

AERO

MIESIĘCZNIK

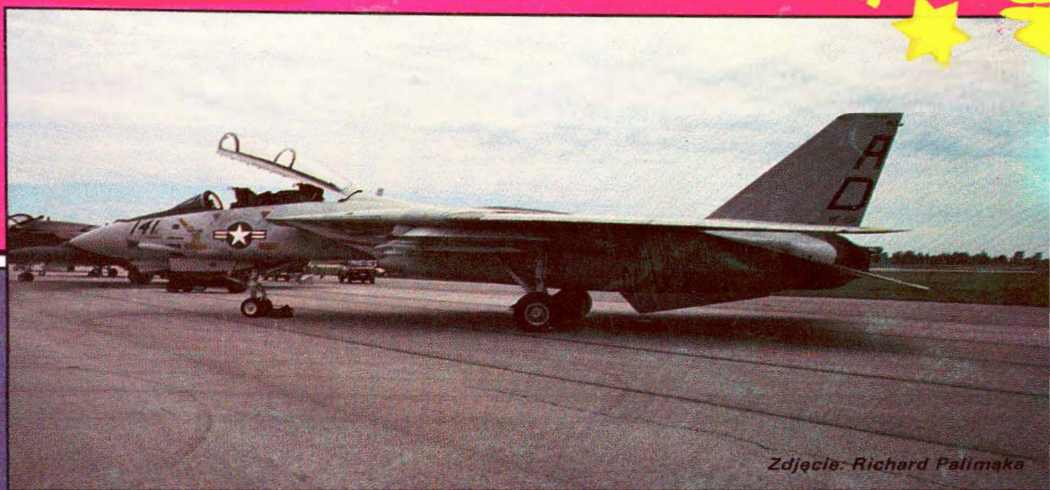
12 '91

Technika lotnicza

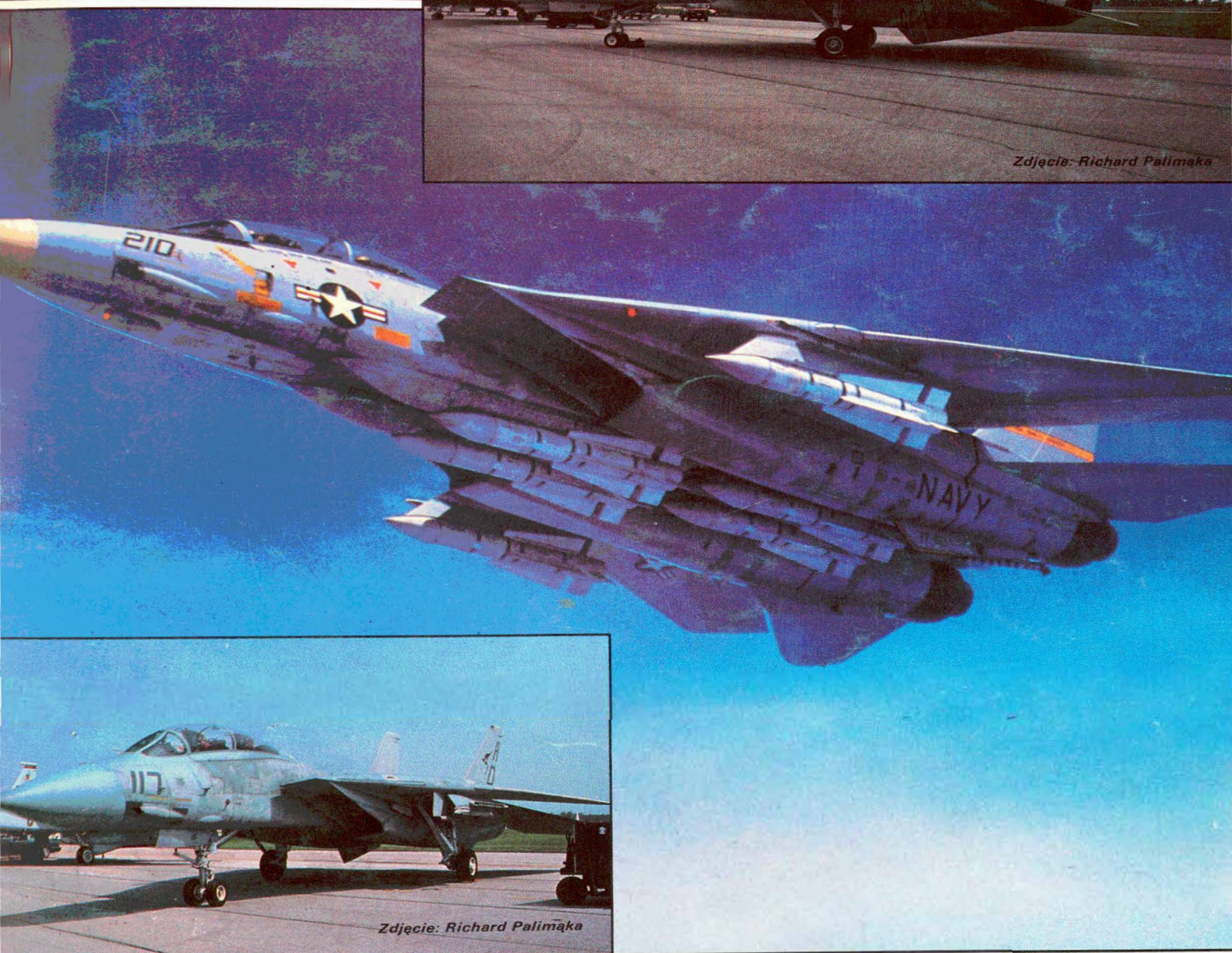
F-14 Tomcat

▼ Gruman F-14A Tomcat nr 160919 210/AB z VF-32 bazującego na lotniskowcu USS "John F. Kennedy"

Zdjęcie: US Navy



Zdjęcie: Richard Palimaka



Zdjęcie: Richard Palimaka

Miłych
i Pogodnych
Świąt
Bożego
Narodzenia
życzy
swym Czytelnikom
i Sympatykom
Redakcja



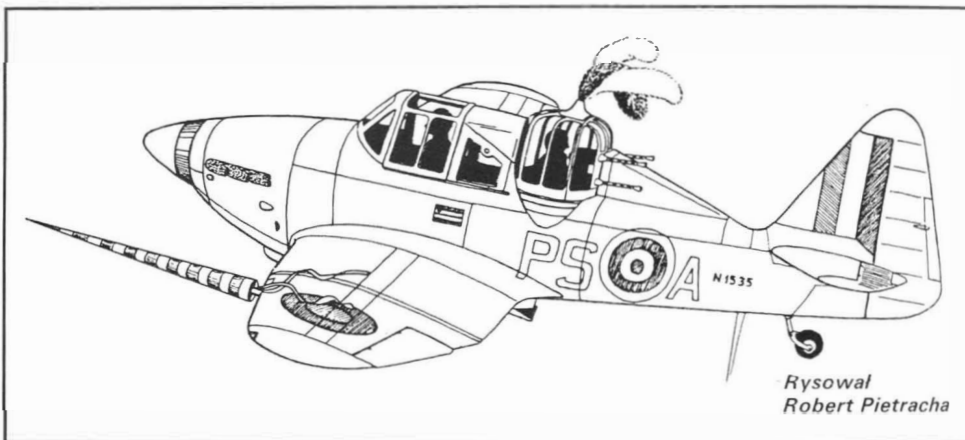
A gdzieś pan nogi pogubił? (Aérospatiale SA 365N Dauphin 2 z wciągniętym podwoziem)

ROZWIĄZANIE KONKURSU

Zdjęcie na II stronie okładki w „AERO-TL” nr 10 z br. przedstawia pierwszy prototyp rumuńskiego śmigłowca bojowego IAR 317 Airfox, rozwinięty z IAR 316 Alouette III (licencja francuska) i oblatany w kwietniu 1984 r. Dalszego rozwoju zaniechano — program został skreślony przez Nicolae Ceausescu; ostatnio mówi się o możliwości jego wznowienia.



Płyń barko moja (Usterzenie F/A-18 Horneta z lotniskowca USS „Forrestal”)
Zdjęcie: Miłosz Rusiecki

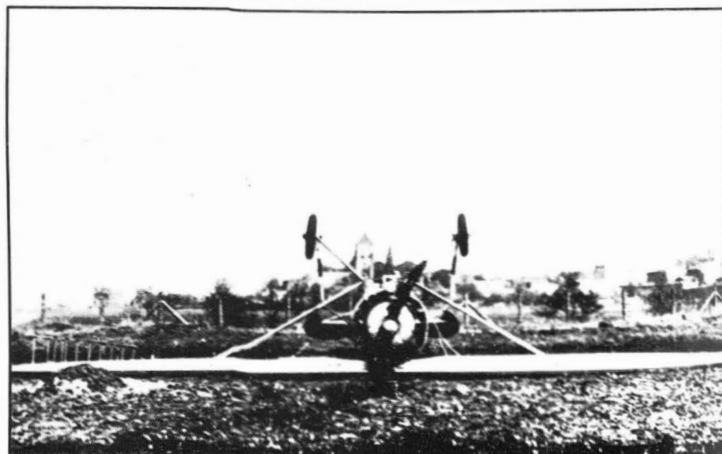
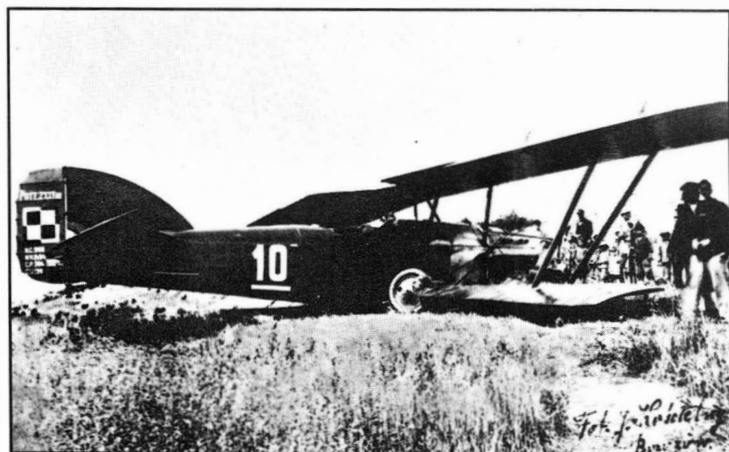


Rysował
Robert Pietracha

SAMOLOTY W OPAŁACH

Przymusowe lądowanie samolotu Potez 25 nr 42-76, na początku lat trzydziestych pod Brzozowem, zakończone złamaniem podwozia
Ze zbiorów A. Glassa

Samolot Lublin R-XIII G nr 719 Morskiego Dywizjonu Lotniczego po kapotażu 18 marca 1938 r. w Pucku
Ze zbiorów M. Konarskiego



Korespondencja:
ul. Bartycka 20
00-716 Warszawa 36

Redakcja:
Warszawa
ul. Bartycka 20, pok. 54, 56
tel. 40-38-02; 40-00-21
wewn. 258

Zespół redakcyjny:
Kazimierz Dąbrowski, Wojciech J. Gawrych (z-ca red. nac.), Andrzej Glass, Piotr Górski (red. nac.), Walerian Kordziński, Janusz Ledwoch, Elżbieta Olejarz (sekr. red.), Krzysztof M. Żurek. *Opracowanie graficzne — Piotr Górski*



MIESIĘCZNIK SEKCJI LOTNICZEJ
STOWARZYSZENIA
INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW
MECHANIKÓW POLSKICH

SPIS TREŚCI

W ŚWIECIE

2

SŁYNNY KONSTRUKCJE

4

J. Ledwoch: **Grumman F-14 Tomcat**

HISTORIA SAMOLOTÓW

12

T. Makowski: **Bombowiec strategiczny Mirage IV**
(dokończenie)

SŁOWNIK

15

Z NASZEGO PODWÓRKA

16

P. Górski: **Jak się mają Jet Rangery**
Jet Rangery w Polsce

16

KARTKA Z PODRÓŻY

18

M. Rusiecki: **Godło i barwa**
na poznańskim „Air Show '91”

BIBLIOTEKA

26

W ZBLIŻENIU

29

Messerschmitt Bf 109E

HISTORIA

30

R. Bock, D. B. Chazarow, W. R. Kotelnikow: **Spitfire**
z czerwonymi gwiazdami

CZY WIEDZIELIŚCIE O TYM?

34

A. Glass: **RWD-13 Wedla**

35

Rejestr Polskich Statków Powietrznych — 19
Ministerstwo Komunikacji 1938—1939

MODELE

37

38

Roczny spis treści 1991

Ogłoszenia i reklamy znajdują się na str.:
6, 32, 36 (m.in. drobne) i 38

Wydawca
Oficyna Wydawnicza SIMP



Skład i tamanie: „Iskra”, Warszawa
Druk i oprawa: „Lotos” sp. z o.o. Warszawa

Rada Programowa:

Dr hab. inż. J. Borgoń, mgr inż. P. Czarnowski, mgr inż. R. Czerwiński, mgr inż. T. Królikiewicz (przewodniczący), mgr inż. K. Kunachowicz, prof. dr hab. inż. J. Lewitowicz, prof. dr inż. J. Maryniak, mgr inż. W. Metelski, mgr inż. W. Mójta, mgr inż. Z. Olszański, mgr inż. J. Piotrowski, mgr inż. pil. J. Roman, mgr inż. pil. R. Witkowski

WARUNKI PRENUMERATY NA 1992 r. przez Wydawnictwo SIGMA-NOT

Przyjęcie prenumeraty — wyłącznie na podstawie dokonanej wpłaty na drukach dostarczanych dotychczasowym prenumeratom przez Wydawnictwo SIGMA lub nowym po uprzednim zgłoszeniu zapotrzebowania (pisemnie lub telefonicznie) w Zakładzie Kolportażu Wydawnictwa.

Blankiet wpłaty — powinien zawierać następujące informacje: dokładną nazwę i adres (z kodem pocztowym) zamawiającego, tytuł czasopisma, liczbę egzemplarzy i okres prenumeraty.

Wpłata — zgodnie z ceną (19900 zł) należy dokonać w banku lub w UPT na konto: Państwowy Bank Kredytowy III Oddział Warszawa nr 370015-1573-139-11.

Prenumeratory zbiorowi — osoby prawne obowiązują blankiety „Wpłata—Zamówienie”.

Prenumeratory indywidualni — osoby fizyczne obowiązują blankiety typu przekazy dla wpłat na rachunki bankowe.

Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę — cena prenumeraty jest dwukrotnie wyższa od ceny normalnej.

Terminy przyjmowania prenumeraty:

- do 10 listopada na I, II, III i IV kwartał następnego roku,
- do 28 lutego na II, III i IV kwartał bieżącego roku,
- do 31 maja na III i IV kwartał bieżącego roku,
- do 31 sierpnia na IV kwartał bieżącego roku.

Zmiany w prenumeracie, np. rezygnację z prenumeraty, można zgłaszać tylko w podanych terminach z mocą obowiązującą do następnego kwartału.

Informacji o prenumeracie przez Wyd. SIGMA udziela: Zakład Kolportażu Wydawnictwa SIGMA-NOT Spółka z o.o., 00-716 Warszawa, ul. Bartycka 20, skr. poczt. 1004. Telefony: 40-00-21 wewn. 293, 295, 299 lub 40-30-86, 40-35-89.

Informacje o prenumeracie na 1992 r. po 14 000 zł za egz. — na str. 27

OGŁOSZENIA ● ADVERTS

Ogłoszenia handlowe. Aktualnych informacji nt. cen i warunków udziela redakcja.

Ogłoszenia drobne. 1500 zł za każde słowo lub numer, wliczając adres — płatne z góry. Prosimy o obliczenie należności (uwzględniając liczbę powtórzeń) i wpłacenie jej przekazem bankowym na nasze konto:

Oficyna Wydawnicza SIMPRESS
BPH XIV Oddział w Warszawie, nr 320007-3173

Na odwrocie przekazu bankowego (jego części przeznaczonej dla posiadacza rachunku) należy czytelnie podać pełną treść ogłoszenia oraz liczbę powtórzeń i tytuł naszego czasopisma.

Zgłoszenia osobiste: Warszawa, ul. Bartycka 20, pok. 54, 56;
korespondencyjne: redakcja „AERO — Techniki Lotniczej”, ul. Bartycka 20; 00-716 Warszawa 36

ZAPRASZAMY DO KORZYSTANIA Z USŁUG OGŁOSZENIOWYCH W NASZYM MIESIĘCZNIKU.

Trade adverts. Advertising rates furnished on request.

Small adverts: USD, 0,50 per word.

Contact: AERO, Bartycka 20; 00-716 Warszawa 36, Poland.

...Sokoły, herosy

Polska ● Świdnik. Świdnickim śmigłowcom PZL Sokół minął pracowity sezon — były bowiem prezentowane i promowane na imprezach o znaczeniu światowym lub co najmniej regionalnym (w odniesieniu do regionów świata). 24—27 września br. PZL Sokół SP-SUD (ten sam, który prezentowano na Salonie Paryskim — zob. „AERO-TL” nr 9/91) uczestniczył w dorocznym przeglądzie techniki śmigłowcowej International Helicopter Technology and Operational Exhibition HELITECH '91 (Rehthill, W. Brytania). Podczas trwania tej imprezy dokonano transakcji sprzedaży tego śmigłowca, za pośrednictwem spółki

Joy, użytkownikowi z Nigerii. Białoczerwonego SP-SUD nie zobaczymy więc już pod naszym niebem, w każdym razie nie w polskich barwach.

Inny PZL Sokół, SP-SUB, brał udział w Dubai International Aerospace and Defence Exhibition DUBAI '91 (Dubaj, 1—7 października br.). Śmigłowiec ten przyleciał na imprezę 5 października, 6 i 7 października uczestniczył w pokazach w locie budząc zainteresowanie, zaś po zakończeniu wystawy był przez kilka dni prezentowany na ziemi i w locie przedstawicielom licznych firm. Jak poinformowano w WSK PZL Świdnik SA, nie udało się na razie zor-

ganizować planowanego zaraz po wystawie DUBAI '91 tournée Sokoła po krajach Afryki północno-wschodniej — z przyczyn formalnych. Turnée to będzie możliwe prawdopodobnie na początku przyszłego roku. Sokół SP-SUB oczekuje na „zielone światło” w Dubaju, zaś jego załoga powróciła czasowo do kraju.

WSK PZL Świdnik SA uczyniła niemiecką firmę Falcon Helicopter Services (wydział Trans Continental Aviation GmbH) dystrybutorem śmigłowców PZL Sokół w Niemczech. Po specjalnym pokazie dla niemieckiej policji, w Hanowerze, uzyskano opcje na cztery policyjne PZL Sokoły. Niemiecki kontrahent zamierza zmienić je na zamówienia po uzyskaniu przez polski śmigłowca certyfikatu wg przepisów amerykańskich FAR Part 29.

Zapowiedziano udział PZL Sokoła w przyszłorocznej wystawie Berlin Show (na berlińskim lotnisku Schönefeld — jest to przeniesiona, po zjednoczeniu Niemiec, hanowerska wystawa ILA).

Do 12 grudnia br. zbudowano 51 śmigłowców PZL Sokół (w br. — 9 egz.).

SOKÓŁ WYDŁUŻONY

W WSK PZL Świdnik SA trwają prace nad wersją PZL Sokoła W-3L (long). Będzie on dłuższy o 1,20 m od produkowanego obecnie W-3 Sokoła; wprowadza się również zmiany w tylnej części kadłuba mające na celu poprawienie aerodynamiki (przejście kadłub-belka ogonowa stawiające mniejszy opór) jak i użyteczności — śmigłowca będzie wyposażony w tylne drzwi opuszczane (trap). Dla nie komplikowania prac certyfikacyjnych Sokół w nowej wersji będzie mieć na razie taką samą masę startową jak dotychczasowe śmigłowce, choć jego pojemność zwiększy się z 12 do 14 miejsc (lub pozostanie 12 miejsc ale w bardziej komfortowych warunkach). Planuje się jednak zwiększenie masy startowej W-3L Sokoła do 6700 kg.

Na razie nie planuje się zmiany typu napędu, trwają natomiast starania o zgodę państwowego nadzoru technicznego na zmianę kwalifikacji mocy silników (tj. możliwość ich użytkowania z większymi mocami).

rych przekazano 10, zaś 14 pozostałych stoi w Mielcu gdyż kontrahent z ZSRR nie jest w stanie zapłacić za zamówione maszyny. Zaawansowane prace nad następnymi samolotami dla tego odbiorcy przerwano.

Garrett, Antonow i Jakowlew

ZSRR. W Moskwie prowadzono rozmowy między przedstawicielami amerykańskiej wytwórni silników Garrett i biur konstrukcyjnych im. Antonowa i Jakowlewa, na temat „odżywienia” programów An-28 i Jak-40 przez zastosowanie amerykańskich silników do napędu tych samolotów. Była mowa m. in. o podjęciu produkcji samolotów An-28 w Kijowie (obecnie produkowane wyłącznie w Mielcu), ale w wersji z wydłużonym kadłubem, o pojemności 26 miejsc (An-28 — 17 miejsc), oznaczonej An-38. Samolot ten miałby być napędzany silnikami turbinowymi Garrett TPE331-10 lub -11, o mocy — odpowiednio — 746 kW lub 820 kW (silnik ma dwustopniową osrodkową sprężarkę i trzostopniową osiową turbinę). Jak-40 miałby być produkowany z silnikami turbo-

odrutowymi Garrett TFE731-5 o ciągu po 19,15 kN — 21,13 kN (w zależności od wersji).

W projektach tych upatruje się szansę eksportową dla radzieckiego przemysłu lotniczego.

Poproszony o komentarz dyrektor handlowy WSK PZL Mielec, mgr inż. R. Witek, stwierdził że nie widzi w programie An-38 zagrożenia dla eksportowego An-28 produkowanego w Polsce, gdyż samoloty różnią się pojemnościami, a ponadto nie należy oczekiwać efektów uruchomienia programu ukraińskiego wcześniej niż za dwa lub trzy lata.

Wytwórnia im. Antonowa ściga produkcję rozproszoną po kilku republikach (lub b. republikach) ZSRR do Kijowa.

