasadzie zmontowane, niektóre jednak, nie pomalowane w lakierni, nie miały jeszcze zabudowanego kompletnego wyposażenia. Na dwóch nie zamontowano również śmigieł.

Samoloty eksportowane do Bułgarii miały podwójną numerację. Numery dostarczonych P.24B i PZL 43A nie są znane, ale dla PZL 43B zachowała się pełna specyfikacja płatowców i zabudowanych silników⁸⁾. Samoloty te, zgodnie z umową, miały numery fabryczne PZL od 1701 do 1742 oraz odpowiednie bułgarskie numery inwentarzowe, składające się z dwóch członów. Pierwszy człon oznaczał kolejny numer samolotu danego typu, który był zgodny z kolejnością fabryczną od 1 do 33 (dalej numeracja była rozbieżna, spowodowały to straty wojenne i kolejność, w jakiej Niemcy dostarczyli pozostałe samoloty po październiku 1939 r.). Drugi człon numeracji bułgarskiej stanowił liczbowe oznaczenie typu, dla PZL 43 było to 7139, wynikające z przyjętej w Bułgarii klasyfikacji dziesiątnej. Numer bułgarski malowano po obu stronach statecznika pionowego jako ułamek w obwódce trójkątnej. W liczniku był numer kolejnego samolotu, a w mianowniku oznaczenie typu. Z fotografii znane są numery PZL 43B: 19/7139 i 40/7139. Tak malowane oznaczenia można zauważyć na zdjęciach samolotów bułgarskich innych typów.

Spośród znajdujących się w Polsce 9 PZL 43B, przygotowano do działań bojowych 8 samolotów,

⁷⁾ Meldunek w tej sprawie złożył 30 czerwca 1939 r. attaché wojskowy Poselstwa Bułgarii w Warszawie ppłk A. Czilingirow do Sztabu Generalnego Wojsu w Sofii.

⁸⁾ Numery płatowców wyszczególniono w tablicy.

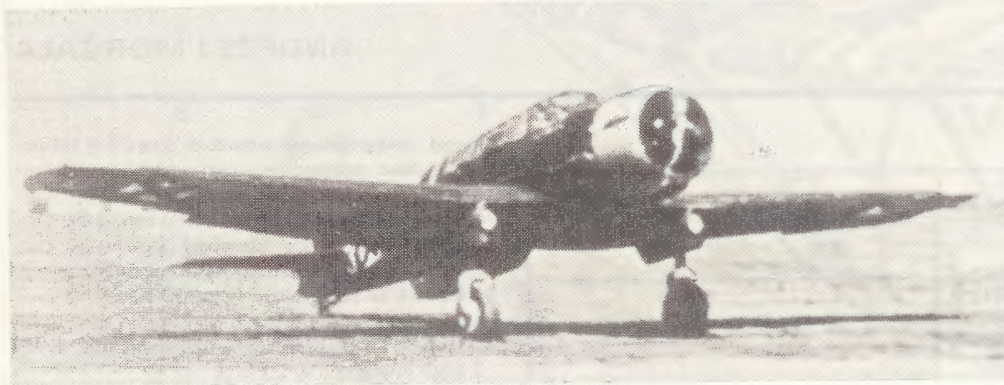
z tego 5 ewakuowano na lotnisko polowe Bielany, a 3 pozostały na Okęciu. Postanowiono wykorzystać je

w działaniach wojennych.

4 września piloci 41. eskadry rozpoznawczej, działającej w składzie lotnictwa armii Modlin, zgłosili się do wytwórni, aby odebrać samoloty. Niestety, zostały one uszkodzone w czasie nalotu Luftwaffe — żaden nie nadawał się do natychmiastowego użytku. Następnego dnia odebrano kolejne PZL 43B na lotnisku polowym Bielany. Zdolano odlecieć tylko na dwóch samolotach, pozostałe trzy zostały zniszczone podczas ataku bombowców niemieckich. Obydwa bułgarskie Ka-



PZL 43B nr 11 ze znakami bułgarskimi stosowanymi od 1944 r.
(ze zbiorów N. Dičeva, via V. Koos)