Tygrysy zjedzą McDonnell Douglasa

USA. McDonnell Douglas ogłosił w końcu listopada br. dwie decyzje:

- o oddzieleniu produkcji samolotów cywilnych od pozostałej działalności firmy;
- o zamiarze sprzedaży działu zajmującego się tą produkcją, na początku 1992 r.

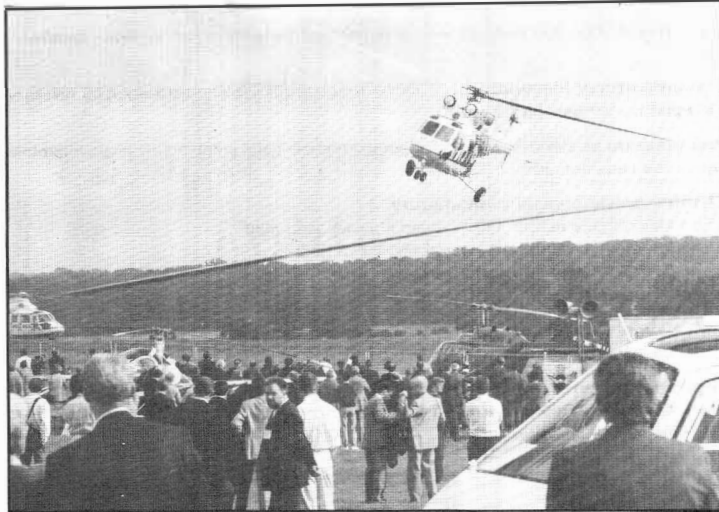
Amerykańska prasa związana ze światem businessu podała, że najprawdopodobniej zostanie sprzedane 40% działu produkcji samolotów cywilnych McDonnell Douglasa, zaś jako kupujących wymienia się firmy z Tajwanu, Korei Południowej i Japonii (tzw. małe tygrysy regionu południowej Azji i Pacyfiku). W prasie tej pisze się m. in., że McDonnell Douglas musi coś sprzedać ze swego majątku, by wybrnąć z bardzo trudnej sytuacji finansowej, w jakiej od pewnego czasu się znajduje. Z kolei trzy wymienione kraje azjatyckie bardzo pragną wejść na rynek dużych samolotów cywilnych, ale obecnie nie mają z czym (nie dysponują odpowiednią wytwórną).

Zdaniem prasy finansowej decyzje McDonnell Douglasa wiąże się z zalaniem sprzedaży samolotów MD 80 i z wstrzymaniem sprzedaży nowego MD 11. Program MD 11 pochłonął znaczne wydatki (trzyślimiowy, szerokokadłubowy samolot o pojemności 298 miejsc, rozwinięty z DC-10-30), do lutego 1991 r. 32 przewoźników złożyło zamówienia na 178 samolotów i opcje na 199. Wkrótce wielu z nich zaczęło wycofywać się, bowiem osiągi samolotów okazały się gorsze od zakładanych i oferowanych przez firmę. (*Air Transport World* określili ten samolot jako „nie MD 11 lecz MD 10,94”).

Powyższą informację dedykujemy wszystkim, którzy do dziś są oburzeni z powodu nie podpisania przez LOT umowy z McDonnell Douglasem na dostawę samolotów MD 82/87; off-set, w następstwie tej umowy, miał jakoby postawić na nogi i uratować polski przemysł lotniczy (przedstawiciel McDonnell Douglasa podnosił wartość tego off-setu do bajoniskich sum, twierdząc, że jego doskonale prosperująca firma stać na wszystko, zaś ludzie mieniający się rzecznikami polskiego przemysłu lotniczego usiłowali nakłaniać nawet Prezydenta RP by anulował umowę LOT-u z Boeingiem).

Piper w Rosji

USA. Znany i mający wieloletnie tradycje producent samolotów lekkich Piper planuje utworzenie firmy Piper International z siedzibą w Kanadzie oraz wytwórną w jednym z krajów b. bloku wschodniego, być może w Republice Rosyjskiej. Przewiduje się przeniesienie tam pełnych programów produkcyjnych ośmiu samolotów lekkich i dyspozycyjnych. Decyzję taką rozpatruje się w kontekście wciąż słabnącej koniunktury na samoloty tej klasy w rozwiniętych krajach zachodnich, w tym w USA. Przewiduje się natomiast, w następstwie przemian gospodarczych, wzrost zapotrzebowania na nie w krajach Europy Wschodniej, w Rosji, a nawet w Chinach.



PZL Sokół SP-SUD podczas pokazu na HELITECH '91
Zdjęcie: Spearhead Exhibitions Ltd

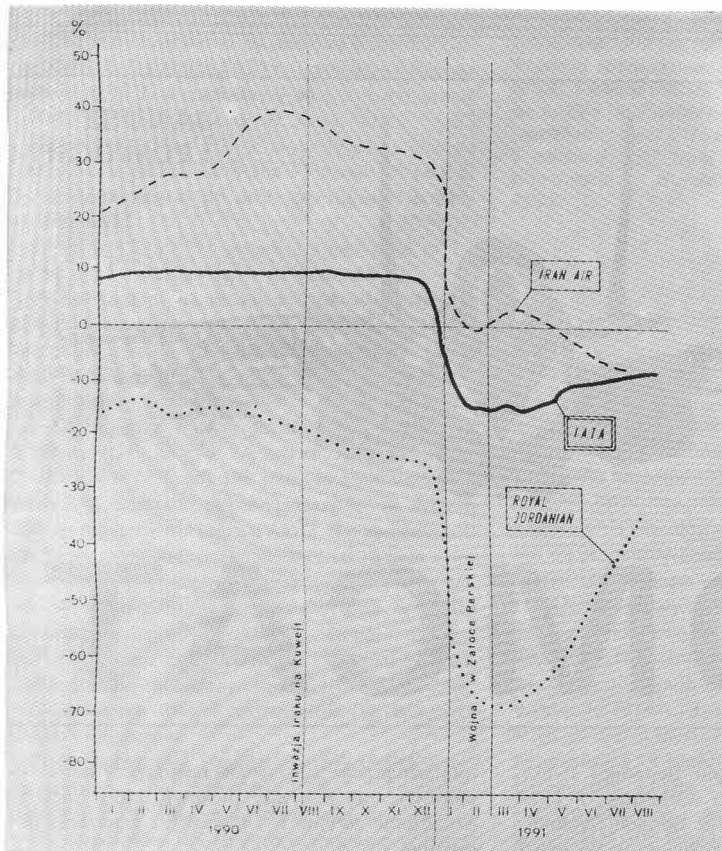
An-28 i P & W

Polska ● Mielec. W WSK PZL Mielec uruchomiono program zabudowy na samolocie An-28 silników turbinowych Pratt & Whitney of Canada PT6A-65B o mocy po 820 kW. (używane do napędu samolotów CASA C.212P i Beech 1900). W realizacji tego programu nastąpiło opóźnienie z przyczyn finansowych jak również z powodu przedłużania się pertraktacji z biurem konstrukcyjnym im. O. Antonowa (konieczna była zgoda licencjonodawcy jak również wykonanie tam pewnych prób). Kontrakt z ukraińskim partnerem podpisano w listopadzie br.; równocześnie trwała współpraca z państwowym nadzorem technicznym (IKCSP). Zakończenie prac nad prototypowym samolotem tej wersji przewiduje się obecnie na trzeci kwartał 1992 r.

An-28 z silnikami PT6A-65B przeznaczony jest na eksport do RPA i krajów Ameryki Południowej.

Obecnie kończono prace nad przygotowaniem do certyfikatu samolotu An-28 (SP-DDB) z awioniką i wyposażeniem radiowym produkcji firm King i Bendix — rozpoczęcie procesu certyfikacyjnego przewidziane jest na styczeń 1992 r.

W ramach kontraktu na pierwsze półrocze 1991 r., dla radzieckiego odbiorcy przygotowano 24 samoloty An-28, z 16-



Procentowe zmiany (początek — względem analogicznego okresu poprzedniego roku) w przewozach członków IATA oraz najlepiej (Iran Air) i najgorzej (Royal Jordanian) prosperujących linii lotniczych z rejonu Zatoki Perskiej (wg IATA Market & Economic Analysis Division)

Wszystko przez Husajna

IATA. Według danych International Air Transport Association, liczba pasażerów w ruchu międzynarodowym, w światowych przewozach, zmniejszy się w 1991 r. o 1.7% w stosunku do 1990 r. — w wy-

niku ogólnej recesji oraz konfliktu w Zatoce Perskiej. Według przewidywań tej organizacji, w 1992 r. powinien jednak nastąpić wzrost liczby przewiezionych pasażerów o 9.4%, a w 1993 r. — o 7%.

W Chinach jak na drożdżach

ChRL. Chiny przewidują wzrost aktywności swych przewoźników od 12,6% do 20% rocznie oraz zwiększanie floty swych samolotów handlowych o 20 rocznie (obecnie jest ich 405; zamówiono i złożono opcje na 98 samolotów produkcji zachodniej, z napędem odrzutowym, nie licząc 150 MD 90, które mają być zmontowane na licencji McDonnell Douglas). W dziesięciolecie 1981-1990 przewozy chińskich linii lotniczych wzrosły o 580%. W czasie 35 lat do 1990 r. (7 chińskich pięcioletek) zbudowano i przebudowano 48 portów lotniczych w Chinach (61 portów lotniczych w tym kraju należy obecnie wyłącznie do lotnictwa cywilnego, zaś 37 użytkowanych jest wspólnie z wojskiem). Do 1995 r. planuje się oddanie do użytku 9 nowych portów lotniczych oraz ośrodków kontroli ruchu lotniczego na głównych trasach przelotowych nad Chinami.

Wrak Focke-Wulfa Fw 190 wydobyto w Kołobrzegu

Polska • Kołobrzeg. Niecodziennego odkrycia dokonano podczas prac przy oczyszczaniu toru wodnego w kołobrzesckim porcie. W odległości ok. 300 m od brzegu natrafiono na wrak samolotu zagrzebany w piasku, na dnie. Przybyli na miejsce wojskowi nurkowie wydobyli wrak niemieckiego samolotu myśliwskiego Focke-Wulf Fw 190 wraz z domową lotnikami na pokładzie. Za pilotem, w pozycji leżącej, znajdował się mechanik (w bagażniku).

Z samolotu, który następnie przewieziono do muzeum, zachowało się skrzydło, silnik, osłona silnika oraz przednia część kabiny. Prawdziwą sensacją stały się, zachowane w dobrym stanie, dokumenty obu lotników oraz skórzana teczka, w której znajdowały się m.in. mapy i książka lotów. Wszystkie przedmioty poddano konserwacji w Muzeum Oręża Polskiego w Kołobrzegu. Dzięki tym pracom obu lotników zidentyfikowano. Byli to Johannes Evert i feldfebel H. Stobbe. Na podstawie zapisu w książce lotów udało się też ustalić datę ich ostatniego lotu — był to 3 marca 1945 r.

Obecność mechanika świadczy, że musiał to być lot ewakuacyjny. Ślady ognia wskazują, że samolot został prawdopodobnie zestrzelony. O całym zdarzeniu powiadomiono niemiecki konsulat, a w Muzeum zorganizowano konferencję prasową.

Powracamy na łamy

Drodzy Czytelnicy! Wznawiamy publikowanie aktualności, które przerwaliśmy począwszy od nr. 9/1990, w związku ze znacznym opóźnieniem w ukazywaniu się naszego pisma.

Koncertowy 777

USA. Pasażerowie Boeingów 777, które wejdą do eksploatacji w maju 1995 r., będą mogli korzystać z pokładowego systemu audio o takiej jakości odtwarzania, jaką dziś dają domowe odtwarzacze płyt kompaktowych (CD). Elementy cyfrowego systemu odtwarzania dźwięku dostarczy Sony Trans Com (należące do grupy przedsiębiorstw związanych z tokijską Sony Corporation). Cechy, jakie powinien spełniać pokładowy system oraz technikę odtwarzania i przekazu dźwięku wskazały linie lotnicze współpracujące z Boeingiem — potencjalni nabywcy samolotów Boeing 777.

Wyprodukowane przez Sony elementy wejdą w skład bardziej złożonego systemu nadzorującego nie tylko tradycyjne urządzenia (indywidualne oświetlenie, komu-

nikacja między personelem kabinowym) ale także indywidualne monitory, telefony, elektroniczną bibliotekę pokładową pozwalającą pasażerom m. in. wybierać towary z pokładowego sklepu wolnocłowego, a także korzystać z informatora turystycznego lub zestawu gier komputerowych. Ten sam system będzie prowadził np. ewidencję posiłków i napojów, sterować oświetleniem kabiny i klimatyzacją.

Obecnie zebrano zamówienia na 82 Boeingi 777 i opcje na 75 samolotów tego typu. Szóstym przewoźnikiem, który wybrał je na wyposażenie swej floty, są japońskie linie lotnicze Japan Airlines (JAL), które zamówiły 10 tych samolotów i złożyły opcje na 10 następnych — do obsługi linii wewnętrznych (z kabinami dla 380 pasażerów).

AWACS: kombinacja dla Japonii

Japonia. Japońskie Siły Powietrzne Samoobrony (Japan Air Self-Defence Force — JASDF) zwróciły się do Departamentu Obrony USA o sprzedaż powietrznego systemu wczesnego ostrzeżenia (AEW). Sprezycowano przy tym, że chodzi o system AWACS (Airborne Warning and Control System) czyli Boeing E-3 Sentry — wykończony płatowiec Boeinga 707. Niestety, linia produkcyjna Boeingów 707 jest już zamknięta, a jej ponowne uruchomienie

byłoby zbyt kosztowne. Japonii zaproponowano więc system AEW z samolotu Grumman E-2 Hawkeye, ale na samolocie Lockheed C-130 Hercules lub P-3 Orion. Team Lockheed-Grumman miał przedstawić konkretną ofertę jeszcze w tym roku.

Tymczasem 2 grudnia Boeing podał, że AWACS mógłby być zamontowany na Boeingu 767 — producent rozpoczął prace projektowe.

W ustaleniu jednostki (nr poczty polowej jednostki — L 35 315 Posen), rodzaju wykonywanego zadania oraz rodzin obu lotników pomoże niemiecki konsulat. Jeżeli nie znajdą się krewni, to obaj zostaną pochowani na miejscowym cmentarzu wo-

jaskowym. Kołobrzesckie muzeum zamierza wyeksponować wydobyty wrak oraz fragmenty dwóch innych samolotów: Dorniera Do 24 oraz amerykańskiej latającej Fortecy.

Mariusz Konarski



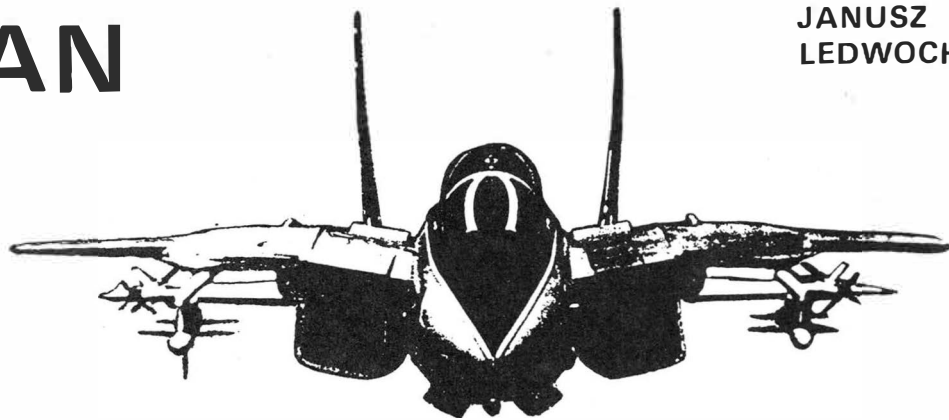
Płat wydobytego Focke-Wulfa Fw 190 w Muzeum Oręża Polskiego w Kołobrzegu

Zdjęcie: M. Konarski

GRUMMAN

JANUSZ
LEDWOCH

Symbolem amerykańskiego lotnictwa morskiego drugiej połowy XX w. jest bez wątpienia samolot Grumman F-14 Tomcat. Tak jak jego słynny poprzednik z okresu II wojny światowej F6F Hellcat — jest on symbolem potęgi lotnictwa US Navy.



F-14 TOMCAT

Tomcaty wprawdzie nie zestrzeliły setek samolotów nieprzyjacielskich, jednak odegrały znaczącą rolę. Hellcaty wywalczyły zwycięstwo na frontach II wojny światowej, Tomcat zaś stoi na straży pokoju — udział w wojnie z Irakiem jest tegodobnym przykładem. I jeszcze jedno: Tomcaty z Navy Fighter Weapons School były głównym bohaterem filmu „Top Gun” — niewiele typów samolotów zostało gwiazdorama Hollywood.

Na powstanie koncepcji tego typu samolotu miały wpływ dwa istotne fakty. W drugiej połowie lat pięćdziesiątych na uzbrojenie sił powietrznych ZSRR weszły kierowane pociski raketowe dalekiego zasięgu klasy powietrze—woda. Pociski te były przenoszone przez ciężkie samoloty bombowe (np. Tu-16). Nowy typ uzbrojenia był szczególnie groźny dla dużych okrętów — pancerników i lotniskowców uderzeniowych. US Navy zleciła opracowanie konstrukcji samolotu myśliwskiego uzbrojonego w pociski raketowe dalekiego zasięgu, zdolne do niszczenia nieprzyjacielskich samolotów bombowych w odległości uniemożliwiającej odpalenie rakiet powietrze—woda. W wyniku konkursu powstał projekt samolotu Douglas F6D Missileer uzbrojonego w rakiety XAAM M-10 Eagle (pociski raketowe dalekiego zasięgu naprowadzane za pomocą radaru pokładowego).

Firma Grumman miała doświadczenie w konstruowaniu samolotów o zmiennej geometrii skrzydeł, gdyż opracowała prototyp myśliwca morskiego Grumman XF10 Jaguar. Był to ciężki myśliwiec morski napędzany silnikiem Westinghouse J40-WE-8. Oblot prototypu XF10F-1 odbył się 19 maja 1953 r. US Navy początkowo zamówiła 30 samolotów F10F, lecz po oblocie prototypu zamówienie anulowano. Warto dodać, że XF10F był jedną z nielicznych konstrukcji zakładów Grumman, która nie była produkowana seryjnie na potrzeby US Navy.

Na początku lat sześćdziesiątych w USA rozpoczęto konstruowanie nowego typu samolotu myśliwskiego, oznaczonego TFX (Tactical Fighter Experimental — doświadczalny myśliwiec taktyczny). TFX miał zastąpić w USAF samoloty F-105 Thunderchief. Sekretarz obrony USA Robert S. McNamara zasugerował, aby samolot TFX przystosować do wymagań US Navy. Konkurs na

samolot TFX wygrał General Dynamics F-111. Planowano budowę dwóch wariantów: F-111A dla USAF budowanego przez General Dynamics i F-111B dla US Navy budowanego w zakładach Grumman. Z powodu znacznej masy F-111B nie mógł być używany na lotniskowcach, gdyż żadna katapulta parowa nie mogła „wyrzucić w powietrze” samolotu o masie ok. 30 000 kg.

Grumman wystąpił z własnym projektem samolotu morskiego i w październiku 1967 r. zaproponował budowę nowego typu myśliwca morskiego (użyto określenia *navy interceptor* — morski myśliwiec przechwytyjący) ze skrzydłami o zmiennej geometrii, systemem kierowania ogniem Hughes AWG-9 i przystosowanego do przenoszenia pocisków raketowych Hughes AIM-54 Phoenix (stosowanych w F-111B). Samolot miał być napędzany silnikami Pratt & Whitney TF-30-P-1.

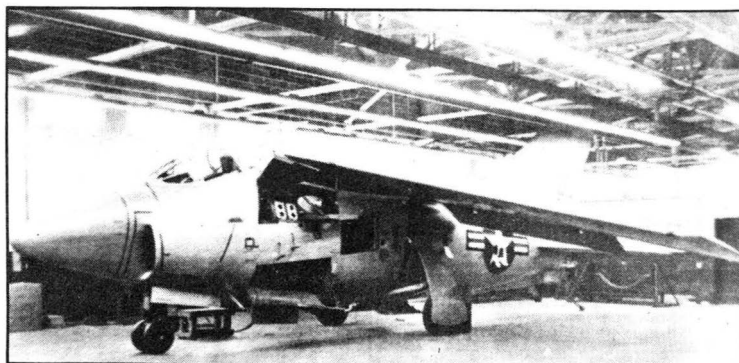
W maju 1968 r. US Navy ostatecznie zrezygnowała z samolotu F-111B. Dwa miesiące później US Navy przedstawiła wytyczne nowego projektu — samolotu VXF (Navy Fighter Experimental). W szranki stanęły wytwórnie: Grumman, McDonnell Douglas, North American, Link-Temco-Vought (LTV) i General Dynamics. W styczniu 1969 r. zespół ekspertów US Navy wybrał samolot opracowany przez zakłady Grumman. US Navy złożyła zamówienie na 463 samoloty w wersjach F-14A i B. Kontrakt podpisano 3 lutego 1969 r. Zamówienie obejmowało budowę prototypu i 12 samolotów przedseryjnych. Nowy samolot otrzymał oznaczenie prototypowe 303. Makieta samo-

lotu, oznaczona 303F, miała pojedynczy statecznik pionowy, zaś pierwszy prototyp, który otrzymał oznaczenie seryjne F-14, miał już usterzenie podwójne.

Prototyp samolotu F-14 — XF-14A (Bu. No 157980) został oblatany 21 grudnia przez szefa pilotów doświadczalnych zakładów Grumman Boba Smytha i pilota doświadczalnego Billa Millera. Pierwszy lot odbył się na lotnisku Calverton. 30 grudnia ci sami piloci wykonywali drugi lot, mający na celu sprawdzenie stateczności w locie z małą prędkością. Po 25 minutach lotu Miller (który w tym locie pilotował) zameldował o awarii systemu hydraulicznego i postanowił wrócić na lotnisko Calverton. W odległości 6 km od lotniska wypuścił podwozie i rozpoczął zniżanie — w tym momencie układ hydrauliczny całkowicie odmówił posłuszeństwa. Miller próbował wykorzystać Combat Survival System — system sterowania awaryjnego, umożliwiający lot ze strefy walki i katapultowanie załogi poza linię walki. Kiedy spostrzegł, że nie może dalej sterować, wydał rozkaz katapultowania. F-14 spadł na ziemię w odległości 1,5 km od początku pasa startowego lotniska Calverton.

Drugi prototyp oblatano 24 maja 1971 r. USAF Aerospace Defense Command (ADC) złożyło wstępne zamówienie na małą serię F-14 w celu wykonania testów porównawczych z zamówionym samolotem McDonnell Douglas F-15 Eagle. We wrześniu odbyły się pierwsze próby samolotów podczas lotu z maksymalną prędkością. Miesiąc później czwarty prototyp oraz samoloty nr 5 i 6 wy-

Makieta prototypu XF10F Jaguar firmy Grumman • The mock-up of Grumman's XF10F Jaguar



słano do Point Mugu w Kalifornii w celu zamontowania w nich systemu kierowania ogniem Hughes AWG-9. Do końca 1971 r. testowano następujące prototypy: nr 7 — planowany jako prototyp wersji F-14B (był wyposażony w jeden silnik TF-30 i jeden F-401), nr 10 — wykonywał próby na lotniskowcu (Naval Air Station Patuxent River), nr 3 — wykorzystano do prób przeciężeń i analizy strukturalnej.

W lipcu 1972 r. w katastrofie samolotu nr 10 zginął pilot doświadczalny William Miller.

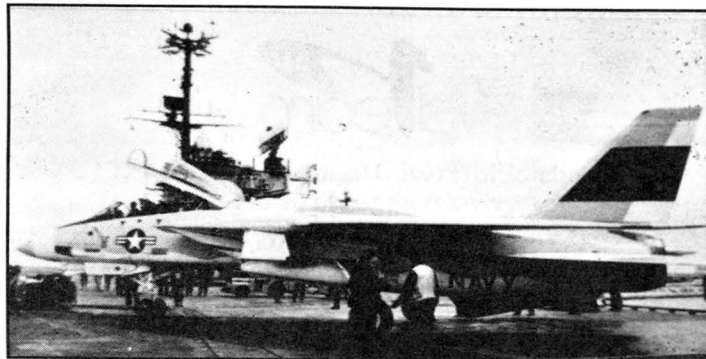
W konstrukcji samolotu F-14A użyto tytanu (24,4%), duraluminium (39,4%) i stali (17,4%). W stosunkowo dużym stopniu użyto kompozytów, także z włóknem węglowym i innych tworzyw sztucznych.

F-14 napędzane były dwoma silnikami Pratt & Whitney TF-30-P-412A lub zmodyfikowanymi TF-30-P-414A. Prędkość maksymalna wynosiła $Ma = 2,4$. Samolot był wyposażony w system kierowania ogniem Hughes AWG-9 o zasięgu 300 km, który może jednocześnie śledzić 24 cele i naprowadzać niezależnie 6 pocisków AIM-54 Phoenix. W skład uzbrojenia pokładowego wchodziły ponadto: sześciolufowe działko General Electric M61A1 Vulcan kal. 20 mm o szybkostrzelności 6000 strzałów/min oraz pociski kierowane powietrze-powietrze AIM-9 Sidewinder (G, H lub L) i AIM-7F Sparrow.

Próby lądowania i startu z lotniskowca przeprowadzono na pokładzie USS „Forrestal” (CV-59). Prób uzbrojenia strzeleckiego i rakietyowego samolotów US Navy dokonuje się w Naval Missile Center (od 1975 r. Pacific Missile Test Center — ośrodek doświadczalny broni rakietowej Floty Pacyfiku) w Point Mugu. Podobny ośrodek istniał w Patuxent River, Maryland.

Pierwszymi jednostkami operacyjnymi floty, któ-

Przedprodukcyjna maszyna nr 1 na pokładzie lotniskowca USS „Independence” w 1972 r. ● Pre-production a/c No. 1 aboard USS Independence during 1972



jacielskich samolotów. F-14 wyposażone w Tactical Aerial Reconnaissance Pod System (TARPS zasobnik z kamerami fotograficznymi) były używane jako samoloty rozpoznawcze (po wycofaniu z uzbrojenia samolotów RA-5C Vigilante US Navy nie miała pełnowartościowego samolotu rozpoznania taktycznego, dlatego też 47 samolotów F-14A, które były w jednostkach, przystosowano do przenoszenia podwieszanego zasobnika TARPS). Tomcaty mogą być także użyte jako samoloty myśliwsko-bombowe — w takiej roli wystąpiły F-14A i F-14A+ podczas wojny z Irakiem. W wersji myśliwsko-bombowej Tomcat może przenosić 14 bomb Mk. 82 o masie po 226 kg, 8 bomb Mk. 83 (po 452 kg) lub 4 Mk. 84 (po 904 kg). Do obrony używano dwóch pocisków rakietowych AIM-9L Sidewinder. Na zaczepach podskrzydłowych można podwieszać dodatkowe zbiorniki z paliwem.

Podczas produkcji samolot F-14A Tomcat był modyfikowany. Zmieniono kształt tylnej części kadłuba i hamulców aerodynamicznych oraz usy-

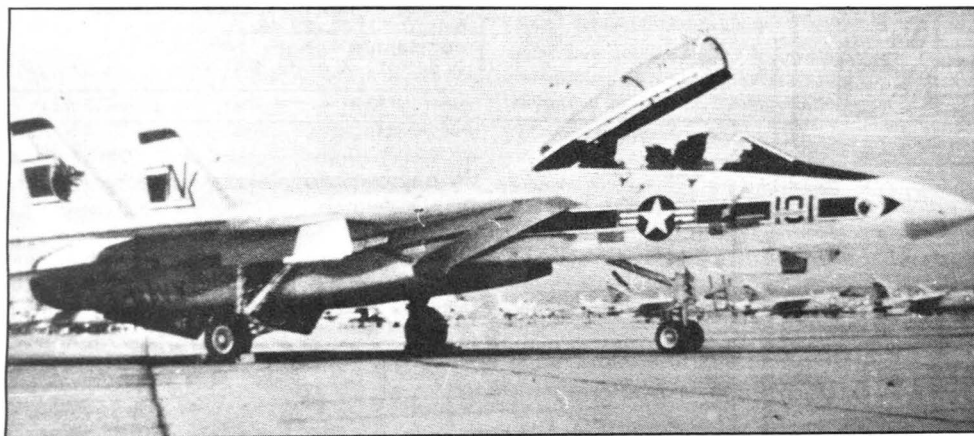
tem kierowania ogniem Westinghouse WX-250 lub WX-200. Planowano także zastosowanie systemu Hughes APG-64. Drugą przedstawioną wersją „ekonomiczną” był F-14T, bez pocisków AIM-54 Phoenix.

W związku z kilkoma awariami silników TF-30 (stracono dwa F-14) przeprowadzono przegląd silników wszystkich F-14A. Po wykryciu usterki (zmęczenie łopatek turbiny) przeprowadzono niezbędne modyfikacje.

W 1976 r. Tomcaty z lotniskowca USS „John F. Kennedy” uczestniczyły w ćwiczeniach oznaczonych kryptonimem „Lafayette”. Samoloty lotnictwa francuskiego Mirage i Jaguar próbowały przeniknąć osłonę stworzoną przez samoloty US Navy. Wszystkie 91 lotów bojowych, jakie wykonały samoloty francuskie, zostało udaremnionych przez F-14A, z którymi współpracowały samoloty wczesnego ostrzegania Grumman E-2C Hawkeye.

W sierpniu 1974 r. Iran rozpoczął starania o zakup samolotów F-14A Tomcat koniecznych do przechwytywania radzieckich samolotów MiG-25R (w NATO — Foxbat) dokonujących lotów rozpoznawczych nad północno-wschodnim Iranem. Pierwsze zamówienie obejmowało 30 maszyn, a drugie, złożone w 1975 r., kolejne 50 samolotów. Irańskie F-14 nie miały instalacji do uzupełniania paliwa w locie. Wyposażenie elektroniczne było pozbawione najnowocześniejszych podzespołów (obawiano się, że F-14 może dostać się w ręce wywiadu ZSRR). Iran zamówił także 220 pocisków kierowanych AIM-54 Phoenix. Dostawy F-14A do Iranu rozpoczęły się w styczniu 1976 r., a zakończono je w lipcu 1979 r. (oprócz jednego samolotu). Samoloty dostarczano do Iranu drogą powietrzną. Podczas przelotu piaskowo-zieleno-brązowe F-14 nosiły amerykańskie znaki rozpoznawcze, dopiero w Iranie malowano znaki rozpoznawcze Nirou Hayai Shah Aran Shahahiye. W 1977 r. szach Iranu próbował zamówić dodatkowe 70 samolotów Tomcat, lecz zamówienie nie mogło być zrealizowane przez zakłady Grumman, które były zajęte realizacją poprzedniego kontraktu dla Iranu i produkcją samolotów dla US Navy. Od 1976 r. do lipca 1979 r. Iran stracił 3 samoloty w katastrofach (jeden wypadek był spowodowany zderzeniem z ptakiem). Irańskie F-14 stacjonowały na lotniskach w Khatani i Shiraz położonych w północnym Iranie. Kilkaście Tomcatów (źródła podają 15–45 samolotów) służy w lotnictwie irańskim do dziś.

Wersja F-14B pierwotnie miała być podstawową wersją produkcyjną tego samolotu, gdyż dowództwo US Navy zdawało sobie sprawę z niedomagań silników TF-30. Już w latach 1973–1974 planowano opracowanie nowej wersji napędzanej silnikami Pratt & Whitney F401-P-400. Dwa kadłuby F-14A (157986, 158630) posłużyły do budowy dwóch prototypów samolotów F-14B Super Tomcat. Pierwszy prototyp był wyposażony w sil-



F-14A z VF-1 — pierwszego dywizjonu bojowego US Navy wyposażonego w Tomcaty ● F-14A of VF-1 Wolfpack — the first operational F-14 squadron

re otrzymały F-14A, były VF-1 „Wolfpack” i VF-2 „Bounty Hunters” stacjonujące w Miramar. Dywizjony te zostały przydzielone na lotniskowiec USS „Enterprise” (CVN-65) i zaokrętowane we wrześniu 1974 r. We Flocie Atlantyckiej Tomcaty jako pierwsze otrzymały dywizjony VF-14 „Tophatters” i VF-32 „Swordsmen”, zaokrętowane na pokładzie USS „John F. Kennedy”.

Podstawowym rodzajem zadań bojowych wykonywanych przez Tomcaty są: patrole bojowe w składzie dwóch lub czterech samolotów — Combat Air Patrol (CAP); patrole osłonowe, tzw. Barrier Combat Air Patrol; Five Minutes Alert, gotowość bojowa w celu przechwycenia nieprzy-

tuowania światła pozycyjnego — z końca kadłuba na szczyt statecznika pionowego. Pod tylną częścią kadłuba montowano także wyrzutnik flar oświetlających AN/ALE-39. Zmodyfikowano także zestaw wyposażenia elektronicznego.

W 1973 r. F-14A pilotowany przez lotników morskich — płk. Jima Taylora i ppor. Kurta Straussa uczestniczył w Międzynarodowym Salonie Lotniczym i Astronautycznym w Paryżu. Tomcata uznano wówczas za jeden z najpiękniejszych samolotów Salonu.

Z powodu wzrostu kosztu samolotu F14 do 14,7 mln USD, w marcu 1974 r. marynarka przedstawiła „zubożony” F-14X. F-14X był wyposażony w sys-



Przedsiębiorstwo Handlowe „DREAM”
prowadzi sprzedaż hurtową
modeli plastikowych
firm ITALERI, DRAGON, HELJAN
oraz akcesoriów modelarskich

91-226 Łódź
ul. Teresy 111

tel. 52-11-90
fax 55-71-95
telex 885244
AR/285/91

Model-Hobby

sp. z o.o.

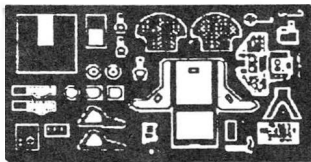
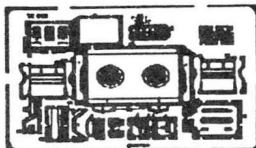
80-210 GDAŃSK
ul. Tuwima 28/4
tel. 32-39-08

Oferuje w hurcie i detalu elementy metalowe fototrawione do waloryzowanych modeli samolotów w skali 1/72, 1/48, 1/32.

Firmy

eduard
MODEL ACCESORIES

1. 72.001 Su-25 K
2. 72.002 uprzęż /Niemcy WW II
3. 72.003 Mi-28
4. 72.004 Współż. uprzęż radziecka
5. 72.005 Su-27UB
6. 72.007 F-86 /oczipi/
7. 72.008 F-86 /siła/
8. 72.009 F-86 /undercarriage/
9. 72.010 Mi-8 /kabin/
10. 72.011 Mi-8 /rotor/
11. 72.012 Mi-8 /interior/
12. 72.014 F-104 /exhaust/
13. 72.015 F-104 /oczipi/
14. 72.018 Texan /landing flaps/
15. 72.017 Texan /oczipi/
16. 72.018 Vampire F-1
17. 72.019 Vampire T-11
18. 48.001 Su-25 K
19. 48.002 Miq-21
20. 48.003 Su-7
21. 48.004 jak 72.004
22. 48.005 Lm. Spandau
23. 48.006 MS 406 /oczipi/
24. 48.007 F-9F Panther
26. 32.001 jak 72.002
27. 32.002 F-104



Wysyłkowa sprzedaż (najtaniej w Polsce)
kartonowych i plastikowych modeli
firm FUJIMI, HELLER, ITALERI, MONOGRAM itp.
oraz farb
HUMBROL, TESTORS

Sklep „KUBA”

ul. Loefflera 60, 25-550 Kielce, tel. 310-456 po godz. 18⁰⁰
Informacja – koperta plus znaczek

AR/264/91

Firma Handlowo-Usługowa „MODELTECHNIK”

30-024 Kraków 65, skr. poczt. 7

POLECA:

- modele kolejowe, samolotów, pojazdów wojskowych, okrętów, samochodów i inne,
- farby i akcesoria modelarskie,
- czasopisma i książki

WYKONUJE:

- naprawy modeli kolejowych i zabawek elektromechanicznych.

*Zapraszamy
do naszego sklepu*

30-038 Kraków, ul. Łobzowska 46a
tel. (0-12) 33-22-16
codziennie w godz. 10⁰⁰–18⁰⁰
w soboty w godz. 9⁰⁰–14⁰⁰

AR 269/91

Jeśli interesujesz się najnowocześniejszą i historyczną
techniką bojową pytaj w kioskach
o miesięcznik:

Technika Wojskowa

W najbliższych numerach

między innymi:

współczesne czołgi brytyjskie, czołg *Leclerc*, T-72, niemiecko-francuski śmigłowiec przeciwpancerny PAH-2 wielozadaniowy EH-101, transportowy CH-47, samoloty i technologie „stealth”, samolot *Tornado* IDS, ECR, ADV, rakiety niszczyciel czołgów *Panther*, system rakiety MLRS, radzieckie rakiet przeciwlotnicze, samolot szturmowy Su-25, BWP MCV-80 *Warrior* nowe europejskie haubice samobieżne, współczesne niemieckie okręty podwodne, fregaty *Krivak*, rakiety przeciwokrętowe, niszczyciele ORP *Warszawa* I i II...

a z drugiej wojny światowej:

czołg *Sherman*, Pz Kpfw V, *crusader*, pancerniko-lotnikowce *Ise*, okręty *Arkansas* i *New York*, pancernik *King George* V...

AR/252/91

HURTOWNIA MODELI
I ART. MODELARSKICH
GDAŃSK, PIASTOWSKA 30

TEL. 52-17-64

FAX

52-17-64



SK-MODEL

niki Pratt & Whitney F401 -P-400 o ciągu 72,94 kN bez dop. i 124,95 z dop., zaś drugi samolot (158630) miał silniki Pratt & Whitney TF-30-412A o ciągu 6900 daN z dopalaniem. Oprócz różnicy ciągów na korzyść silnika F-401, silnik ten był lżejszy o 280 kg. Silnik F-401 był modyfikacją silnika Pratt & Whitney F-100-PW-100 używanego do napędu samolotów F-15. Prototyp F-14B odbył pierwszy lot 12 września 1973 r. Po wykonaniu całego programu prób i testów F-14B skierowano do rezerwy; powtórnie zostały użyte dopiero w 1981 r.

W październiku 1980 r. Grumman rozpoczął program zastoso-
wania do napędu F-14 silników General Electric F-101X (silniki te pierwotnie były przeznaczone dla bombowców B-1). W lipcu 1981 r. piloci doświadczalni Joe Burke i Roger Ferguson odbyli pierwszy lot na F-14B Super Tomcat z silnikami GE F101DFE. Lot zakończył się sukcesem. Od 14 lipca 1981 r. rozpoczął się cykl lotów próbnych, w których uczestniczyli piloci doświadczalni i z dywizjonów morskich. Zastosowanie silników GE F101 znacznie poprawiło właściwości bojowe samolotu F-14, umożliwiło start z katapulty bez dopalacza i zapewniło lepsze przyspieszenie w zakresie prędkości $Ma = 0,8 - 1,8$. Samolot F-14B (157986) miał też nowy system telewizyjnego śledzenia celu. Próby tego prototypu zakończono we wrześniu 1981 r.

Drugi prototyp F-14B (158630) oblatano we wrześniu 1981 r., już po decyzji US Navy o przerwaniu prac nad F-14B; po krótkim programie prób samolot ten został przebudowany na wersję F-14A.

Do programu zmiany silników powtórnie powrócono w lipcu 1984 r., a w lipcu 1986 r. znowu rozpoczął loty F-14B napędzany silnikami General Electric F110-GE-400. Próby silników GE F110 zakończyły się powodzeniem i zaowocowały opracowaniem wersji F-14A+.

W 1988 r. F-14B wykorzystano do prób zespołu telewizyjnego (Television Camera Set - TCS) i zespołu śledzenia celu sprzężonego z celownikiem (Infrared Search and Track Set - IRSTS), mających stanowić wyposażenie przygotowywanej wersji F-14D Super Tomcat. Samolot F-14B był używany do innych testów i prób.

W czasie realizacji programu samolotu F-14B, Grumman przygotował cykl kolejnych modyfikacji polegających na zastosowaniu awioniki nowego typu, zmodyfikowanego radaru pokładowego (w systemie Dopplera) oraz systemu kierowania og-



Prototyp F-14B napędzany silnikami P & W F-401 • The F-14B prototype with P & W F-401 turbofans

nem przystosowanego do współpracy z samolotami E-2C, A-6E i F/A-18.

Po zaniechaniu programu F-14B, modyfikacje te zamierzano wprowadzić w nowej wersji **F-14C**. Napęd samolotów tej wersji miały stanowić silniki GE F101DFE; ponadto samoloty te miały być wyposażone w zespół telewizyjny TCS, system nawigacyjny Honeywell oraz nowy typ komputera pokładowego. Samolot F-14C nie został zbudowany, a modyfikacje wykorzystano podczas konstruowania samolotów F-14A+ i F-14D.

Po rozpisaniu konkursu na nowy myśliwiec taktyczny (Advanced Tactical Fighter - ATF), Grumman zaproponował opracowanie samolotu oznaczonego **Tomcat 21**. W konstrukcji Tomcata 21 w jeszcze większym stopniu miały być wykorzystane kompozyty, zaproponowano nową awionikę pozwalającą na skuteczne działanie na małej wysokości. Napęd miały stanowić silniki nowej generacji. Z powodu braku funduszy program Tomcat 21 nie jest realizowany, zaś konkurs na myśliwiec ATF wygrał Lockheed-Boeing-General Dynamics YF-22 Lightning II.

Kolejną modyfikacją niejako „klasycznego” F-14A jest samolot oznaczony **F-14A+ (Plus)**. W lipcu 1984 r. US Navy przekazała 863,8 mln USD na program modyfikacji samolotu F-14A. Program (oznaczony FSD - Full Scale Development) przewidywał modyfikację wyposażenia elektronicznego, awioniki i zmianę silników. Samolot

F-14A+ miał być wyposażony w silniki General Electric F110-GE-400 o ciągu 62,3 kN bez dop. i 102, 75 kN z dop., odbiornik radiowy ARC-182 (UKF-VHF), system ostrzegania i rozpoznania ALR-67, system kierowania ogniem sprzężony z radarem Hughes AWG-15F, zmodyfikowany system kierowania pracą silnika i poprawiony system odprowadzania gazów prochowych z działka Vulcan. Pierwszy samolot F-14A+ (162910) wzniósł się w powietrze z lotniska Calverton 17 września 1986 r. Samolot F-14A+ różni się ponadto od F-14A brakiem anten systemu ostrzegania przy krawędzi splywu kadłubowej części płatów. Silniki F110-GE-400 są wersją pochodną silników F101 i F110-GE-100 używanych w samolotach F-15 i F-16. Zastosowanie silników General Electric pozwoliło zwiększyć zasięg o 60%, a wznoszenie o 61%. Zastosowanie w silniku modułów produkcyjnych ułatwia remonty i bieżące przeglądy techniczne.