PZL 43B nr 3 bez owiewek kół, z żółtym pasem na kadłubie i żółtymi końcami skrzydeł

rasie były wykorzystane do zadań bojowych w rejonie na północ od Warszawy. Razem z posiadanymi PZL 23B zostały zniszczone w walce stosunkowo szybko. Ostatni PZL 43B pod dowództwem por. obs. Czesława Malinowskiego został zaatakowany i ostrzelany w locie przez niemieckie myśliwce 11 września 1939 r. Pilot, lądując na lotnisku w Brześciu nad Bugiem z uszkodzonym silnikiem i strzaskaną tablicą przyrządów pokładowych, miał ograniczone możliwości manewru. Samolot został rozbity.

Sporo zamieszania w opiniach historyków sprawił kadłub P.24B ze znakami bułgarskimi, znajdujący się we wrześniu 1939 r. na terenie PZL WP-1. Kadłub był ustawiony na zewnątrz pod ogrodzeniem, naprzeciw hangaru wyrobów gotowych, nieco ukryty za dwoma nie ukończonymi łosiami. Pomyłkowo brano go za dodatkowo zbudowany płatowiec. Produkcję samolotów tego typu zakończono jednak w czerwcu 1938 r., a ostatnie były P.24G dostarczone do Grecji. P.24B był

przesłany przez Bułgarów do remontu w PZL w stanie rokującym nadzieję na częściową rekonstrukcję. Samolot ten nie wrócił do Bułgarii — wskazuje na to stan liczbowy w Ordre de Bataille na początku 1940 r.

18 września 1939 r. jeden z ewakuowanych PWS 26 z dwuosobową załogą przeleciał nad terytorium Rumunii i wylądował w północnej Bułgarii. Załogę zwolniono, ale samolot został zasekwestrowany, a później włączony w skład wyposażenia szkoły lotniczej przy 6. pułku lotniczym w Kazanlyku, gdzie znajdowały się również PWS 16bis.

W zajętej przez Niemców wytwórni PZL na Okęciu, wśród na pół ukończonego, uszkodzonego lub złomowanego sprzętu były cztery PZL 43B znajdujące się: w hangarze wyrobów gotowych, pod ogrodzeniem od strony strzelnicy i na polu wzlotów. Z tych samolotów i uszkodzonych na lotniskach polowych złożono 5 kompletnych sa-

molotów w PZL WP-2 w Mielcu. Jeden z numerem 1740, oblatany przez pilota doświadczalnego Otto Winklera, odleciał do ośrodka badawczego w Rechlin. Samolot miał namalowane krzyże i swastykę. W październiku 1940 r. ostatni PZL 43 Niemcy przekazali Bułgarom.

W Bułgarii, do wprowadzenia dolnopłatów z chowanym podwoziem, myśliwce P.24B Jastreb stanowiły trzon lotnictwa myśliwskiego. Były w wyposażeniu eskadry obrony powietrznej i wchodziły w skład 1. Mieszanego Pułku Lotniczego stacjonującego na lotnisku Bożuriszcze k. Sofii. Po wylataniu resursu silników G-R 14 Kfs, na P.24B zabudowano nowsze silniki typu G-R 14N-07 o nieco większej mocy oraz lepszych właściwościach eksploatacyjnych, jak: niższe zużycie jednostkowe paliwa i oleju, dłuższy okres międzyremontowy, większy stopień niezawodności w



PZL 43B lotnictwa bułgarskiego po przymusowym lądowaniu zakończonym podparciem się na silniku
(Ze zbiorów N. Dičeva, via V. Koos)

Liczba samolotów zamówionych przez lotnictwo bułgarskie i znajdujących się w wyposażeniu w 1940 r.