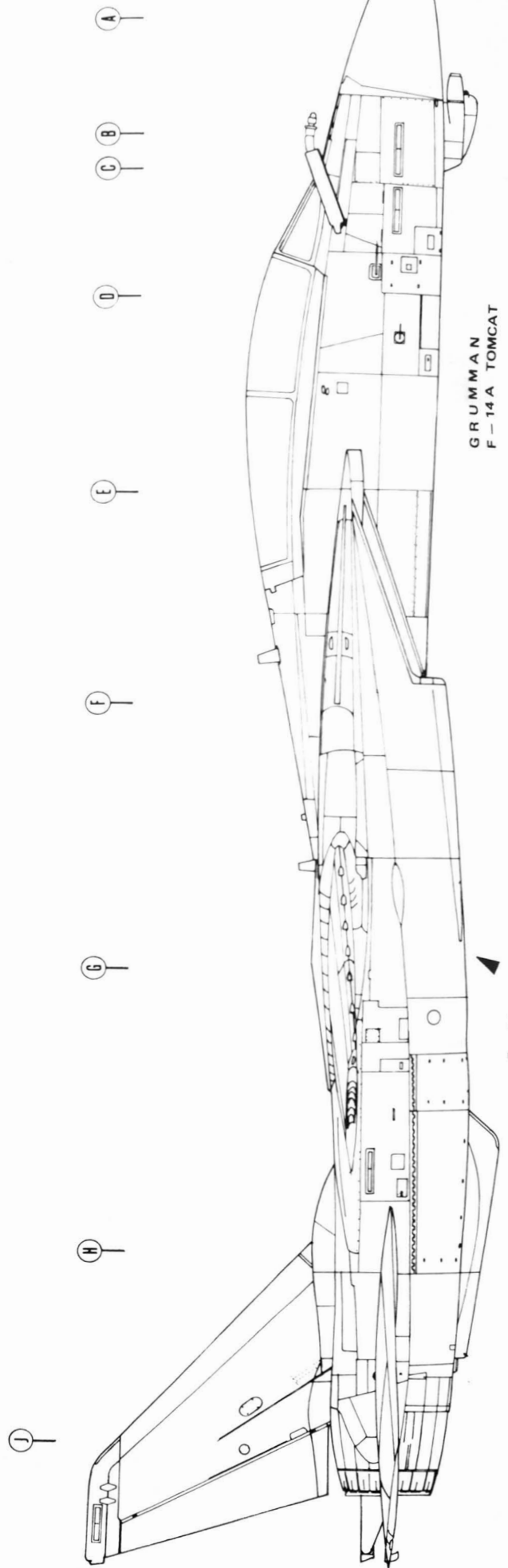
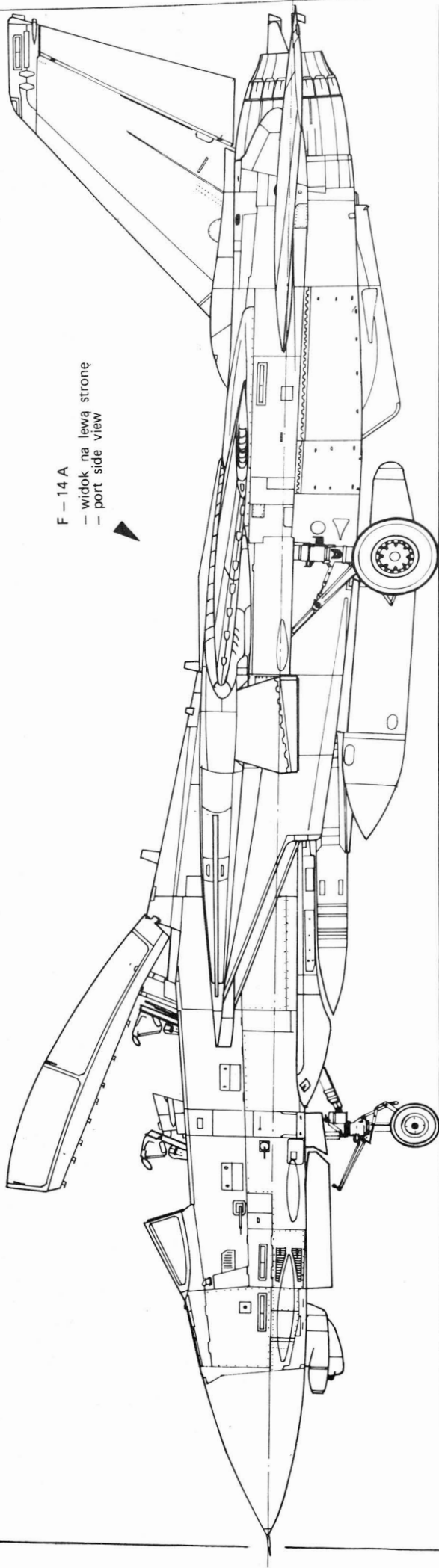
Produkcję samolotów F-14A+ rozpoczęto w marcu 1987 r. Pierwsze próby lądowania w warunkach morskich odbyły się na pokładzie lotniskowca USS „Independence” (CV-62). Pierwszą jednostką, którą wyposażono w F-14A+, był VF-101 stacjonujący w Oceana. Pod koniec 1989 r. jednostka ta, jako pierwsza, zakończyła przebrojenie w ten typ samolotu.

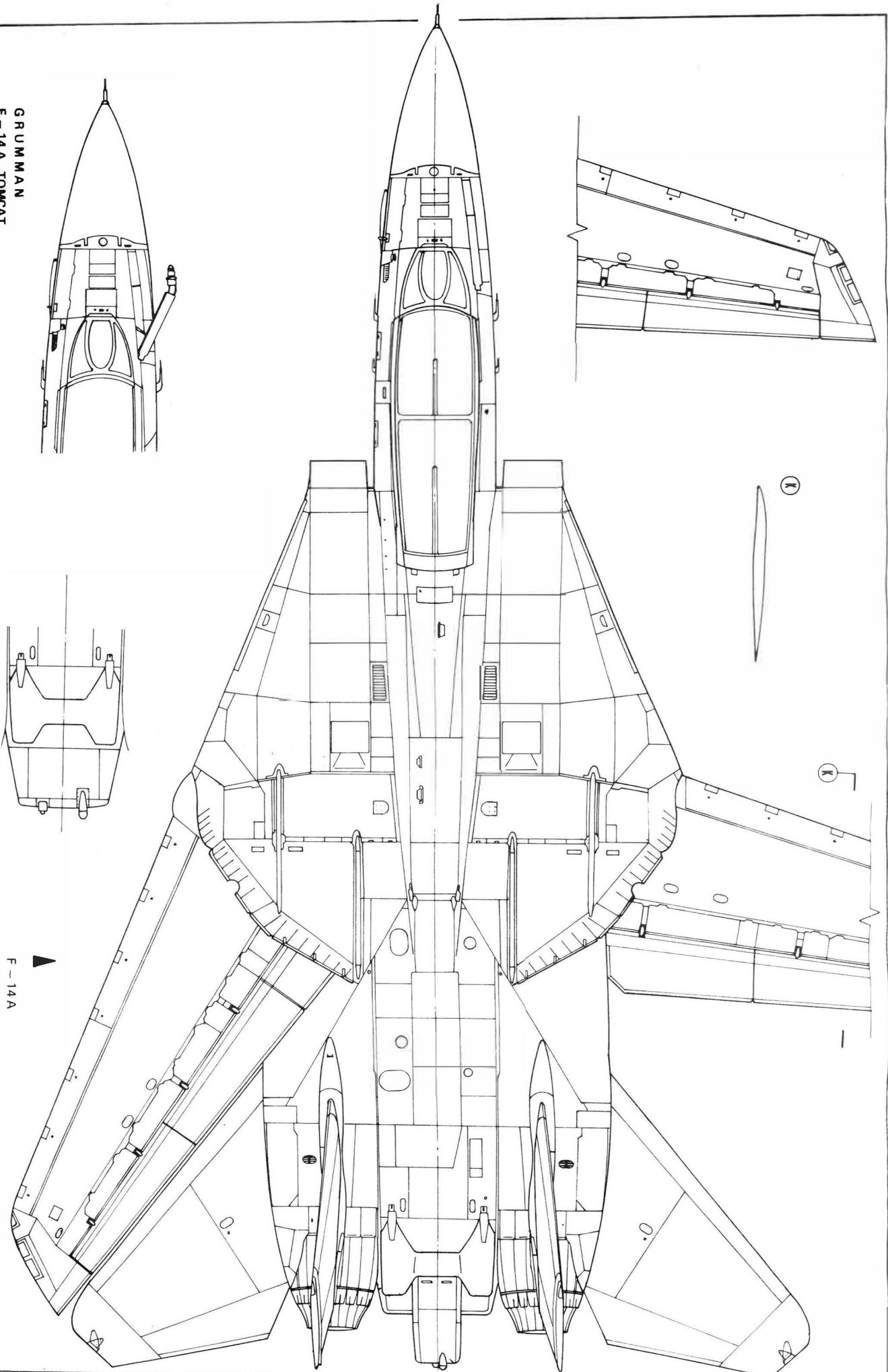
Wyprodukowano 38 samolotów F-14A+ (162910-162927, 163215-163229, 163407-163411). Jeden z prototypów samolotu F-14, oznaczony 1X - 157991, był używany przez NASA do testów sterowania bezwładnościowego.

Najnowocześniejszą wersją Tomcata jest **F-14D**. Prototypem tej wersji był samolot 161865 z nowym zestawem wyposażenia. Samoloty F-14D mają radar Hughes AN APG-71 umożliwiający precyzyjne rozpoznanie 24 celów i atak na 6 z nich. Zasięg radaru wynosi 180 km, a pułap działania od 35 do 33 000 m. Awionika samolotu F-14D jest taka sama jak w AV-8B i F/A-18. Ponadto nowy Tomcat (nazywany często także Super Tomcat) został wyposażony w komputery pokładowe nowej generacji AYK-14, system nawigacji ASN-139 oraz celownik na podczerwień sprzężony z systemem TCS (kamera video). W F-14D zastosowano nowy typ fotela Martin Baker MK 14, radar wczesnego ostrzegania typu ALR-67 i urządzenie do zagłuszania impulsów radarowych ALQ-165. Zmodyfikowano także system uzbrojenia: wprowadzono pociski raketowe średniego zasięgu Hughes AIM-120 AMRAAM, mające zastąpić AIM-7 Sparrow, zmodyfikowane



F-14 Tomcat (158614) po lądowaniu na lotniskowcu USS „Forrestal” • F-14 Tomcat (BuNo 158614) after making an arrested landing aboard USS „Forrestal”





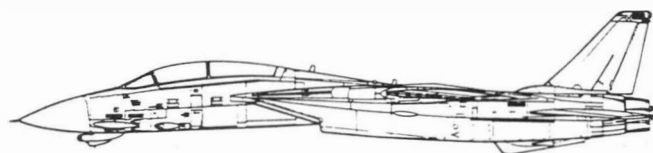
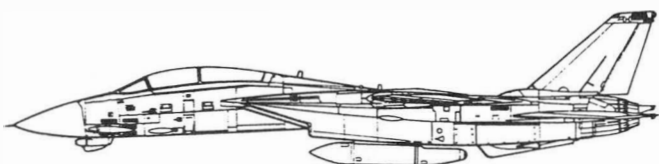
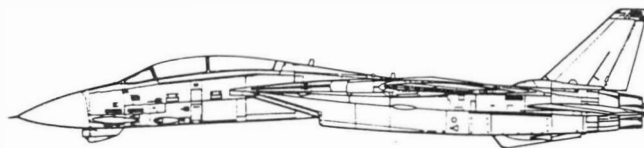
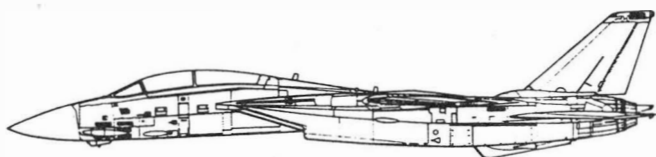
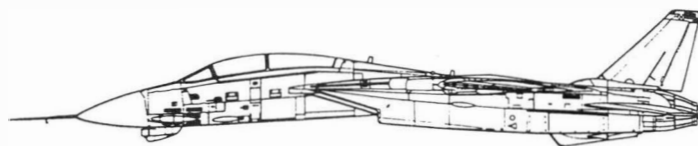
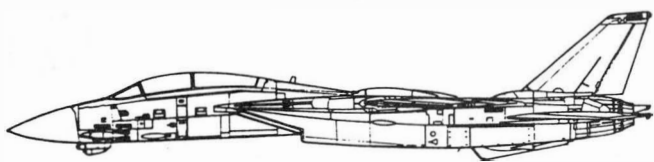
GRUMMAN
F-14A TOMCAT

Skala 1/72
1/72 scale
WOLCIECH KARWOWSKI '91

F-14A

— widok z góry
— upper plan view

ACRO
technika lotnicza



Od góry: XF-14A, wczesny F-14A, późny F14-A

Od góry: F-14B(P & W), F-14A + (Plus), F-14D

Rysunek: Wojciech Karwowski

pociski AIM-54C Phoenix – odmiany AIM-54C (PLUS) i AIM-54C (PLUS Mod.). Pociski AIM-54 nowej generacji mają głowice z urządzeniami odpornymi na zakłócenia elektroniczne. F-14D jest przystosowany do podwieszania zaczepów bombowych BRU-32 umożliwiających przenoszenia wszystkich używanych obecnie środków do zwalczania celów naziemnych znajdujących się na uzbrojeniu US Navy (zaczepy BRU-32 mają też samoloty F/A-18 Hornet). Napęd stanowią silniki General Electric F110-GE-400.

Produkcję F-14D rozpoczęto w marcu 1990 r. (w 1990 r. wyprodukowano 12 nowych F-14D i przebudowano na tę wersję 6 F-14A). Plan modernizacji przewiduje produkcję 127 nowych samolotów i co roku przebudowę 12 samolotów F-14A (ogółem planuje się przebudowę aż 490 samolotów).

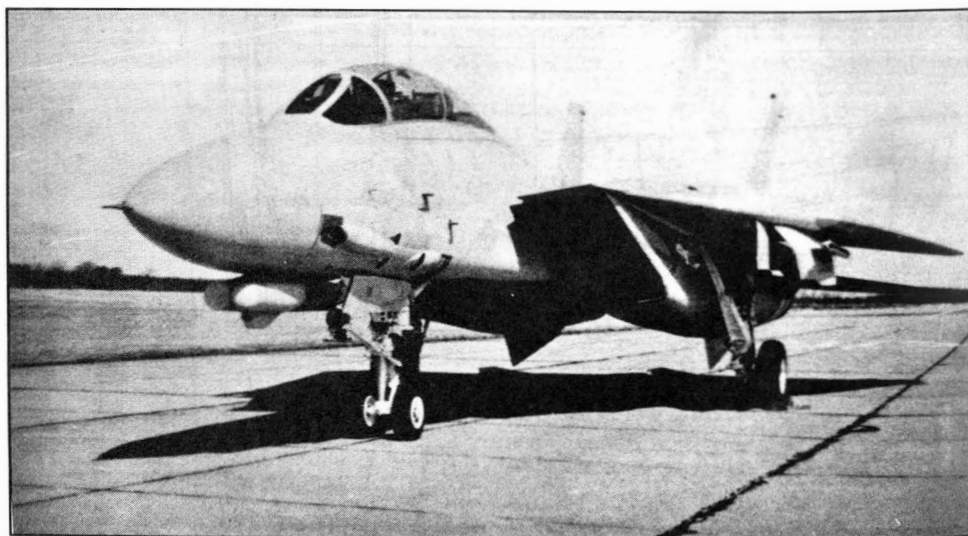
Obecnie samolot F-14 Tomcat stanowi trzon lotnictwa myśliwskiego US Navy.

F-14 TOMCAT W SŁUŻBIE

Chrzest bojowy przeszły F-14A Tomcat zaokrętowane na lotniskowcu USS „Enterprise” (CVN-65) podczas operacji „Frequent Wind” – ewakuacji personelu amerykańskiego i południowowietnamskiego z Wietnamu w kwietniu 1975 r. Samoloty z dywizjonów VF-1 i VF-2 odbyły patrole bojowe (Combat Air Patrol – CAP) w osłonie floty ewakuacyjnej. Samoloty lotnictwa północnowietnamskiego nie atakowały okrętów USA.

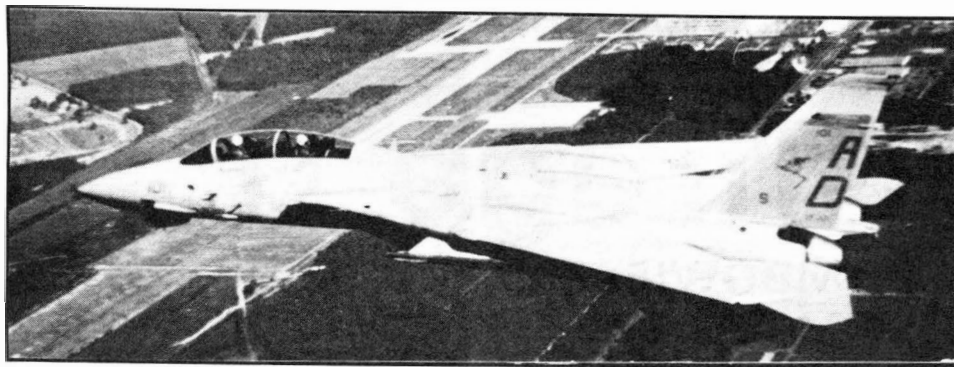
Po raz pierwszy Tomcaty zostały użyte bojowo w 1981 r. Na początku lat osiemdziesiątych po-

ważnie zaostrzyły się stosunki amerykańsko-libijskie – bezpośrednią przyczyną było ustanowienie przez libijskiego dyktatora, płk. M. Kadhafiego, 300-milowego pasa wód terytorialnych. Ten jednostronny akt nie był zgodny z normami prawa międzynarodowego. Okręty marynarki wojennej USA nadal patrolowały akwen, do którego pełne prawo uzurpowała sobie Libia. Na początku sierpnia 1981 r. US Navy prowadziła ćwiczenia w zatoce Syrta. Trzon zespołu bojowego stanowiły dwa lotniskowce: atomowy USS „Nimitz” (CVN-68) i USS „Forrestal” (CV-59). Wielokrotnie docho-



Pierwszy seryjny F-14D Super Tomcat w marcu 1990 r. ● The first production F-14D Super Tomcat during March of 1990

dzilo do spotkań amerykańskich F-14 i F-4 z libijskimi MiGami-23 i 21 oraz Mirage F.1, które próbowały przedostać się do strefy patroli bojowych (CAP) myśliwców floty. 19 sierpnia 1981 r. dwa samoloty z dywizjonu VF-41 z lotniskowca USS „Nimitz” patrolowały rejon nr 4 położony na północ od zespołu lotniskowców US Navy. Tak jak i w poprzednich dniach – piloci US Navy mogli spodziewać się akcji dwusamolotowych patroli lotnictwa libijskiego. Piloci libijscy latali w sposób prowokacyjny, zajmowali pozycje dogodnie do odpalenia rakiet, zbliżali się do samolotów amerykańskich. Początkowo samoloty z VF-41 wysłano w celu przechwycenia pary MiGów-25. Wkrótce operator radaru samolotu dowódcy patrolu płk. Harry'ego „Hank” Kleemana – ppor. David Lentlet, odkrył echo dwóch innych szybko nadlatujących samolotów. Samoloty libijskie leciały na pułapie 6000 m. Oba F-14A zajęły pozycję gotowości bojowej. Samolot Kleemana (AJ-102) pozostał na dotychczasowym pułapie, zaś maszyna ppor. Larry'ego „Music” Muczynskiego i ppor. Jima „Amos” Andersona wzniósł się o ok. 2000 m i pozostała ok. 3000 m za samolotem Kleemana. Niebawem Kleeman w odległości 13 km dostrzegł dwa libijskie samoloty Su-22M-2 (w kodzie NATO – Fitter-J). Tomcaty zamierzały przelecieć powyżej Su-22. W tym czasie ppor. Muczynski zbliżył się do samolotu Kleemana. Zbliżając się do Tomaca-



F-14A+ (Plus) z VF-101 ● A VF-101 F-14A+ (Plus)

tów prowadzący samoloty libijskie wystrzelił kierowany pocisk powietrze–powietrze typu AA-2 (Atol), który nie trafił żadnego F-14A. Prowadzący Su-22 wzniósł się do góry, zaś drugi samolot zawrócił w kierunku brzegów Libii. F-14A (AJ-107) ppor. Muczynskiego podążył za prowadzącym Su-22; Muczynski jednocześnie zwiększał wysokość. Kiedy F-14A znalazł się za Su-22, w odległości ok. 800 m, odpalił z lewej belki

podskrzydłowej (1A) kierowany pocisk powietrze–powietrze AIM-9L Sidewinder, który trafił w tylną część kadłuba samolotu libijskiego i spowodował jego eksplozję. Muczynski musiał ratować się gwałtownym wznoszeniem, aby nie zderzyć się ze szczątkami zestrzelonego samolotu. Płk Kleeman leciał za drugim Su-22. F-14A zajęła pozycję z prawej strony ściganego samolotu, w odległości ok. 1200 m. Kiedy Su-22 wyleciał z blasku słońca, Kleeman wystrzelił pocisk AIM-9L, który trafił w cel. Pilot libijski katapultował się i wodował na spadochronie w morzu. Pilot samolotu zestrzelonego przez AJ-107 również katapultował się, lecz załoga F-14A nie widziała otwierającego się spadochronu.

Następne lata obfitowały w ataki terrorystyczne inspirowane przez Libię, które były skierowane przeciwko obywatelom USA. 7 października 1985 r., wkrótce po wypłynięciu z Aleksandrii, włoski statek pasażerki „Achille Lauro” został porwany przez terrorystów palestyńskich, którzy zażądali uwolnienia Palestyńczyków przetrzymywanych w więzieniach izraelskich. Rząd egipski zapewnił porwaczy, że umożliwi im dotarcie do Włoch, jeżeli uwolnią zatrzymanych pasażerów „Achille Lauro”, nie wiedząc o zamordowaniu jednego z pasażerów statku – Amerykanina Leona Kinghoffera. Wywiad USA ustalił, że po opuszczeniu włoskiego statku grupa terrorystów (dowodzona przez Mohammeda Abbasa) znajduje się na pokładzie samolotu Boeing 737 egipskich linii lotniczych Egipt Air. Prezydent USA Ronald Regan polecił **przechwycić Boeinga i zmusić go do lądowania w bazie wojskowej USA lub jednego z państw NATO**. Miało to umożliwić pojmanie i osądzenie terrorystów. Boeing został odnaleziony przez samolot Grumman E-2C Hawkeye i przechwycony przez cztery F-14A z dywizjonu VF-74 ściągniętego na jednym z lotniskowców 6. Floty USA – USS „Saratoga” (CV-60). Boeing 737 został zmuszony do lądowania w bazie Sigonella k. Katanii na Sycylii. Podczas akcji Tomcaty współpracowały z samolotem Grumman EA-6B Prowler, który zgłaszał sygnały radiowe Boeinga.

Kolejne ataki terrorystyczne (zamach na biura linii El Al w Rzymie i Wiedniu, atak bombowy na dyskotekę La Belle w Berlinie Zachodnim) zmusiły rząd USA do wykonania bezpośredniego ataku na cele wojskowe położone w Libii, słusznie uważanej za „ojca chrzestnego” światowego terroryzmu. Oprócz wywarcia presji na Libię, USA chciały wyeliminować płk. Kadafiego. Zaplanowano skon-

JEDNOSTKI WYPOSAŻONE W SAMOLOTY TOMCAT

Jednostka bojowa	Oznaczenie kodowe	Skrzydło lotnicze	Baza/lotniskowiec	Uwagi
VF-33 "Starfighters" VF-102 "Diamondbacks"	AB	CVW-1	CV-66 USS America	
VF-14 "Tophatters" VF-32 "Swordsmen"	AC	CVW-3	CV-67 USS John F. Kennedy	
VF-11 "Red Rippers" VF-31 "Tomcatters"	AE	CVW-6	CV-59 USS Forrestal	
VF-142 "Ghost Riders" VF-143 "Pukin' Dogs"	AG	CVW-7	CVN-69 USS Dwight D. Eisenhower	Skrzydło wyposażone w samoloty F-14A+
VF-41 "Black Aces" VF-84 "Jolly Rogers"	AJ	CVW-8	CVN-71 USS Theodore Roosevelt	
VF-74 "Bedevillers" VF-103 "Sluggers"	AA	CVW-17	CV-60 Saratoga	Skrzydło wyposażone w samoloty F-14A+
VF-201 "Hunters" VF-202 "Superhearts"	AF	CVWR-20		Skrzydło rezerwowe Floty Atlantyku
VF-101 "Grim Reapers"	AD		NAS Oceana	Dywizjon treningu operacyjnego Floty Atlantyku, wyposażony w samoloty F-14A+ i F-14D
VF-1 "Wolfpack" VF-2 "Bounty Hunters"	NE	CVW-2	CV-61 Ranger	
VF-24 "Renegades" VF-211 "Checkmates"	NG	CVW-9	CVN-68 Nimitz	
VF-191 "Satan Kittens" VF-194 "Red Lightings"	NM	CVW-10		
VF-114 "Aardvaarks" VF-213 "Black Lions"	NH	CVW-11	CVN-65 Enterprise	
VF-21 "Freelancers" VF-154 "Black Knights"	NK	CVW-14	CV-62 Independence	
VF-51 "Scraming Eagles" VF-111 "Sundowners"	NL	CVW-15	CVN-70 Carl Vinson	
VF-301 "Devil's Disciples" VF-302 "Stallions"	ND	CVWR-30		Skrzydło rezerwowe Floty Pacyfiku
VF-124 "Gunfighters"	NJ		NAS Miramar	Dywizjon treningu operacyjnego Floty Pacyfiku

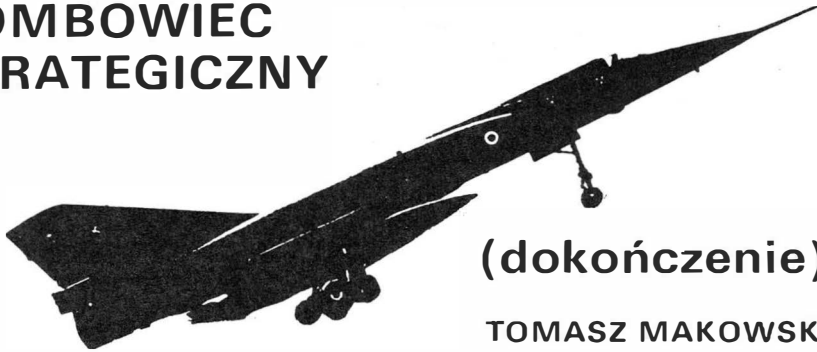
O b j a s n i e n i a: VF – dywizjon myśliwski o etatowym składzie 12 samolotów, dywizjony należące do Floty Atlantyku mają oznaczenia kodowe rozpoczynające się od liter A-M, należące do Floty Pacyfiku od liter N-Z; CVW – mieszane skrzydło lotnicze bazujące na lotniskowcach, z reguły ma w swym składzie dwa dywizjony samolotów F-14; NAS – baza lotnicza lotnictwa marynarki wojennej.

Opracował: Jacek B. Żurek

DOKOŃCZENIE TEKSTU – str. 22
BARWNA PLANSZA – str. 20–21
PRZEKRÓJ
PERSPEKTYWICZNY – str. 24–25

Mirage IV

**BOMBOWIEC
STRATEGICZNY**



(dokończenie)

TOMASZ MAKOWSKI

Projekt Mirage IVB

Koncepcja tego projektu wynikała z rozszerzonych wymagań wojskowych oraz przewidywania możliwości zastosowania silników z importu, opisanych w cz. I artykułu („AERO-TL” nr 11/91). Rozważane były wersje dwusilnikowe (silniki importowane o ciągu 120–130 kN) i wersja czterosilnikowa z silnikami Atar 9C. Tak jak w przypadku Mirage III i Mirage IV-01, w Mirage IVB dokonano geometrycznego powiększenia samolotu przy zachowaniu jego kształtu i głównych charakterystyk aerodynamicznych. Mirage IV-01 mógł więc być traktowany jako duży model Mirage IVB – tak jak Mirage III w porównaniu z Mirage IV-01.

Harmonogram programu przewidywał zbudowanie do 1965 r. co najmniej 32 samolotów w celu wyposażenia w nie dwóch eskadr bombowych. Został on następnie zmieniony – zwiększono łączną liczbę samolotów do 80 egz., w tym 53 w wersji bombowej i 27 w wersji do prowadzenia wojny elektronicznej.

Po konsultacjach z firmą Pratt & Whitney, do napędu samolotu zaplanowano silniki JT-4B24 o ciągu statycznym ok. 139 kN. Jako uzbrojenie przewidywano bombę lub pocisk kierowany o średnicy 1,20 m, do połowy schowany w obrysie kadłuba jak w Mirage IV-01.

Projekt był bardzo zaawansowany i już na początku czerwca 1959 r. rozpoczęto budowę prototypu. Jednak zmiana wymagań lotnictwa francuskiego we wrześniu tego samego roku spowodowała przerwanie prac i całego programu Mirage IVB, ponieważ samolot Mirage IV-01 (a właściwie jego planowaną wersję seryjną) uznano za całkowicie zdolny do spełnienia tych wymagań przy znacznie mniejszych kosztach i zaangażowaniu tylko własnego przemysłu lotniczego.

MIRAGE IVB

Rozpiętość, m	16.03
Długość (bez sondy), m	27.75
Wysokość, m	7.43
Powierzchnia nośna, m ²	130
Długość kadłuba, m	28
Masa samolotu pustego, kg	23 560
Masa paliwa całkowita, kg	31 000
Masa paliwa w zbiornikach wewn., kg	23 500
Masa startowa, kg	57 030
Prędkość pozioma maks., Ma	2
Pułap przy prędkości Ma = 1.8, m	18 000
Wymagana długość pasa startowego, m	2400

System nawigacji i bombardowania SNB

Prace koncepcyjne nad tym systemem (Système de Navigation et de Bombardement) podjęto w 1956 r., w trakcie prac nad prototypem samolotu. Miał to być system wizualizacji danych radarowo-optycznych, stanowiący początkowo rozwinięcie analogicznego systemu opracowywanego dla samolotu bombowego SO-4060. Z koncepcji tej dość szybko zrezygnowano, ponieważ nie było możliwe uzyskanie przewidywanych składników systemu w odpowiednim czasie i na odpowiednim poziomie technicznym, zapewnianym jego poprawne działanie i wykonanie zadania przez załogę samolotu. Również określenie zadania, mającego decydujący wpływ na koncepcję i budowę systemu, nie było przez długi czas wykonane wystarczająco dokładnie. Ostatecznie zadanie to określono następująco: z prędkością nadźwiękową (Ma = 1,7) na dużej wysokości (18 000 m) przemieścić w sposób możliwie skryty bombę atomową nad cel określony wyłącznie za pomocą współrzędnych geograficznych, z błędem dającym 90% szans na prawidłowe określenie odległości. Takie określenie zadania bojowego wymagało od projektowanego systemu spełnienia dwóch zasadniczych funkcji: nawigacyjnej (polegającej na doprowadzeniu samolotu za pomocą pilota automatycznego w najbliższe sąsiedztwo określonego punktu geograficznego – celu bądź rejonu tankowania w locie) i bombardierskiej (polegającej na automatycznym dokładnym określeniu danych potrzebnych do prawidłowego zrzućtu bomby na cel z uwzględnieniem jej własnej balistyki i parametrów lotu samolotu przy uwzględnieniu zadanego położenia geograficznego celu).

W konstruowaniu urządzeń nawigacyjnych o odpowiedniej dokładności wykorzystano doświadczenia uzyskane wcześniej przy projektowaniu systemów nawigacyjnych dużych samolotów transportowych i bombowych (Noratlas, Vautour) oraz okrętów podwodnych. Za podstawę działania systemu przyjęto niezależne od jakichkolwiek informacji wysyłanych z ziemi centrale bezwładnościowe, działające na zasadzie czulego żyroskopu. Opracowanie takich urządzeń o odpowiednich parametrach technicznych, a równocześnie małej masie i wymiarach, stanowiło w końcu lat pięćdziesiątych dość poważny problem.

W 1958 r. wybrano koncepcję systemu przewidującą wykorzystanie – do pomiaru prędkości – radaru dopplerowskiego, przekazującego znacznie precyzyjniejsze dane niż przyrządy oparte na pomiarze prędkości względem powietrza. Koncepcja ta przewidywała także zastosowanie kierunkowej centrali żyroskopowej z dwoma żyroskopami Sperry (dającej precyzyjne wskazania kierun-

kowe) oraz centrali aerodynamicznej Kelvin-Hughes-Jaeger wypracowującej wszystkie konieczne dane na podstawie pomiaru ciśnienia statycznego i dynamicznego podczas lotu. Dużą trudnością był wówczas brak komputerów (czy, jak się wtedy mówiło, maszyn liczących) na odpowiednim poziomie technicznym – pierwsze obwody scalone powstały przecież dopiero w 1963 r. Zdecydowało to o zastosowaniu techniki analogowej jako dostatecznie szybkiej w przetwarzaniu danych i wystarczająco dokładnej. W skład systemu wszedł także panoramiczny radar obserwacji ziemi (Thomson-CSF) umożliwiający jej śledzenie podczas lotu bez widoczności oraz urządzenie Hyposcope (CO-TELEC) pozwalające porównywać położenie rzeczywiste samolotu z położeniem przewidywanym i nanoszenie odpowiednich poprawek. Dla urządzeń tych opracowano (w CSF) specjalną płaską antenę, która mogła być umieszczona wewnątrz kadłuba.

Kolejnym urządzeniem wchodzącym w skład systemu był radiowysokościomierz nowego typu. Systemy przelicznikowe umożliwiały dostatecznie szybkie i dokładne równoczesne przetwarzanie i porównywanie wszystkich napływających danych (radarowych, aerodynamicznych, balistycznych i geograficznych) niezbędnych do wykonania zadania. Źródłami informacji dla systemów przelicznikowych były: radar dopplerowski, radar obserwacji ziemi, radiowysokościomierz, Hyposcope, wskaźnik kursu, pilot automatyczny, centrala bezwładnościowa, centrala aerodynamiczna, a nawet urządzenie samej bomby atomowej. Centralny kalkulator samolotu (opracowany przez dział elektroniki specjalnie powołany w biurze konstrukcyjnym wytwórni Dassault) był więc rzeczywiście przetwornikiem i przekazywaniem bogatej informacji. Składał się on z 25 bloków elektromechanicznych, ponad 200 mechanizmów obrotowych (silniki, przekładnie, potencjometry) oraz 120 wzmacniaczy i układów elektronicznych, wypełniających ok. 150 dm³. Nie miał w tym okresie równego sobie, pod względem możliwości, w zadnej ze współczesnych mu europejskich konstrukcji lotniczych, jedynie amerykański bombowiec B-52 dysponował porównywalnym z nim wyposażeniem. Kalkulator bombardowania współdziałał z kalkulatorem centralnym, przekazując wypracowane dane dotyczące ostatniej fazy wykonania zadania – zrzućtu bomby na zadany punkt.

W drugiej połowie 1958 r. trwały już prace nad nadajnikami danych podstawowych systemu SNB; zostały one podzielone na fazy umożliwiające zorganizowanie skutecznej współpracy między poszczególnymi wykonawcami tych urządzeń. Próby nadajników i urządzeń systemu SNB prowadzono na różnych typach samolotów, jakimi dysponowało Centre des Essais en Vol (CEV), w tym Canberra, Meteor, SO-30P, SO-30 Atar, Vautour i MD 312 B; próby prowadzono w latach 1960–1962. Próby kompletnego systemu rozpoczęto na samolocie Mirage IVA-04 w 1962 r., trwały one praktycznie do wyprodukowania pierwszego samolotu seryjnego, tj. do 1963 r.

Mirage IVA – wersja seryjna

Po reorientacji programu budowy bombowców z Mirage IVB na Mirage IVA, we wrześniu 1959 r. przewidywano zbudowanie 50 egz. Mirage IVA w latach sześćdziesiątych. Przewidywano także możliwość wyposażenia samolotu w podwieszane zasobniki do celów specjalnych.

Prace nad dokumentacją samolotów seryjnych rozpoczęły się praktycznie równocześnie z pracami nad dokumentacją prototypów, w 1960 r. W 1962 r. złożono oficjalne zamówienie na 50 samolotów (oraz 3 egz. przedserijnych poza pierwszym prototypem). Dodatkowe zamówienie na następne 12 samolotów złożono w listopadzie 1965 r.

Samolot był produkowany w kooperacji: zakłady Sud-Aviation produkowały skrzydła, środkową i tylną część kadłuba, Breguet – usterzenie, zaś

JEDNOSTKI ARMÉE DE L'AIR WYPOSAŻONE W SAMOLOTY MIRAGE IVA^{*)}

Rok wprowadzenia	Nazwa jednostki (miejsce stacjonowania)
1964	EB 1/91 „Gascogne” (Mont de Marsan)
1965	EB 2/91 „Bretagne” (Cazaux)
1965	EB 3/91 „Cevennes” (Orange)
1965	EB 1/94 „Guyenne” (Avord)
1965	EB 2/94 „Marne” (St Dizier)
1966	EB 3/94 „Arbois” (Luxeuil)
1965	EB 3/91 „Beauvaisis” ^{**)} (Creil)
	EB 3/93 „Sambre” ^{**)} (Cambrai)
1965	EB 1/94 „Bourbonnais” ^{**)} (Avord)
	ERI 1/328 CIFAS (Bordeaux)
	EC 24/118 CEAM (Mont de Marsan)

CEAM – Centre d'Experimentations Aériennes Militaires (Doświadczalny Lotniczy Ośrodek Wojskowy), EB – Escadron de Bombardement (Eskadra Bombowa), ERI – Escadron de Reconnaissance et d'Instruction (Eskadra Rozpoznania i Wskazywania)
^{*)} Aktualizację tablicy zakończono w 1989 r.
^{**)} Rozw. w 1976 r.

Morane-Saulnier – odejmowalny przód kadłuba. Macierzyste zakłady GAMM (General Aviation Marcel Dassault) produkowały przednią część kadłuba, zakończenie kadłuba, wykonywały ostateczny montaż samolotu i wyposażenia oraz specjalistyczne kontrole. Podwozie było produkowane przez firmę Messier-Hispano-Bugatti, również korzystającą z własnej sieci podwykonawców. Silniki pochodziły z firmy SNECMA, zaś wyposażenie elektroniczne – z firmy Thomson-CSF. Montaż podzespołów i wyposażenia kadłuba wykonywano w Argenteuil, zaś montaż ostateczny, odbiór i próby w locie – w Merignac. Udział macierzystych zakładów Dassault w produkcji samolotu nie był większy niż 17% pracochłonności wykonania.

Oficjalny koszt prototypów (1 samolot prototypowy Mirage IVA-01 i przedseryjne oznaczone numerami: -02, -03 i -04) oraz 50 samolotów seryjnych miał wynosić, według danych z 1963 r., 2 mld franków – w sumę tę wliczono wszystkie koszty prac naukowo-badawczych, koszty budowy i badań prototypów oraz uzbrojenia i wyposażenia.

Pierwszy samolot seryjny oblatano w grudniu 1963 r. i przekazano go lotnictwu francuskiemu w lutym 1964 r. Od października tego samego roku pierwsza eskadra bombowa wyposażona w samoloty Mirage IVA zgłosiła osiągnięcie gotowości operacyjnej. Dostawy samolotów przebiegały zgodnie z harmonogramem (2 egz. miesięcznie) i zostały zakończone w marcu 1968 r. wraz z dostarczeniem egzemplarza nr 62. Francuskie Strategiczne Siły Powietrzne (Forces Aériennes Stratégiques) stały się faktem.

W czerwcu 1966 r. samolot z numerem seryjnym 36 przeleciał z Francji na Tahiti w czasie 8 godzin, dokonując tankowania paliwa w locie. W lipcu 1966 r. samolot z numerem seryjnym 9 wykonał próbę z bronią atomową na Pacyfiku (atol Mururoa).

Również w 1966 r., uwzględniając ciągle rosnące możliwości obrony przeciwlotniczej, zdecydowano się na opracowanie systemu umożliwiającego przenikanie tej obrony w locie tuż nad ziemią z dużą prędkością i odpalenie z tej wysokości pocisku raketowego. Zmiany dotyczyły głównie systemu SNB, zaś samego płatowca – w minimalnym tylko stopniu. Objęły one również sam pocisk raketowy z głowicą nuklearną. Zmiany i modyfikacje na samolotach wprowadzano sukcesywnie i zakończono je w 1975 r.

Na początku lat osiemdziesiątych podjęto kolejną modyfikację, obejmującą tylko część wyprodukowanych samolotów. Łącznie 19 samolotów Mirage IVA przebudowano stopniowo na wersję nazwaną później Mirage IVP. Różnice polegały na całkowitej wymianie awioniki na najnowszą, stosowaną na samolotach Mirage 2000N: system nawigacyjny oparty na dwóch centralach bezwładnościowych SAGEM, nowy radar panoramiczny Arcana będący pochodną radaru Iguane (produkcji firmy Thomson) i nowe systemy łączności radiowej. Unowocześniono także uzbrojenie: składa się

ono z pocisku raketowego ASMP (Air-Sol-Moyen-Portée – pocisk powietrze–ziemia średniego zasięgu) produkowanego przez Aérospatiale; w pociski takie może być również wyposażony samolot Mirage 2000N.

Do końca lat osiemdziesiątych wszystkie samoloty Mirage IV wylatały łącznie ponad 300 000 godzin, niektóre zaś egzemplarze więcej niż 7000 godzin.

Samoloty Mirage IV w Armée de l'Air

Lotnictwo francuskie jest jedynym użytkownikiem samolotów Mirage IV. W tabelicy wymieniono jednostki lotnictwa wojskowego Francji, w których były użytkowane samoloty Mirage IV, niezależnie od czasu i okresu ich użytkowania.

Produkcja i przebudowy samolotów Mirage IV

Oprócz prototypu Mirage IV-01 i trzech egzemplarzy przedprototypowych, samoloty Mirage IV były produkowane tylko w jednej wersji, w dwóch seriach fabrycznych (50 i dodatkowo 12 egz.). W latach osiemdziesiątych część samolotów (19 egz.) zmodernizowano, dostosowując je do nowego uzbrojenia.

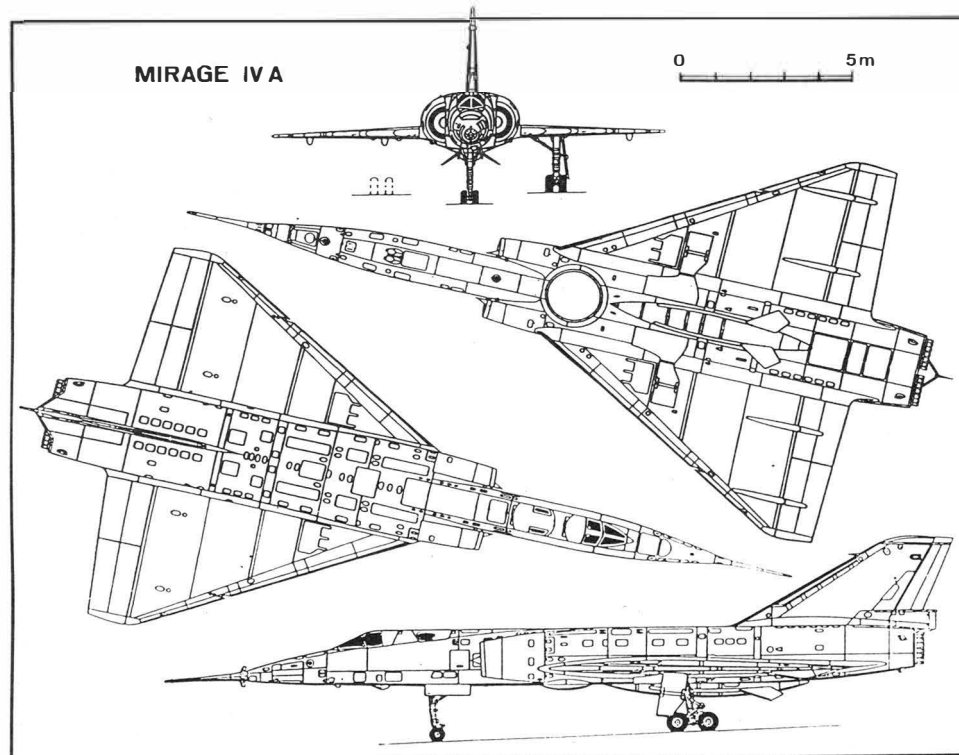
Opis techniczny

Mirage IV jest dwumiejscowym, dwusilnikowym bombowcem strategicznym w układzie dolnopłata ze skrzydłem delta.