Typ samolotu	Zamówienie wstępne szt.	Liczba wg umów szt.	Dostarczone szt.	Stan wyposażenia maj 1940	Uwagi
PZL P.24B	25	12	12	11	1 eskadra w 1. MPL ubył jeden samolot
PZL 43A	10	12	12	12	1 eskadra w 3.MPL
PZL 43B	36	42	38	36	3 eskadry w 1. MPL. Ostatni 38 samolot otrzymano w październiku 1940 r.
PWS 16bis	3-5	5	5	5	w 6. Szkolnym PL
PWS 26	—	—	1	1	ewakuowany 18 września 1939 r.
Razem	76	71	68	65	

eksploatacji. Zmodernizowane P.24 nabrały wówczas cech wersji G.

Wywiadowczo-bombowe PZL 43B Czajka były w wyposażeniu trzech eskadr, w tym samym pułku. PZL 43A były natomiast w eskadrze 3 MPL na lotnisku Jambol. Około 20 samolotów PZL 43B znajdowało się w użyciu do końca wojny i stanowiło wyposażenie dwóch eskadr wywiadowczych. Stan liczbowy samolotów produkcji polskiej w lotnictwie bułgarskim zestawiono w tabelicy.

Lotnictwo bułgarskie użytkowało samoloty P.24 i PZL 43 do końca wojny.

Jest to ostatnia część artykułu. Część I ukazała się w nr. 6/1990, a część II — w nr 7/1990 „AERO-Techniki Lotniczej”.

REJESTR POLSKICH STATKÓW POWIETRZNYCH — 8

MINISTERSTWO KOMUNIKACJI 1934–1935

Znaki rej.	Typ samolotu	Nr.fabr.	Właściciel	Data zarej.	Data skreśl.	Uwagi/Imiona
SP-ANA	Balon JP-2 Warszawa II	53	ARP	14.9.34		
-ANB	RWD-8	88	AGdański	10.7.34		
-ANC	Balon ZB-1 Syrena	103	AWarszawski	34		
-AND	Lublin R-XIII	56-13	ARP	20.8.34		
-ANE	Lublin R-XIIID	56-145	ARP	20.8.34		
-ANF	Lublin R-XIIIB	56-20	ARP	16.8.34		
-ANG	Lublin R-XIIID	56-148	ARP	20.8.34		
-ANH	Balon ZB-1 Legionowo	104	AWarszawski	5.9.35		
-ANJ	RWD-8 pws	34-1	PWS	19.9.34	23.10.35	
-ANK	Balon JP-2 Toruń II	...	ARP	14.9.34		
-ANL	RWD-8	89	APoznański	25.10.34		
-ANM	RWD-8	94	ASląski	7.11.34		
-ANN	Avro-Cierva C.30A	745	Min.Komunikacji	15.10.89	24.10.36	ex:G-ACYP
-ANO	Hanriot H.28	30-259	ASląski	31.12.34		
-ANP	PZL.27	...	PZL	34		
-ANR	RWD-8	102	Min.Kom.,AKrak.	26.1.35		
-ANS	RWD-8	103	Min.Kom.,APom.	26.4.35		
-ANT	RWD-8	104	Min.Kom.,Zw.Strz. Bydgoszcz	26.4.35		
-ANU	RWD-8	105	Min.Kom.,AGdański	26.4.35		
-ANW	RWD-8	106	Min.Kom.,ASląski	24.4.35		
-ANX	RWD-8	107	Min.Kom.,LOPP Kielce	26.4.35		
-ANY	RWD-8	108	Min.Kom.,AKrak.	26.4.35	10.37	
-ANZ	RWD-8	109	Min.Kom.,LKL	26.4.35		
SP-AOA	RWD-13	112	DWL	6.6.35		prototyp
-AOB	RWD-8	110	AWileński	26.4.35		ex:SP-ABI
-AOC	Fokker FVIIIB/ 3m Wasp	4	LOT	22.3.35		
-AOD	RWD-8	111	W.Kurec,AWil.	18.4.35		
-AOE	Fokker FVIIIB/ 3m Wasp	5	LOT	8.5.35		ex:SP-ABF
-AOF	Fokker FVIIIB/ 3m Wasp	6	LOT	14.6.35	30.1.36	ex:SP-ABH
-AOG	Fokker FVIIIB 3m Wasp	7	LOT	19.7.35		ex:SP-ABC
-AOH	Lublin R-XVIIb	11-2	PCK	25.7.35	14.12.36	-->lotn.wojsk.
-AOI	Lublin R-XVIIb	11-3	PCK	25.7.35	14.12.36	-->lotn.wojsk.
-AOK	Lublin R-XVIIb	11-4	PCK	25.7.35	14.12.36	-->lotn.wojsk.
-AOL	Lublin R-XVIIb	11-5	PCK	25.7.35	14.12.36	-->lotn.wojsk.
-AOM	Lublin R-XVIIb	11-6	PCK	25.7.35	14.12.36	-->lotn.wojsk.
-AON	Hanriot H.28	30-49	Min.Kom.,APom.	16.10.35	1.7.36	
-AOO	Hanriot H.28	30-169	Min.Kom.,ASląski	26.11.35		
-AOP		
-AOR	Hanriot H.28	30-36	Min.Kom.,ASląski	4.9.35		
-AOS	Hanriot H.28	30-47	Min.Kom.,ASląski	4.9.35		
-AOT	Fokker FVIIIB/ 3m Wasp	8	LOT	21.9.35		ex:SP-ABK
-AOU	Hanriot H.28	30-131	Min.Kom.	4.3.36		
-AOW	Hanriot H.28		
-AOX	Hanriot H.28	30-229	Min.Kom.,KL PWS	6.8.35	30.1.36	
-AOY	Hanriot H.28	30-286	Min.Kom.,KL PWS	6.8.35	14.12.36	
-AOZ	Hanriot H.28	30-125	...	35		

Uwagi: A - Aeroklub, ARP - Aeroklub Rzeczypospolitej Polskiej, DWL - Doświadczalne Zakłady Lotnicze, PCK - Polski Czerwony Krzyż, Min.Kom. - Ministerstwo Komunikacji, PZL - Państwowe Zakłady Lotnicze, PWS - Podlaska Wytwórnia Samolotów, LKL - Lubelski Klub Lotniczy, KL PWS - Klub Lotniczy PWS

A.Glass



31 grudnia Holliday, Austin i van Eysen wrócili do stacjonującego ciągle we Włoszech 31. dywizjonu SAAF, aby formalnie zakończyć swą przerwę w nocy z 14 na 15 sierpnia turę operacyjną lotów bojowych. Tu van Eysenowi zwrócono jego książkę lotów — na jej ostatniej zapisanej stronie figurował wykonany przez dowódcę eskadry „B” („B” Flight) majora Gerry Grendla napis: missing — zaginiony.

Góra Lotników

O świcie 15 sierpnia na miejsce katastrofy przybyli liczni mieszkańcy Michałina, Józefowa, Aleksandrowa i Świdra. Oczom przybyłych ukazał się przynębiający widok. W młodym lesie sosnowym z drzewami o średnicy tzw. kopalniaków (słupów używanych do podpierania stropów w kopalniach) ciągle płonęły szczątki alianckiego samolotu. Pożar nie rozprzestrzenił się, gdyż pogoda była bezwietrzna. Wokół były rozrzucone blachy, rurki, pocięte śmigła Hamilton Standard, potrzaskane bloki silników Twin Wasp, zbiorniki tlenu („puszki po benzynie” w relacji Rafała Łaskiewicza), blachy pancerne z osłon foteli i setki pocisków z broni pokładowej. Na zachowanych fragmentach

płatów można było rozpoznać trójbarwne kręgi — brytyjskie znaki rozpoznawcze.

Wspomina p. Stanisław Grochowski, mieszkaniec Otwocka, obecnie technik w zakładach ZWAR w Międzyzlesiu, wówczas 13-letni chłopiec:

14 sierpnia 1944 r. wieczorem w towarzystwie ok. 20 rówieśników obserwowałem niemieckie balony propagandowe nadlatujące z drugiej strony Wisły. Tajemnicze kule obniżały się tuż nad ziemią wysypując z podczepionych pojemników ulotki. Chcieliśmy nawet złapać taki balon. Siedzieliśmy na wysokim pagórku na pograniczu Świdra i Otwocka do późnej nocy obserwując palącą się Warszawę. I wtedy na bezchmurnym niebie zobaczyliśmy płonący samolot, który nadleciał z kierunku Warszawy i rozbił się w okolicy Michałina.