Płat. Obrys trąjkątny, skos krawędzi natarcia 60°, profil o grubości względnej zmiennej wzdłuż rozpiętości: 3,8% u nasady i 3,2% przy końcówce. W końcowych częściach krawędzi natarcia znajduje się uskok, zapobiegający oderwaniu opływu. Konstrukcja dwudzielna, całkowicie metalowa, półskorupowa fail safe, wielodźwigarowa, z trzema dźwigarami głównymi. Pokrycia skrzydeł frezowane, z elementami integralnymi. Przedni dźwigar skośny. W kesonie, u nasady płata, tuż za dźwigarem przednim, są umieszczone integralne zbiorniki paliwowe (balastowe). Następna para integralnych zbiorników paliwowych znajduje się za komorami podwozia głównego i sięga do ostatniego dźwigara konstrukcji płata. Na krawędzi spływu są umieszczone łącznie cztery segmenty steroletek: wewnętrzne pełnią funkcję steru wysokości, zewnętrzne – funkcję lotek. Hamulce aerodynamiczne, o konstrukcji takiej jak w samolocie Mirage III (zob. „AERO-TL” nr 7–8/91), są umieszczone przed komorami podwozia. W konstrukcję płata są wkomponowane zaczepy do podwieszania uzbrojenia (bomb klasycznych), dodatkowych zbiorników paliwa i wyposażenia dodatkowego (zasobników z aparaturą radioelektroniczną). Silowniki napędzające steroletki są wyprowadzone poza konstrukcję płata i umieszczone w oprofilowanych pod jego dolną powierzchnią.

Kadłub. Kształt opracowany z widocznym wpływem reguły pół, przekrój owalny, spłaszczony od góry i od dołu. Konstrukcja całkowicie metalowa, półskorupowa fail safe. W przedniej części kadłuba mieści się zespół urządzeń do tankowania paliwa w locie, przedni luk wyposażenia i kabina załogi (miejsca załogi jedno za drugim). Kabina wyposażona w fotele wyrzeliwane Martin Baker

PRODUKCJA I PRZEBUDOWY SAMOLOTÓW MIRAGE IV		
Wersja	Liczba	Uwagi
Mirage IVA	66	numery 01 do 04 i 1 do 62
Mirage IVP	—	nr 01 (przebudowany z n-ru 8, następnie 18 kolejnych przebudowanych z Mirage IVA)



Mk. 44, produkowane z licencji we Francji (Hispano). Pod kabiną załogi są rozmieszczone agregaty instalacji pokładowych. Pod kabiną nawigatora zaczyna się wnęka podwozia przedniego, sięgająca do wlotów powietrza do silników. W środkowej części kadłuba umieszczono zespoły systemu nawigacji i bombardowania SNB wraz z anteną podkadłubową radaru. W tej części kadłuba, pod zespołami awioniki, znajduje się wnęka uzbrojenia i zaczepy do podwieszania uzbrojenia. Tylna część kadłuba stanowi obudowę silników i niesie usterzenie pionowe. Wewnątrz jej konstrukcji, pod silnikami, umieszczono zbiorniki paliwowe. Z obu stron kadłuba znajdują się wloty powietrza do silników, zaopatrzone w regulowane ciała centralne (półstożki) z oddzieleniem warstwy przysięciennej. Kanaly wlotowe przechodzą z przekroju półkolistego w kołowy, ich obudowy mają konstrukcję półskorupową. Wnętrze konstrukcji obudów wlotów wykorzystano na rozmieszczenie integralnych zbiorników paliwa, podzielonych na kilka grup.

Usterzenie pionowe ma obrys trapezowy, skos krawędzi natarcia 60° i jest konstrukcją trójdźwigarową. Między przednim a środkowym dźwigarem znajduje się integralny zbiornik paliwowy (balastowy). U nasady usterzenia, przy jego krawędzi spływu, umieszczono zasobnik spadochronowego systemu hamującego.

Sterowanie. Systemy sterowania płatem mechaniczno-hydrauliczne i elektryczno-hydrauliczne, hamulce aerodynamiczne wychyłane hydraulicznie.

Podwozie chowane hydraulicznie do wnętrza kadłuba i skrzydłach. Kierunek chowania podwozia przedniego – ku tyłowi, wózki podwozia głównego chowają się do kadłuba, zaś golenie – w skrzydła. Podwozie przednie jednogoleniowe, z kołami bliźniaczymi na sterowanym wahaczu. Zespoły podwozia głównego z wózkami czterokołowymi. Koła z tarczowymi hamulcami hydraulicznymi. Amortyzacja podwozia olejowo-gazowa. Ogumienie wysokociśnieniowe (przednie 800 kPa, główne 1200 kPa).

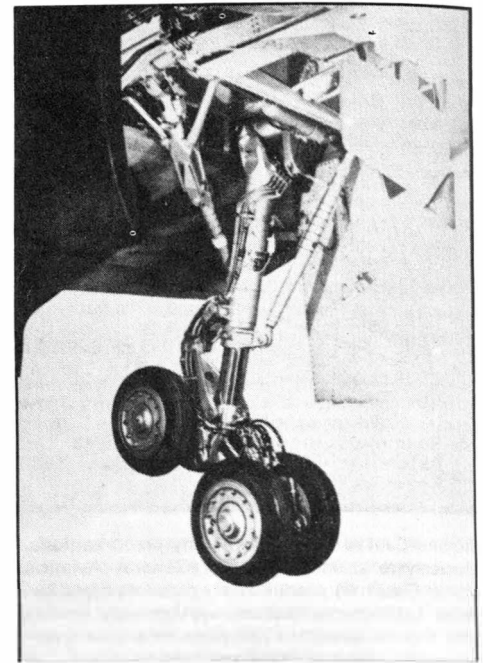
Napęd. Dwa silniki SNECMA Atar 9K, każdy o ciągu 49,2 kN bez dopalania i 68,4 z dopalaniem (na wysokości 6000 m ciąg silnika z dopalaniem wzrasta do 77,55 kN). Wloty powietrza do silników mają regulowany przepływ – przez przesuwanie półstożków centralnych wzdłuż i przez otwieranie dodatkowych klap wlotowych za przekrojem krytycznym wlotu. Dodatkowym źródłem napędu, wykorzystywanym podczas startu w celu skrócenia rozbiegu, jest zespół liczący od 4 do 12 silników rakietowych JATO.

Systemy i instalacje pokładowe. Instalacja paliwowa składa się z integralnych głównych zbiorników skrzydłowych i kadłubowych oraz zbiorników balastowych, umieszczonych w przedniej części płata u jego nasady i w kesonie statecznika pionowego (balastowanie paliwem ułatwia uzyskanie wyważenia samolotu pożądanego dla danej fazy lotu). Istnieje możliwość podwieszania zbiorników dodatkowych (pojemność 2×2500 l) i uzupełniania paliwa podczas lotu. Silniki mogą

być zasilane niezależnie z dowolnej grupy zbiorników. Instalacja elektryczna ma napięcie 24 V prądu stałego oraz 36 V/400 Hz prądu zmiennego trójfazowego i 115 V/400 Hz prądu przemiennego jednofazowego. Jest zasilana z dwóch prądnic o mocy 20 kVA, napędzanych od silników, przetwornic, akumulatorów oraz prądnicy awaryjnej. Instalacja hydrauliczna jest dwuobwodowa, zasila układy sterowania płatem, podwoziem i hamulcami oraz spadochronem hamującym. Instalacja klimatyzacyjna zapewnia odpowiednie warunki pracy załogi i urządzeń awioniki, jest zasilana z upustów sprężarek silników, służy także do uszczelnienia osłon kabin.

Wyposażenie. Wyposażenie pokładowe samolotu składa się z systemu nawigacji i bombardowania SNB z radarem dopplerowskim Thomson-CSF, komputera pokładowego, pilota automatycznego SFENA, urządzeń przeciwwakłóceniovych, urządzeń ostrzegawczych, systemów łączności oraz rozmównicy pokładowej i zestawu przyrządów pilotażowo-nawigacyjnych i kontrolnych. W wersji zmodernizowanej Mirage IVP zastosowano nowe wyposażenie z radarem Arcana. Jako wyposażenie podwieszane są stosowane specjalne zasobniki do prowadzenia rozpoznania i do zakłócania radioelektronicznego.

Uzbrojenie. Uzbrojenie podwieszane samolotu może składać się z bomby atomowej o sile rażenia 60 kt, pocisku ASMP (z głowicą klasyczną bądź nuklearną) albo zestawu bomb klasycznych. Bomba atomowa i pocisk ASMP są podwieszane we wnęce kadłuba, w której chowają się do połowy, bomby klasyczne natomiast mogą być podwieszane na zaczepach pod skrzydłami i kadłubem. Samolot nie ma uzbrojenia stałego.



Lewa goleń podwozia głównego samolotu Mirage IVA, produkcji Messier-Hispano-Bugatti

Zdjęcie: GIFAS

DANE TECHNICZNE

Dotychczas ujawnione (1991 r.) dane techniczne są skąpe i niekompletne, ponieważ Mirage IV nadal jest objęty częściowo tajemnicą wojskową, gdyż ciągle stanowi jeden z podstawowych elementów francuskich strategicznych sił jądrowych. Dane dotyczące osiągnięć (zwłaszcza zasięgu i promienia działania) są niepewne.

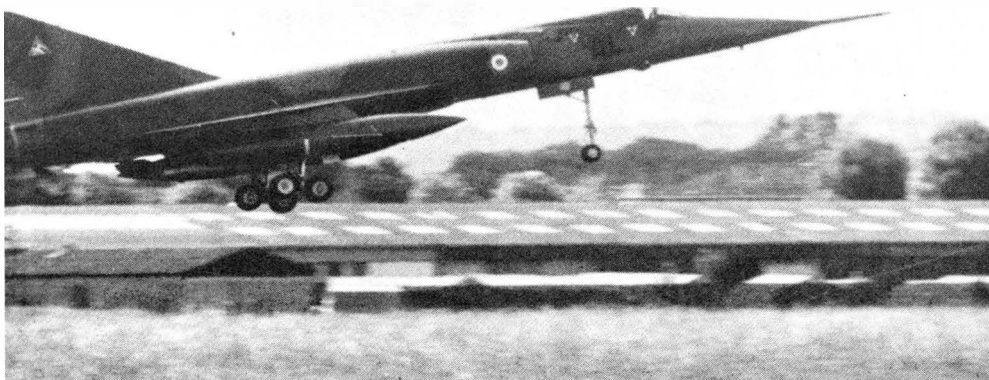
Rozpiętość, m	11,84
Długość, m	23,35
Wysokość, m	5,45
Wydłużenie skrzydła	1,8
Powierzchnia skrzydła, m ²	78,00
Masa własna, kg	14 206
Masa startowa normalna, kg	30 366
Masa startowa maks., kg	33 500
Obciążenie powierzchni (norm.), kg m ²	389,3
Obciążenie ciągu (norm., bez dopal.), kg daN	3,09
Obciążenie ciągu (norm., z dopal.), kg daN	2,22
Prędkość maks., Ma	2,2
Prędkość przelotowa na małej wysokości, km h	960
Prędkość przelotowa na dużej wysokości, Ma	1,8
Prędkość startu, km h	380
Czas wznoszenia na 11 000 m, s	255
Pułap, m	20 000
Zasięg maks., km	4 000
Promień działania, km	1 600

ŹRÓDŁA

- JACKSON P.: Mirage. Ian Allan Ltd., England 1985
- MAKOWSKI T.: Samoloty bojowe świata. SIGMA, Warszawa 1986
- CICHOSZ E.: Rozwój samolotów naddźwiękowych. WKiŁ, Warszawa 1980
- SCHMIDT H.A.F.: Flugzeuge aus aller Welt, t. 1–4. Transpress Verlag, Berlin 1970–1973
- NEMEČEK V.: Vojenska letadla, t. 5. Naše Vojsko, Praha
- MAOUL G.: Aérospatiale. La Recherche Midi Editeur, 1990
- Jane's All The World Aircraft, roczniki 1958–1991
- Czasopisma: „Aviation Magazine International”, roczniki 1971–1990; „Air et Cosmos”, roczniki 1970–1990; „Flight International”, roczniki 1966–1990; „Air Enthusiast Air International”, roczniki 1976–1990; „Letectví + Kosmonautika”, roczniki 1966–1990; „Skrzydła Polska”, roczniki 1962–1990; „Interavia”, roczniki 1968–1990; „Flug Revue”, roczniki 1967–1990; „Flieger Revue”, roczniki 1972–1990; „Jane's Defence Weekly”, roczniki 1980–1990; „Armada International”, roczniki 1981–1988; „Military Technology”, roczniki 1979–1982
- Materiały informacyjne i reklamowe firm: Avions Marcel Dassault, Aérospatiale, GIAT, Matra, Thomson, Sextant Avionique, Turbomeca, SNECMA

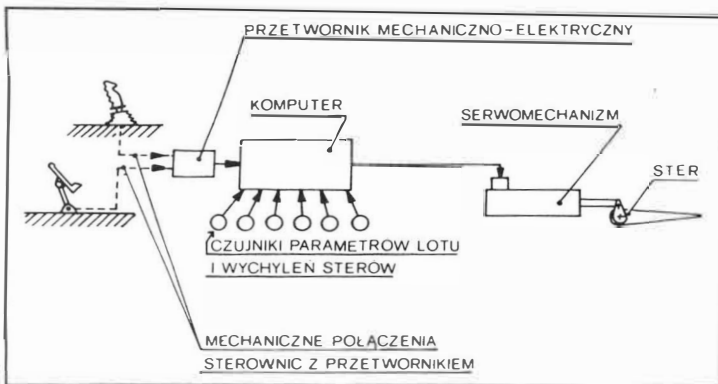
Seryjny Mirage IVA

Zdjęcie: Lech Zielakowski



66. Elektryczny układ sterowania (lotem), układ sterowania samolotem z elektrycznym przenoszeniem ruchu

- Ang.:** Fly-by-wire (control), FBW, electric flying controls
Niem.: elektrische Fernsteuerung (f), (Flugzeug-)Drahtfernsteuerung (f), Drahtsteuerung (f), Fly-by-wire-Steuerung (f), Fly-by-wire-System (n)
Fr.: commande (f) (de vol) électrique, CDVE, commande à distance sur fil, commande par câbles, commande par fils, commande sur fils, commandes (fpl) de type électrique, commandes de type „fly-by-wire”, commandes de vol à transmission électrique
Ros.: электродистанционное управление (самолетом), система электродистанционного управления полетом, телеуправление по проводам, электрическая система управления



Układ sterowania statkiem powietrznym nie mający mechanicznego powiązania sterownic z powierzchniami sterowymi. Układy takie mają uzasadnienie zwłaszcza w przypadkach, gdy trzeba wspomagać pilota zarówno w pokonywaniu dużych momentów zawiasowych na sterach, jak i w prowadzeniu statku powietrznego mającego mały zapas stateczności bądź w ogóle nie mającego własnej, „naturalnej” stateczności w locie; dotyczy to w znacznej mierze śmigłowców, a także niektórych samolotów szybkich. Na dużych samolotach (np. pasażerskich czy transportowych) sterowanie przewodowe pozwala zaoszczędzić na masie eliminując mechanizmy z długimi elementami składowymi podlegające odkształceniom termicznym przy zmiennych temperaturach i „sprężynujące” pod obciążeniem sił sterowania. Z tych względów systemy FBW są również szczególnie odpowiednie dla sterowców.

Elektryczny układ sterowania w ogólnym przypadku może składać się ze sterownic mechanicznych (konwencjonalnych lub z drążkiem bocznym – patrz 64 – „AERO-TL” nr 11/91), powiązanych z układem, który przetwarza wychylenia i siły na sterownicach w sygnały elektryczne kierowane do komputera. Również do komputera trafiają sygnały z czujników położenia sterów, a także czujników pomiaru parametrów lotu (jak wysokość, prędkość, przyspieszenia – liniowe i kątowe itp.). Mogą też dopływać sygnały z urządzeń wspomagających pilota, jak tłumiki wahań względem poszczególnych osi, układy automatycznego wyważania, koordynacji zakrętu, czy ograniczniki obciążenia samolotu w burzliwej atmosferze (patrz 4 – „TLiA” nr 2/89, 12 – „TLiA” nr 4/89, 13 – „TLiA” nr 6/89). W najbardziej rozbudowanej postaci elektryczny układ sterowania stanowi podstawę tzw. aktywnego sterowania lotem (patrz 68).

Wobec braku mechanicznego powiązania sterownic ze sterami, komputer musi również zapewnić pilotowi „czucie” sterowania, zmieniając siły na sterownicach zależnie od wychyleń sterów, prędkości i wysokości lotu (patrz 8 – „TLiA” nr 3/89).

Komputer przekształca sygnały od czujników i przetwarza je na sygnały uruchamiające odpowiednio serwomechanizmy (mechanizmy wykonawcze), które wychylają stery.

Można całkowicie zaufać układom elektrycznym i elektronicznym pod warunkiem zastosowania różnorodnych zabezpieczeń i zwielokrotnień układów. Jedną z możliwości jest równoczesne działanie trzech układów, których sygnały wyjściowe stale porównuje się ze sobą. Realne niebezpieczeństwo zakłóceń działania systemu przez silne pola elektromagnetyczne emitowane przez radiostacje naziemne i silne wyładowania atmosferyczne (czy uderzenia piorunów) ograniczono przechodząc z komputerów analogowych na cyfrowe. Całkowite wyeliminowanie tego rodzaju zakłóceń będzie możliwe po za-

stosowaniu systemów opartych na światłowodach, tzw. FBL (Fly-by-light).

Obfitość różnych nazw stosowanych w literaturze jest typowa dla nowo powstających urządzeń. Zwraca uwagę rozpowszechnienie nazw i skrótów angielskich w innych językach. Termin francuski „commande par câbles” jest dwuznaczny – oznacza zarówno sterowanie **przewodowe**, jak i sterowanie **linkowe**.

67. Przerzywacz, spoiler, spojler, interceptor

- Ang.:** spoiler, interceptor
Niem.: Störklappe (f), Spoiler (m), Interzeptor (m), Interceptor (m)
Fr.: spoiler (m)
Ros.: интерцептор, спойлер, гаситель подъемной силы; (защитный) аэродинамический щиток

Płytką ustawioną w strumieniu powietrza nad skrzydłem, zmniejszająca siłę nośną i zwiększająca opór. Innym zastosowaniem przerzywaczy, umieszczonych na kadłubie, może być odchylenie i rozbitcie silnego strumienia opływu na krawędzi otworu drzwi lub wyjścia awaryjnego, otwartego w locie np. przy skokach spadochronowych, zrzutach czy też awaryjnym opuszczaniu samolotu.

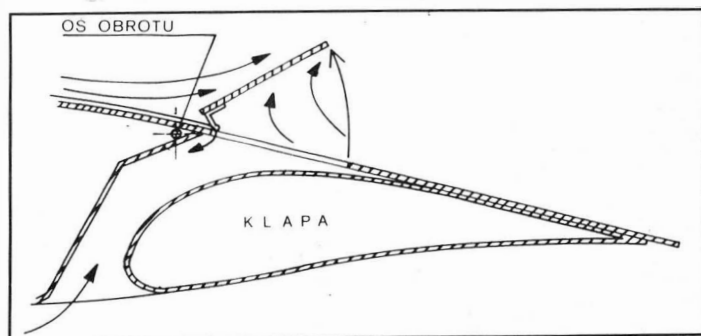
Badania na temat zastosowania przerzywaczy do sterowania poprzecznego prowadzono już w latach trzydziestych. Zastosowano je nawet na „challenge’owym” RWD-9 w celu poprawienia sterowności poprzecznej przy wychylonych klapach i bardzo małej prędkości lotu. Próbowano również całkowicie wyeliminować lotki, zastępując je przerzywaczami wychylanymi na przemian na lewym i prawym skrzydło; cała krawędź spływu mogłaby być przeznaczona na klapy.

Drugim zadaniem przerzywaczy, wychylanych symetrycznie na obu skrzydłach, jest symetryczne zwiększanie oporu i zmniejszanie siły nośnej. Może to być użyteczne w dwóch sytuacjach. Przerzywaczy używa się na ziemi, bezpośrednio po przyziemieniu, gdy skuteczność hamowania jest tym większa, im jest większe pionowe obciążenie na kołach (przerzywacze „dociskają” samolot do ziemi). Przerzywacze wychylane w locie zwiększają stromość zniżania; krótkotrwałe wychylenia przerzywaczy pozwalają sprowadzić na ścieżkę schodzenia samolot, który znalazł się za wysoko ponad zalecanym torem lotu, zaś położenie osi samolotu przy tym nie zmienia się (tzw. DLC = Direct Lift Control – bezpośrednie sterowanie wyporem).

Zaletą przerzywaczy jako organów sterowania poprzecznego jest minimalne obciążenie skrzydła momentem skręcającym, w przeciwieństwie do lotek, które mają ograniczoną skuteczność przy dużych prędkościach (patrz 69). Ponadto są mało wrażliwe na pojawianie się lokalnych fal uderzeniowych (które mogą aerodynamicznie „zablokować” lotki).

Zastosowanie przerzywaczy do sterowania poprzecznego, czy to do wspomaganiania, czy też zastąpienia lotek, wymaga dobrania ich położenia względem cięciwy płata: przerzywacze umieszczone w przedniej części płata działają z opóźnieniem i zbyt gwałtownie, czasem w pewnym małym zakresie wychyleń odwrotnie! Obecnie umieszcza się je w rejonie krawędzi spływu (około 80% cięciwy). Najskuteczniejsze okazały się przerzywacze szczelinowe, które przy wychyleniu otwierają przepływ przez szczelinę z dolnej powierzchni skrzydła na grzbiet profilu. Obecnie powszechnie stosuje się przerzywacze wychylane symetrycznie (w locie lub po przyziemieniu); stosunkowo mniej liczne są samoloty sterowane poprzecznie przerzywaczami. Rozwiązanie mechanicznego sterowania przerzywaczami wychylanymi na przemian jest dość złożone – musi działać na zasadzie zderzaków, lub, jak na RWD-9, napinanych i zluźnianych linek (sprężyny zapewniają ruch powrotny). Prościej odbywa się to przy zdalnym sterowaniu (hydraulicznym lub elektrycznym).