Na miejsce katastrofy poszliśmy rankiem następnego dnia ok. godz. 9–10. W sosnowym lesie płonęły szczątki maszyny. Pożar był dość skoncentrowany — paliła się benzyna, a z fragmentów konstrukcji kapalo roztopione aluminium. W ogniu widać było zwęglone ciała ludzkie w pozycji siedzącej, jak mi się wówczas wydawało pilotów za sterami. (Być może był to strzelec w ogonowej wieżyczce, która ze względu na solidną konstrukcję mogła przetrwać upadek samolotu — przyp. J.N.). W odległości kilkunastu metrów leżało ciało jednego z lot-

ników z nierozwiniętym spadochronem. Wysoki, młody mężczyzna (ppor. Hamilton — przyp. J.N.) nie miał widocznych śladów obrażeń.

Widziałem, jak miejsce katastrofy oglądali uratowani lotnicy angielscy w towarzystwie żołnierzy radzieckich. Prawdopodobnie któryś z Anglików nałożył na głowę martwego lotnika czapkę-furażerkę. Na chwilę odszedłem z kolegami w kierunku toru kolejowego, aby obejrzeć ścięte przez spadający samolot drzewa. Gdy wróciliśmy na miejsce katastrofy, ocaleni lotnicy wraz z Rosjanami odchodzili w kierunku pobliskiego zakola rzeki Świder. Chwilę później ktoś zabrał spadochron zabitego — wokół kręciło się sporo okolicznych mieszkańców. Później ciało przykryto sosnowymi gałęziami...

Prawdopodobnie 15 sierpnia po południu nastąpił pogrzeb ofiar katastrofy. Zwęglone szczątki sierżantów Hudsona i Mayesa umieszczono razem w jednej trumnie, zwłoki podporucznika Hamiltona w drugiej. Trumny pokryły bukiety kwiatów. Pochowano ich na wzniesieniu, u podnóża którego spadł Liberator, a które odąd jest nazywane Górą Lotników. W 1945 lub 1946 r. szczątki ekshumowano i przeniesiono na Cmentarz Rakowicki w Krakowie i tam pochowano w kwaterach żołnierzy Wspólnoty Brytyjskiej, gdzie spoczywają w grobach 1E8 (Mayes), 1E9 (Hamilton) i 1E10 (Hudson).

DOKOŃCZENIE ZE STR. 35

no). Ewakuowano przede wszystkim samoloty najnowsze — RWD-8 i RWD-13. W dniach 5–9 września dotarły one do lotnisk w rejonie Stanisławowa, gdzie oczekiwały do 17 września.

Doświadczalne Warsztaty Lotnicze (RWD) w Warszawie 6 września ewakuowały samoloty znajdujące się w wytwórni przez Świdnik do Stanisławowa, a stamtąd 14 września do Bukaresztu.

Do Rumunii ewakuowano 48 sportowych RWD-8, 19 RWD-13 i 4 cywilne RWD-13S (sanitarne), 2 RWD-15, 8 RWD-17, 2 RWD-21,

1 Bü-133 Jungmeister, 1 DH-60G Moth, 1 Sido S-1Z, 1 Bąk II i 1 PZL-5. Większość tych samolotów była własnością Ministerstwa Komunikacji i LOPP, część aeroklubów, 8 DWL i 5 prywatnych.

DWL co najmniej 5 swych samolotów sprzedały w Rumunii. Samoloty ewakuowane do Rumunii zostały zarekwirowane przez władze rumuńskie i w 1941 r. włączone do lotnictwa rumuńskiego. Otrzymały wówczas rumuńskie znaki wojskowe i równocześnie znaki cywilne. Jedynie samoloty sanitarne otrzymały tylko numery i znaki Czerwonego Krzyża. Samoloty te były w Rumunii remontowane.

Ze 104 polskich samolotów cywilnych ewakuowanych w 1939 r. do Rumunii, 48 samolotów sportowych i sanitarnych znajdowało się tam jeszcze w 1947 r. Dzięki staraniom inż. Witolda Kasprzyka i szefa polskiej placówki dyplomatycznej w Bukareszcie inż. Stefana Wengierowa (Węgierowa?) udało się odzyskać i lotem dostarczyć do Polski 4 samoloty RWD-13 i 1 RWD-21 (po jednym egzemplarzu tych typów znajduje się obecnie w Muzeum Lotnictwa i Astronautyki w Krakowie). Władze polskie nie zdecydowały się na rewindykację pozostałych samolotów uważając je za zużyte i zgodziły się na rozliczenie finansowe z Rumunią.

Lipcowe daty

1.1940 r. W Anglii powstał pierwszy polski dywizjon lotniczy — dywizjon bombowy 300 Ziemi Mazowieckiej.

7.1914 r. Jan Nagórski, jako pilot armii rosyjskiej, pierwszy w świecie dokonał lotu nad Arktyką na samolocie Farman.

9.1910 r. Leon Morane przekroczył w Reims (Francja) prędkość 100 km/h, osiągając ponad 160 km/h.

10–11.1914 r. Niemiecki pilot Boehme po raz pierwszy w świecie spędził ponad dobę w powietrzu, latając nieprzerwanie przez 24 godziny 12 min.

12–14.1937 r. Michaił Gromow, Andriej Jumaszew i Siergiej Danilin przelecieli samolotem ANT-25 z Moskwy do San Jacinto w USA (10 148 km) w 62 godziny 17 min (pierwszy w świecie przelot non-stop na odległość ponad 10 000 km).

13.1929 r. Ludwik Idzikowski i Kazimierz Kubala po raz drugi próbowali przelecieć przez Atlantyk ze wschodu na zachód na zmodyfikowanym samolocie Amiot 123. Próba zakończyła się przymusowym lądowaniem na wyspie Graciosa (Azory), w wyniku którego zginął Idzikowski.

18.1962 r. Przekroczono wysokość 95 km: Amerykanin Robert White na raketoplanie X-15 osiągnął 95 935 m (z prędkością ok. 6090 km/h).

21.1959 r. Oblatano pierwszy skonstruowany w Polsce po wojnie samolot komunikacyjny — czterosilnikowy MD-12 konstrukcji Franciszka Misztala i Leszka Dulęby.

25.1909 r. Louis Blériot przeleciał nad kanałem La Manche skonstruowanym przez siebie samolotem Blériot XI. Lot długości 37 km (z Beraques we Francji do Dover w Anglii) trwał 27 min (prędkość 63,4 km/h).

Sierpniowe daty

2.1940 r. W Anglii powstał polski dywizjon myśliwski 303 im. Tadeusza Kościuszki. Wkrótce, w kilkudniowych odstępach, utworzono następne dywizjony polskie: 306 (20 sierpnia), 304 (22 sierpnia), 307 (24 sierpnia).

3.1928 r. Ludwik Idzikowski i Kazimierz Kubala dokonali pierwszej próby przelotu przez Atlantyk ze wschodu na zachód, startując z Le Bourget k. Paryża na zmodyfikowanym samolocie Amiot 123. Lot zakończył się po 31 godzinach wodowaniem koło niemieckiego statku „Samos”, który uratował pilotów.

4.1944 r. Samoloty 1586 specjalnej eskadry bombowej (z przeformowanego dywizjonu bombowego) dokonały pierwszych lotów ze zrzutami dla Powstania Warszawskiego, startując z Brindisi we Włoszech.

6.1945 r. Załoga samolotu bombowego Boeing B-29 Superfortress US Air Force zrzuciła na Hiroszimę bombę atomową.

18.1941 r. W Anglii utworzono 2 Skrzydło Lotnictwa Myśliwskiego, w skład którego weszły dywizjony: 302, 316 i 317.

20.1943 r. W Grigoriewskoję (ZSRR) zaczęto formować polski pułk lotnictwa myśliwskiego „Warszawa”.

24.1919 r. Rozpoczęto pierwsze regularne loty komunikacyjne sterowcem LZ-120 z Friedrichshafen do Berlina.