K.D.



Od pojawienia się śmigłowców Bell 206B3 Jet Ranger, w barwach Policji, na warszawskim lotnisku Bemowo — upłynęło już około czterech miesięcy. To niewiele, należało jednak oczekiwać nabycia w tym czasie pewnych doświadczeń operacyjnych z użytkowania lekkich śmigłowców policyjnych, jakich dotąd pod naszym niebem nie było. Policyjnych Jet Rangerów nie można jednak zobaczyć ani w akcjach, ani podczas patroli nad miastami czy też uczęszczanymi drogami trudno nawet ujrzeć je startujące z bemowskiego lotniska.

Jak się mają

JET RANGERY

PIOTR GÓRSKI

Rola niezastąpiona

Według założeń Departamentu Policji Ruchu Drogowego i Prewencji KG Policji, lekkie śmigłowce mają pełnić rolę prewencyjną i interwencyjną patrolując nad rejonami miast i trudnymi — z punktu widzenia ruchu drogowego — odcinkami dróg. Funkcję „powietrznego radiowozu” należy traktować dosłownie — śmigłowiec z dwuosobową załogą (pilot + obserwator-operator sprzętu) oraz z wyposażeniem obserwacyjnym i radiowym (FLIR 2000 A/B, SX-162 Nightsun, radio policyjne RT 138/C-1000) tudzież nagłaśniającym, ma niemal nieograniczone możliwości obserwacyjne i manewrowe. Może być wykorzystywany także jako powietrzne stanowisko dowodzenia, z którego koordynowana jest akcja, np. pościgowa, prowadzona z udziałem samochodów (radiowozów). Załoga śmigłowca może też informować — np. wykorzystując specjalny kanał radiowy — o niedogodnościach dla użytkowników dróg (korki), pomagać w ich likwidacji — dowodząc pracą ekip naziemnych — a także np. interwieniować podczas poważniejszych wypadków drogowych.

Inny rodzaj działania, to udział w różnych zadaniach specjalnych — charakterystycznych cech użytkowych śmigłowca, ułatwiających lub wręcz

umożliwiających wykonywanie takich zadań, wyszczególnić tu chyba nie trzeba.

Wszystkie wymienione wyżej funkcje śmigłowce policyjne pełnią w rozwiniętych krajach od lat, potwierdzając swą nieocenioną przydatność.

W myśl tych założeń śmigłowiec powinien „wisieć” nad Warszawą kilka godzin dziennie (Warszawa ma być na razie bazą eksperymentalną). Ten sam lub inny śmigłowiec powinien patrolować odcinki dróg o szczególnym natężeniu ruchu — np. z Warszawy do Modlina czy nad wylotem Trasy Katowickiej. Według Departamentu Policji Ruchu

Drogowego i Prewencji KG Policji, w całym kraju należałoby utworzyć kilka podobnych baz — np. w Katowicach oraz w pobliżu innych tras szybkiego ruchu.

Kiedy kupowano Belle 206B3, mówiono o całkowitym zapotrzebowaniu policji na sześć lekkich śmigłowców. Obecnie, wobec nie sprecyzowania jeszcze koncepcji nowej struktury organizacyjnej, liczba ta nie jest ostatecznie określona, ale nie należy oczekiwać, że zmieni się znacznie. Ze względu na możliwości finansowe kupiono na razie tylko te dwa śmigłowce; sprawa pozostałych — również wyboru typów — jest otwarta. Podkreślono wówczas, że jeżeli polski przemysł lotniczy będzie mógł zaoferować sprzęt tej klasy — MSW chętnie tę ofertę rozpatrzy (prace nad lekkim śmigłowcem SW-4 trwają od 1985 r.).

Wypada też w tym miejscu zaprzeczyć rozpowszechnianym niedawno informacjom, jakoby przepisy o ruchu powietrznym zabraniały śmigłowcom policyjnym wykonywania lotów nad miastami. „Instrukcja Ruchu Lotniczego” Dowództwa Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej (p. 92, 93, 102) dopuszcza używanie statków powietrznych w celach prewencyjnych oraz w ochronie porządku publicznego i ratownictwie — nawet nad ośrodkami wypoczynkowymi.

Nic dodać, nic ująć

Wybór do tych celów lekkich, jednosilnikowych śmigłowców jest podyktowany względami operacyjnymi i ekonomicznymi. Bell 206B3 Jet Ranger, ze względu na małe rozmiary i małą masę (słabsza tzw. poduszka powietrzna przy starcie i lądowaniu)

JET RANGERY W POLSCE

U schyłku 1990 r. Ministerstwo Spraw Wewnętrznych Rzeczypospolitej Polskiej rozważało możliwości zakupu dla Policji Państwowej specjalistycznych śmigłowców produkcji zachodniej. Używane dotychczas śmigłowce PZL Mi-2 i Mi-8 nie spełniały wszystkich wymagań policji. Brakowało lekkiego śmigłowca patrolowego, którego obecnie nie produkuje przemysł krajowy.

Po przeanalizowaniu kilku ofert, wybrano typ Bell 206 Jet Ranger III. Ostateczną decyzję o zakupie dwóch egzemplarzy podjęto w marcu 1991 r. Następnie wybrano zespół pilotów i techników ze 103. Pułku Lotniczego, którzy mieli przejść przeszkolenie w Bell Helicopter Training Academy w Fort Worth. 7 czerwca 1991 r. do USA wyjechała ekipa techników w składzie: kpt. Jerzy Kurtyka, kpt. Mirosław Wnuk, por. Michał Czerwiński, chor. szt. Ireneusz Lipka, chor. Marek Dominiak i chor. Grzegorz Wąsiewicz. Tydzień później do Fort Worth przybyli piloci: mjr Walenty Tieśluk, kpt. Henryk Boryszewski, por. Marek Kałuża i chor. szt. Zbigniew Sobczak. Szkolenie obu grup trwało ok. miesiąca, przy czym w treningu pilotów położono nacisk na lądowanie autorotacyjne. Zespół powrócił do kraju 13 lipca 1991 r.

Równocześnie przedstawiciele Komendy Głównej Policji zapoznawali się z praktycznym zastosowaniem śmigłowców na potrzeby policji w USA.

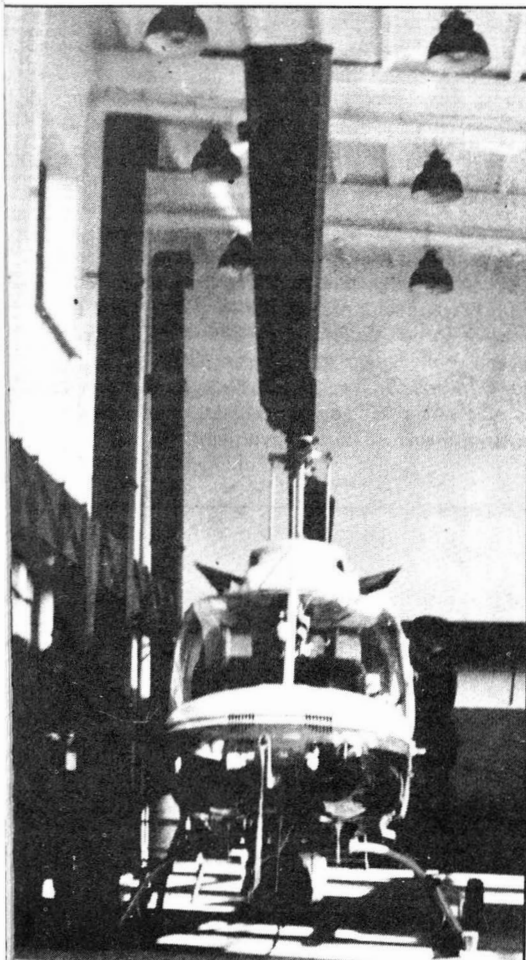
W pierwszych dniach sierpnia dwa zakupione Jet Rangery zostały wylądowane ze statku w porcie Bremenhaven (Niemcy). Tam zostały zmontowane pod nadzorem amerykańskich instruktorów: pilota Dayle F. Courtsa i mechanika Kenny Gerkena. Wraz z polskimi kolegami przeprowadzili oni obydwa śmigłowce do Warszawy 10 sierpnia 1991 r. Na czas przelotu otrzymały one amerykańskie rejestracje cywilne (np. nr 4154 — N-4246T). W miejscu rejestracji umieszczono następnie napis POLICJA. W Polsce noszą one czterocyfrowe numery indywidualne: 4153 i 4154.

Prawie natychmiast obydwa śmigłowce rozpoczęły służbę w 103. Pułku Lotniczym. Już kilka dni po przylocie uczestniczyły w zabezpieczeniu pielgrzymki papieża Jana Pawła II na terenie Częstochowy i Wadowic. W dniach 24—26 sierpnia wzięły udział w poznańskim Air Show '91, prezentując się na ziemi i w powietrzu. W głównym dniu pokazów Bell nr 4153 pełnił też służbę porządkową na terenie lotniska, kierując ruchem publiczności za pomocą megafonów.

We wrześniu 1991 r. rozpoczęto właściwe treningi operacyjne z użyciem specjalistycznego sprzętu. Jet Rangery zasłużyły na dobrą opinię zarówno wśród lotników, jak i policjantów. Ich zakup jest natomiast krytykowany przez wielu dziennikarzy, widzących w tej decyzji zagrożenie dla przyszłości krajowego Sokoła. Niestety, autorzy tych publikacji nie dostrzegają istotnych różnic między poszczególnymi kategoriami śmigłowców i usiłują nadać całej sprawie postać sensacyjnej afery.

Obydwa śmigłowce są wyposażone w urządzenia specjalistyczne do wydawania poleceń osobom na ziemi, obserwacji w każdych warunkach atmosferycznych oraz oświetlenia terenu działań. Są to dwa głośniki podkadłubowe o mocy 200 W, system obserwacji w podczerwieni FLIR oraz reflektor o mocy 30 mln kandel. Najbardziej interesujący jest system FLIR, w którym kamera termiczna z obiektywem o zmiennej ogniskowej jest umieszczona w obrotowej wieżyczce pod kadłubem. Pole widzenia jest ograniczone wyłącznie przez kadłub śmigłowca i do dołu obejmując praktycznie całą półkulę przestrzeni. Obraz jest rzutowany na dwa ekrany — pilota oraz obserwatora w tylnym przedziale pasażerskim. Możliwość sterowania wieżyczką ma tylko operator, który także dowodzi akcją. Reflektor i kamerę można zdemontować, jeśli nie przewiduje się ich użycia.

Mitosz Rusiecki



może lądować w trudniejszym terenie nie czyniąc przy tym znacznych szkód podmuchem, w przeciwieństwie do śmigłowców większych i cięższych, jak np. Mi-2 (maks. masa startowa Jet Rangera — 1452 kg, Mi-2 — 3550 kg). Intensywnie użytkowany śmigłowiec patrolowy musi też być ekonomiczny: Jet Ranger zużywa 80 dm³ paliwa na godzinę lotu, Mi-2 — 300 dm³/h, PZL Sokół — 460 dm³/h. Według obecnych, występnym koncepcji Departamentu Policji Ruchu Drogowego i Prewencji KG Policji, miesięczny koszt paliwa używanego przez jeden śmigłowiec Jet Ranger wyniósłby 50 — 100 mln zł; w przypadku użytkowania w tej roli Mi-2 sumę tę należałoby pomnożyć przez cztery, nie mówiąc o PZL Sokole (różnica sześciokrotna). Pamiętajmy, że policja jest jednostką budżetową, więc m. in. za loty śmigłowców patrolowych placimy my wszyscy — podatnicy.

Trzeba w tym miejscu podkreślić, że w planach MSW wyposażenia podległych jednostek w śmigłowce, jest i pewna liczba PZL Sokółów — ale oczywiście nie do celów patrolowych dla policji drogowej! Od pewnego czasu jeden PZL Sokół jest wykorzystywany przez Straż Pożarną i cieszy się tam bardzo dobrą opinią — jako środek ratowniczy i ewakuacyjny (Jet Ranger z kabiną dla 3-4 pasażerów jest nieporównywalny z tym śmigłowcem, który dysponuje miejscami dla 12 osób).

Tak, ale...

Jeden z Jet Rangerów w barwach Policji wylatał do 9 grudnia br. 103 h, zaś drugi — 100 h, w tym po ok. 35 h podczas szkolenia czterech polskich pilotów w USA; kilka godzin trwał przelot do Warszawy z Bremy, gdzie śmigłowce wylądowano ze statku i zmontowano. Zgodnie z zaleceniami producenta, każdy z pilotów powinien wylatać na Jet Rangerze po 4 h tygodniowo by zachować nawyki. Tymczasem nasi piloci latają na nich ostatnio, średnio, po 2 h tygodniowo. Przyczyną jest brak pieniędzy na paliwo — dotyczy to wszystkich śmigłowców będących na wyposażeniu Pułku Lotniczego Nadwiślańskich Jednostek Wojskowych MSW. Na przyszły rok prognozy nie są lepsze. W Departamencie Policji Ruchu Drogowego i Prewencji KG Policji usłyszałem opinię, że w niektórych krajach część kosztów funkcjonowania policji drogowej pokrywają towarzystwa ubezpieczeniowe. Jest to propozycja interesująca, zwążywszy że koszt paliwa dla jednego Jet Rangera na miesiąc jest równoważny z odszkodowaniem za jednego nowego Poloneza. Użycie śmigłowców niewątpliwie ograniczyłoby liczbę kradzieży i przyczyniłoby się do zwiększenia liczby odnalezionych samochodów.

Brak paliwa nie jest jedynym powodem, dla którego policyjne Jet Rangery latają w Warszawie tak rzadko. Jak wynika z rozmów z pilotami i kadrą Pułku Lotniczego NJW MSW, na loty operacyjne dla policji... nie ma zapotrzebowania. Z wyjątkiem udziału w poznańskim Air Show '91 — gdzie m. in. pomagano w rozładowywaniu ruchu z lotniska Ławica — nie wykonywano dotąd żadnych zadań dla policji. Z propozycji pomocy w kierowaniu ruchem podczas Wszystkich Świętych, w rejonach największych warszawskich cmentarzy, policja drogowa nie skorzystała.

Pilot śmigłowca nie wystarczy do prowadzenia akcji — potrzebni są wykwalifikowani i doświad-



Start śmigłowca Bell 206B3 Jet Ranger w barwach Policji, nr 5143

czeni obserwatorzy-operatorzy sprzętu pokładowego, współdziałający z odpowiednimi służbami naziemnymi. Niezbędne jest wypracowanie metod tej współpracy, przygotowanie do niej służb naziemnych — a więc wypracowanie całego systemu — i nabycie doświadczenia w tym zakresie. Tymczasem jak dotąd, w czasie trzydniowego szkolenia zaledwie zapoznano sześciu policjantów ze sprzętem pokładowym i pracą w powietrzu — o przeszkoleniu i nabraniu kwalifikacji w tak krótkim czasie nie mogło być mowy. Przy tym niezbędne są predyspozycje zdrowotne takich funkcjonariuszy do pracy w powietrzu. Zresztą o tych policjantach w pułku lotniczym słuch zagnął — prawdopodobnie zostali już odkomenderowani do innych zadań. Skądinąd wiadomo, że dopiero wystąpiło o etaty obserwatorów-operatorów sprzętu pokładowego.

W KG Policji i w MSW koncepcje wykorzystania lekkich śmigłowców oraz odpowiednie struktury organizacyjne istnieją dopiero jako projekty; ich dopracowanie i wdrożenie uniemożliwiają m.in. częste zmiany personalne na różnych szczeblach tego resortu.

Taki stan zastajemy na początku grudnia br. Przypomnijmy, że Jet Rangery po raz pierwszy wylądowały na warszawskim Bemowie cztery miesiące temu.

Tu nie Teksas

Śmigłowce Bell 206B3 Jet Ranger zamierzano użytkować u nas podobnie jak w policji amerykańskiej. W opinii pilotów i kadry Pułku Lotniczego NJW MSW jest to nierealne. Śmigłowca nie można hangarować w „blaszaku” blisko uczęszczanej szosy, jak w Teksasie, bo podczas mrozów po prostu nie da się go uruchomić (nie ten klimat!).

Potrzebna jest solidna baza i ogrzewany hangar, a takich — póki co — nie ma u nas w dogodnych miejscach, zaś na budowę brak pieniędzy.

Także inaczej niż w USA wygląda obsługa. Aby uzyskać część zamienną należy zgłosić to, wykorzystując połączenie satelitarne, do Amsterdamu, skąd zamówiony element jest wysyłany najbliższym rejsowym samolotem do Warszawy. Ze strony usługodawcy wszystko jest załatwiane normalnie czyli błyskawicznie — przedstawiciel handlowo-serwisowy Bella, spółka Aviation and Development Corp. Ltd wywiązuje się ze swych obowiązków doskonale. Ale na połączenie satelitarne z Amsterdamem trzeba złożyć w MSW specjalny wniosek i poczekać na zgodę tudzież na samo połączenie, a w magazynie cargo na Okęciu przesyłkę odbiera się cały dzień. Jeżeli śmigłowiec bazowałby daleko od Warszawy — dochodzi jeszcze dowiezienie tej przesyłki na miejsce. W ten sposób operacja, która np. w Fort Worth trwa kilka lub kilkanaście godzin — u nas przeciąga się do kilku dni, przez które śmigłowiec stoi unieruchomiony.

W USA cała infrastruktura (np. środki łączności) jest dostosowana do wzajemnej współpracy. Nasze Jet Rangery wyposażone są w radio policyjne umożliwiające odbieranie w hangarze sygnału radiowego nadanego za biurkiem w gmachu KG Policji! Ale takiego wyposażenia nie mają przeciętne radiowozy. A ile z tych ostatnich jest w stanie doścignąć uciekającego Opla lub Audi, zidentyfikowanego przez patrol w śmigłowcu?

Nawet najlepszy i najlepiej wyposażony śmigłowiec z najdoskonalszym pilotem jest bezużyteczny, gdy zawieszony w powietrzu pozostawiony jest sam sobie. Nasuwa się w tym miejscu pytanie, chyba trywialne: czy praktyka nie wyprzedziła tu przemyślanej koncepcji i czy w całej tej próbie usprawnienia naszej policji — skądinąd słusznej — zakup śmigłowców i ich włączenie do systemu nie powinno być jednym z ostatnich ogniw, nie zaś, jak to zrobiono, początkowym.

Wytaczanie Jet Rangera nr 5143 z hangaru — na montowanym, lekkim podwoziu kołowym. Na sąsiedniej stronie — obsługa przedstartowa tego śmigłowca w hangarze
Zdjęcia: Rober Gretzyngier



Godło i barwa na poznańskim AIR SHOW '91

Mamy to już za sobą. Wydarzenia roku, na które wszyscy czekaliśmy od wielu miesięcy — lotniczy festiwal na otwarcie nowej epoki. Pierwszy międzynarodowy mityng w Europie Wschodniej.

Mówiąc prawdę — niezupełnie pierwszy. Przed nami podobne imprezy organizowali już Czesi i Węgrzy. Ich prymat nie jest jednak pełny — sąsiadów z południa odwiedzili tylko lotnicy cywilni. Na Węgrzech natomiast brak kontrolerów ze znajomością angielskiego skutecznie „uziemiał” reprezentację USAF, ograniczając jej udział do prezentacji sprzętu na płycie lotniska.

Na tym tle poznański Air Show '91 wypadł już podobnie do organizowanych w przyszłowiej „Europie”. Gospodarze, a więc Wojska Lotnicze i Obrony Powietrznej Kraju, zadbali o pokazanie wszystkiego, co stanowi trzon wyposażenia jednostek bojowych i szkolnych. Nawet numery i nazwy pułków nie musiały być wymieniane szeptem. Większość maszyn otwarcie pyszniła się godłami, a 37. Pułk Śmigłowców Transportowych zdobył się nawet na pomyslową reklamę swoich usług dźwigowych.

Przybyli goście okazali się godni gospodarza. Węzeł lotnisk w okolicach Poznania przeżył prawdziwy desant samolotów NATO, których część tylko zaprenetowała się na ławicy. Grupa F-16A i F-15A wraz z serwisowym C-130H reprezentowała barwy USAF. Królewskie Siły Powietrzne Wielkiej Brytanii w miejsce szumnie zapowiadanych Harrierów przysłały — z przyczyn technicznych — GR1 Tornada z samolotem-cysterną VC-10 K.2. Francuska Armée de l'Air zorganizowała wyprawę o charakterze tyleż

kurtuazyjnym, co handlowym. Świadczyła o tym nie tylko liczba przysłanych Mirage 2000 i łączny czas pokazu. Towarzyszyła im firmowa ekspozycja zakładów Dassault, a gen. dyw. pil. Jerzy Gotowała odbył lot na dwumiejscowym Mirage'u. Wreszcie ekipa radziecka — z dwoma Su-27 w odmianach jedno- i dwumiejscowej. Po raz pierwszy nie były to specjalne samoloty ekspozycyjne, lecz maszyny bojowe z pułku stacjonującego w Kluczewie.

Lotnicy dogadali się z łatwością i wkrótce tylko największych sceptyków dziwił widok oficerów radzieckiego i francuskiego zaglądających do kabiny F-15, którą akurat zajmował... Polak.

Swoje wyroby przemysłu lotniczego promowali nie tylko Francuzi. Na zaimprovizowanych targach (wiadomo — tradycja poznańska zobowiązuje) można było dostrzec pawilony firm amerykańskich, brytyjskich i oczywiście polskich. Klient o nieco skromniejszych ambicjach także mógł znaleźć coś dla siebie w handlowym miasteczku — od pamiątkowych nalepek i folderów po najnowszą lekturę i modele.