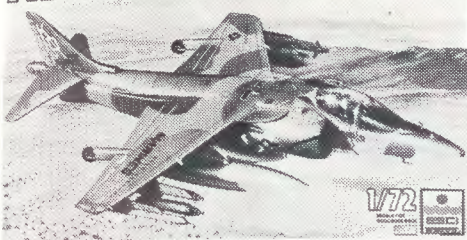
24.1939 r. Erich Warsitz wystartował w Rechlin (Niemcy) na odrzutowym samolocie Heinkel 178, osiągając prędkość ok. 700 km/h.

27.1926 r. Bolesław Orliński i Leonard Kubiak wystartowali na samolocie Breguet XIX do lotu Warszawa–Tokio–Warszawa, który zakończył się 25 września tegoż roku.

28.1923 r. Rozpoczęto pierwsze w Polsce zawody szybowcowe, w Białce k. Zakopanego.

28.1932 r. Franciszek Żwirko i Stanisław Wigura zwyciężyli w zawodach samolotów turystycznych Challenge w Berlinie na samolocie RWD 6.

AV-8B HARRIER II



ESCI/ERTL: MDD AV-8B. Skala 1/72. Nr katalogowy 9060. Cena ITL 9500.

Firma ESCI/ERTL pozostaje wierna samolotowi Harrier. Po modelach BAe Harrier GR 3, BAe-MDD AV-8A/Matador, BAe Sea Harrier FRS 1, we wrześniu 1989 r. ukazał się model kolejnego samolotu z tej rodziny. Tym razem jest to model wersji licencyjnej MDD AV-8B (Harrier II).

Zestaw jest zapakowany w pudełko o wymiarach 310 x 200 x 50 mm i składa się z 56 części wykonanych z ciemnozielonego polistyrenu i 2 przezroczystych (osłona kabiny). Przede wszystkim widać niechlujnie wykonane linie podziałowe, które mają różną grubość, a niekiedy linia wklęsła przechodzi w... wypukłą. Niczego dobrego nie można powiedzieć także o podwoziu: większość kół jest odlana wraz z goleniami, tylko koło główne oddzielnie. Kabina pilota jest bardzo uproszczona. Osłona kabiny ma różną grubość, co wywołuje refleksy świetlne. Po zmontowaniu kabiny w położeniu zamkniętym, jej wnętrze jest mało widoczne. Osłony wlotów powietrza do silnika są zbyt grube. Model zawiera wymienny zestaw uzbrojenia podwieszanego, składający się z bomb i pocisków kierowanych. Podczas budowy należy pamiętać o umieszczeniu z przodu kadłuba odpowiedniego ciężarka, aby model nie opadł na ogon. Montaż modelu jest dobrze zilustrowany w instrukcji; szkoda tylko, że nie ma rysunku poszczególnych ramek, gdyż znalezienie odpowiedniej części jest czasami dość trudne.

Arkusz kalkomanii liczy 57 elementów. Wszystkie znaki graficzne wykonano bardzo starannie, rysunek jest czysty i czytelny. Przewidziano oznakowanie dla trzech samolotów US Marines: 24-161578 z VMAT-203, 13-162769 z VMA-231 oraz 07-162074 z VMA-331. Samoloty noszą kamuflaż piechoty morskiej (US Marines) — od góry ciemnozielony FS 34079 i szary morski FS 36173, od dołu jasnoszary FS 36440.

Model nie jest skomplikowany i nie powinien sprawiać zasadniczych trudności nawet mniej zaawansowanym modelarzom. Po zmontowaniu i pomalowaniu prezentuje się niezwykle efektownie. Bardziej doświadczeni modelarze mogą śmiało pokusić się o waloryzację modelu przez dodanie ele-

mentów wyposażenia, wykonanie nowych linii podziału blach itp.

J.L.

Williams Brothers: Northrop Gamma. Skala 1/72. Nr katalogowy 72-214. Cena USD 5,45.

Model samolotu Northrop Gamma został wprawdzie wykonany w latach siedemdziesiątych, ale recenzja tego zestawu może przybliżyć polskim modelarzom wyroby firmy Williams Bros. Inc. z San Marcos w Kalifornii. Firma produkuje obecnie modele samolotów w skalach 1/72, 1/48 oraz 1/32.

W najbardziej popularnej podziałce 1/72 produkowane są, oprócz modelu Northrop Gamma, samoloty Martin B-10 (Martin 139 — amerykański bombowiec z drugiej połowy lat trzydziestych; samoloty tego typu zostały użyte w II wojnie światowej przez lotnictwo holenderskie i tajskie), Boeing

NORTHROP GAMMA



247D („klasyczny” — oprócz DC-2 i DC-3 oraz L-10 Electra — amerykański samolot komunikacyjny) i Curtiss C-46 Commando (samolot transportowy z okresu II wojny światowej; nieliczne egzemplarze tego typu używane są do dziś, głównie w Ameryce Środkowej). Ostatnim zestawem w skali 1/72 jest model samolotu Douglas World Cruiser, wstawiony przelotem dookoła świata w 1924 r.

Zestaw samolotu Northrop Gamma składa się z 28 części wykonanych z jasnoszarego plastiku oraz dwóch części osłony kabiny z przezroczystego polistyrenu. Model jest wykonany poprawnie i odpowiada normom produkcji modeli z połowy lat siedemdziesiątych. Kabina pilota (lub załogi — w wersji dwuosobowej) jest bardzo uproszczona.

Model można wykonać w dwóch wersjach produkcyjnych: jednomiejscowej lub dwumiejscowej, ponadto istnieje możliwość wyboru śmigła dwułopatowego lub trzyłopatowego, dwóch rodzajów lotek i różnych osłon silnika, można także zmodyfikować statecznik pionowy. Instrukcja montażu jest niezwykle skomplikowana.

Zestaw kalkomanii pozwala na wykonanie aż czterech różnych wersji malowania: dwóch samolotów Franka Hawksa „Sky Chief” i dwóch Lincolna Ellswortha „Polar Star”. W obu przypadkach są to dwie od-

miany tego samolotu — wersja podstawowa i po modyfikacji. W celu poprawnego nałożenia kalkomanii (które są bardzo cienkie) konieczne jest zastosowanie płynów zmięczających. Po nałożeniu kalkomanii producent zaleca także pokrycie jej specjalnym lakierem impregnującym. Modelarze, którzy nie chcą wykonywać modelu samolotu Northrop Gamma w wersji cywilnej, mogą pomalować ten samolot w barwy lotnictwa chińskiego lub Republiki Hiszpańskiej.

J.L.

Italeri: Bell-Boeing V-22A Osprey. Skala 1/72. Nr katalogowy 175. Cena ITL 10 500.

Pod koniec 1989 r. włoska firma Italeri wprowadziła na rynek model samolotu pionowego startu i lądowania V-22A Osprey. Model jest bardzo efektowny, ale bez budowy specjalnej podstawki może być wykonany tylko w pozycji z silnikami ustawionymi pionowo. Model składa się z 68 części. Osłony kabiny i okna wykonano z zażółconego polistyrenu imitującego przydymienie szkła organicznego.

Model ma wykonaną makietę komory transportowej; szczególnie atrakcyjne jest wykonanie go z opuszczoną rampą załadunkową. Drobne części wyposażenia są wykonane bardzo starannie. Niezbyt dobrze prezentują się nity na kadłubie — są zbyt duże w stosunku do skali modelu. Kabina załogi jest wykonana poprawnie. Model wymaga bardzo dokładnego wyważenia (ciężarek w nosie modelu), gdyż ze względu na wysoko umieszczone wirniki ma tendencje do opadania na ogon.

Model jest wykonany w malowaniu prototypowym i przedstawia pionowzlot nr 163911. Cały samolot był malowany kolorem ciemnozielonym FS 34097 i jasnoszarym FS 36375.

Model jest dość trudny (wirniki) i dlatego może być wykonany tylko przez modelarzy mających doświadczenie w budowie bardziej skomplikowanych modeli.

J.L.