Ponad dugodzinne pokazy w locie należały z pewnością do najlepszych w ostatnim pięcioleciu. Ocena ich nie może być jednak pozbawiona kilku zadań krytyki. Chwilami odnosiło się wrażenie, że naszym pilotom pozwolono pokazać wyłącznie to, że w ogóle potrafili latać (a wiemy, że stać ich na wiele więcej), podczas gdy ich zachodni koledzy — nie mówiąc już o pilocie radzieckim — mogli zaprezentować jak umięją latać. Poza tym linia lotów przebiegała wyjątkowo daleko od publiczności i niektóre

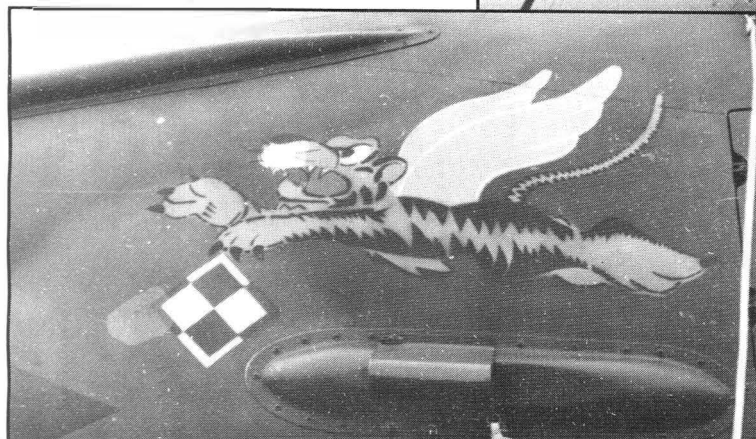
fragmenty umykały oczom widzów, nie mówiąc o obiektywach aparatów i kamer.

Doskonale rozumiem względy bezpieczeństwa. Swego czasu śledziłem dyskusję, jaka toczyła się na łamach brytyjskich periodyków lotniczych po tragedii w Ramstein. Nie brakowało w niej głosów kwestionujących w ogóle zasadność organizowania pokazów lotniczych. Na szczęście nie doszło do tak radykalnego rozwiązania. W zamian zaostrożono przepisy bezpieczeństwa, które już wcześniej trudno było uznać za liberalne. Mimo to pokazy w Europie Zachodniej są bardziej widowiskowe dla publiczności. Ich organizatorów trudno posądzić o ryzykanctwo i bezmyślność. Po prostu potrafią oni w pełni wykorzystać przestrzeń zawartą między szaleńczą brawurą a nadmierną ostrożnością i znajdują tam dość miejsca na show wysokiej klasy. I jeszcze jedna uwaga — czy jedyną interesującą stroną odrzutowca jest jego brzuch? Czy nie można choć raz przelecieć z przechylem w drugą stronę, pokazać pilotowi publiczność, widzom — pilota, modelarzom — kamuflaż górnych powierzchni, a wszystkim — po prostu jak wygląda ta „pierwsza strona medalu”?

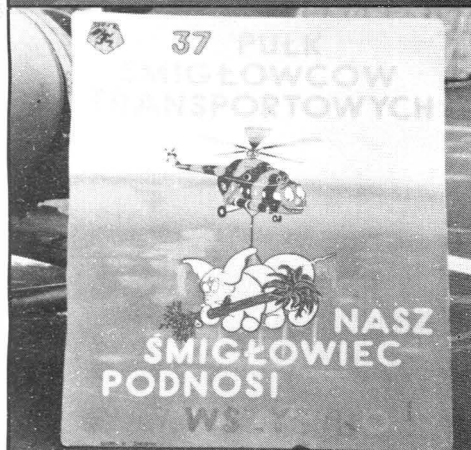
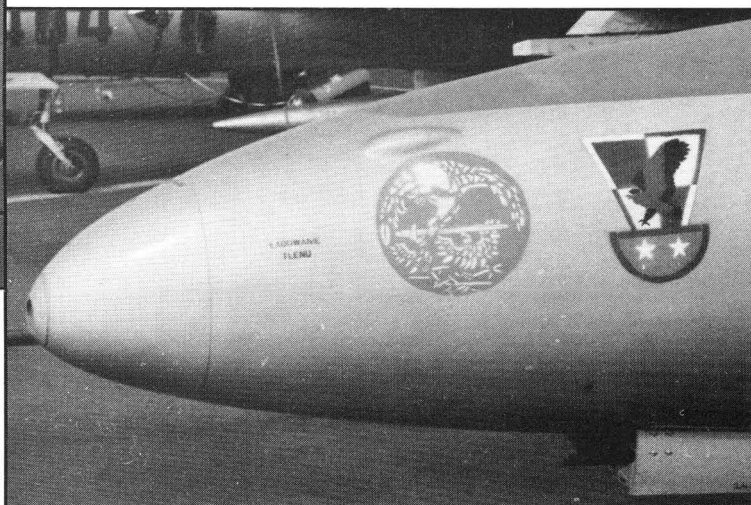
Ogólnie jednak plusów było znacznie więcej. Około pół miliona widzów (podobno liczba ta przeszła oczekiwania organizatorów, którym zabrakło biletów wstępu) nie doznało zawodu. I tylko trochę żal, że piękny zespół pilotażu grupowego z 60. Pułku Szkolnego w Radomiu wystąpił bezimiennie. Dziwili się temu nawet goście zagraniczni. Skoro już odważono się na ten pierwszy krok, warto znaleźć jakąś miłą dla ucha nazwę. Proponuję rozpisanie konkursu.



▲ Specjalne oznaczenie, z okazji poznańskiego Air Show, na MiGu-23 z 28. PLM (zob. też IV str. okładki)

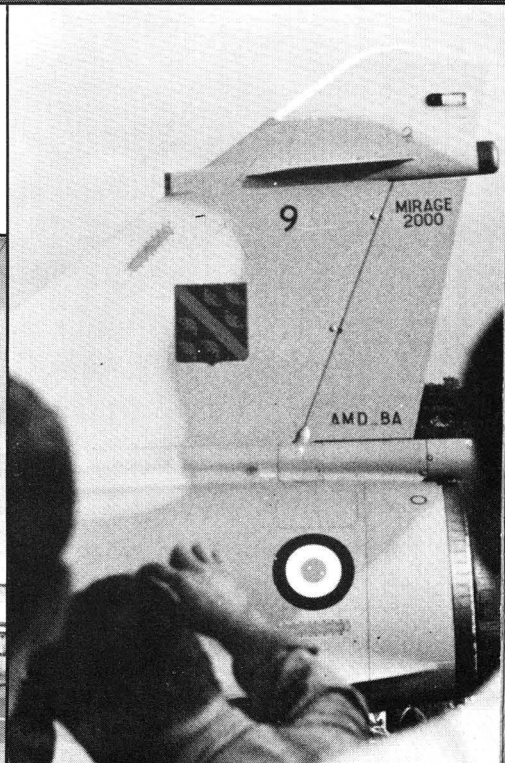


▲ F-15C płk. (col.) Keye z 36. TFW stacjonującego w Bitburgu – oprócz nazwiska i godła pilota nosił pod kabiną „pamiątkę” z udziału w operacji „Pustynna Burza” – oznaczenie zestrzelenia samolotu irackiego

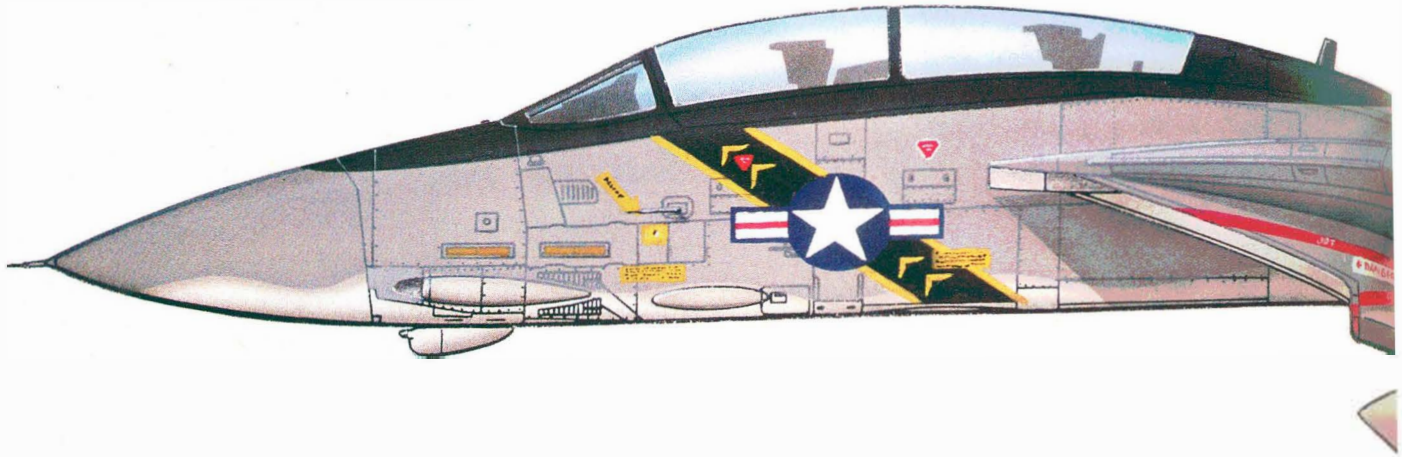


▲ To nie P-40 Warhawk mjr. Witolda Urbanowicza, lecz Su-22M4k z 6. PLM-B w Pile
 ► Nos TS-11 Iskry z Wyższej Oficerskiej Szkoły Lotniczej z namalowanym godłem Szkoły

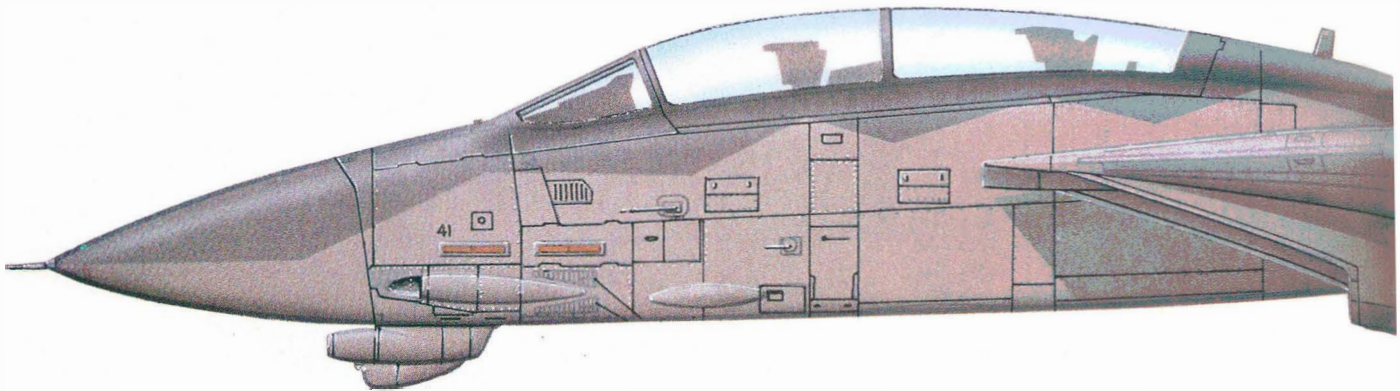
◀ Pomysłowa reklama usług 37. Pulku Śmigłowców Transportowych, obok Mi-17 (zob. IV str. okładki)
 ► Usterzenie Mirage'a 2000
 ▼ Panavia Tornado GR.1 RAF
 Zdjęcia: autor (5) i Tomasz S. Jeziorowski



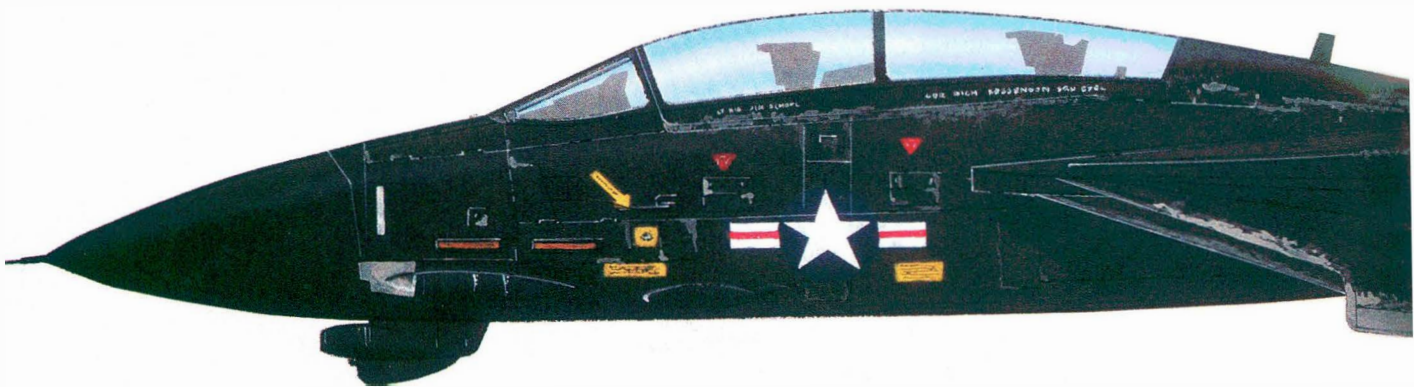
F-14A Tomcat nr 160384 seria 95 z VF-84 „Jolly Rogers” w 1982 r. ● F-14A Tomcat Bu.No. 160384 block 95 of VF-84 “Jolly Rogers”, 1982

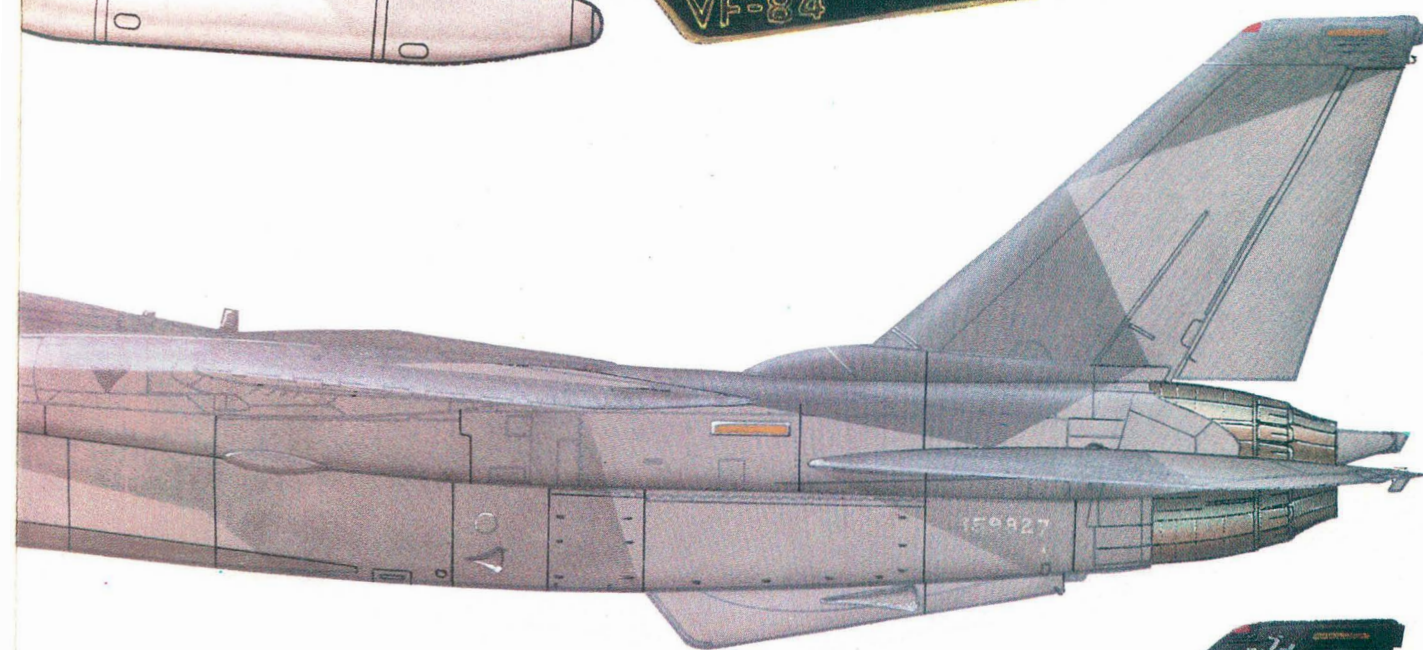
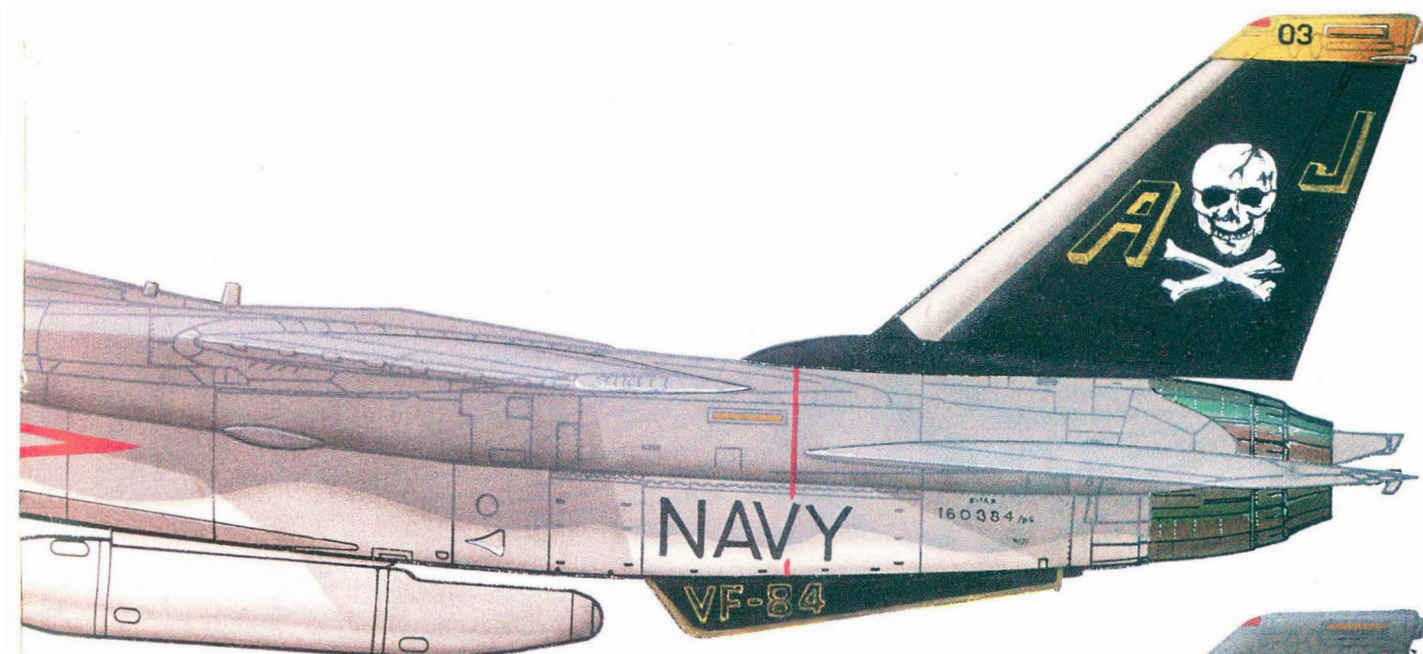


F-14A nr 159827 z VX-4 w eksperymentalnym kamuflażu z 1976 r. ● F-14A Bu.No. 159827 of VX-4 wearing an experimental camouflage during 1976

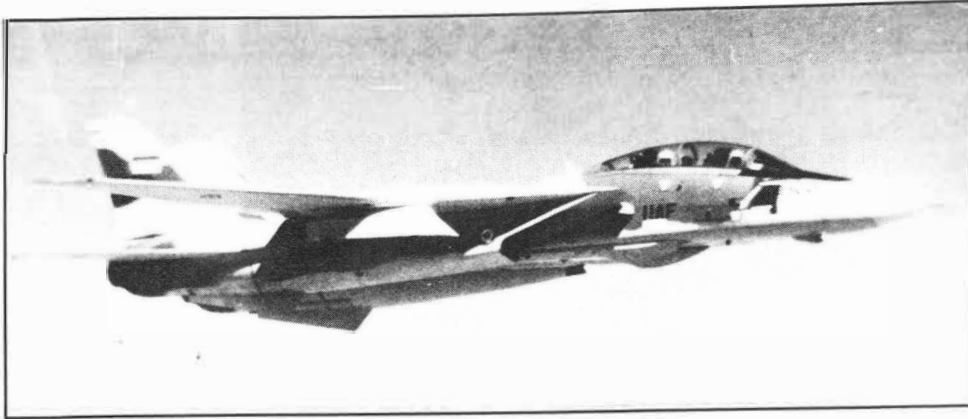


F-14A Tomcat „Black Bunny” z VX-4 w 1987 r. Załogę stanowili: CDR Rich Fessendon i LT Jim Scholl ● F-14A Tomcat “Black Bunny” of VX-4 in 1987. The crew consisted of CDR Rich Fessendon and LT Jim Scholl





Rysował/Painting by Robert Gretzyngier



F-14A nr 3-6046 w barwach irańskich ● Iranian Air Force F-14A No. 3-6046

F-14 TOMCAT

DOKOŃCZENIE TEKSTU ZE str. 11

centrowany atak na cele w Benghazi i Tripoli. Nalot miał być wykonany przez samoloty General Dynamics F-111F startujące z baz w Wielkiej Brytanii oraz samoloty taktyczne LTV A-7E Corsair II i MDD F/A-18A Hornet z lotniskowców 6. Floty. Oprócz A-7E i F/A-18 w ataku uczestniczyły także samoloty Grumman A-6E Intruder. Wszystkie samoloty morskie bombardowały Benghazi. Zadaniem samolotów F-14 podczas tej operacji, nazwanej „El Dorado Canyon”, były patrole bojowe wzdłuż wybrzeża Libii. F-14 i F/A-18 miały przechwytywać samoloty libijskie próbujące zaatakować okręty US Navy. Nie doszło do starć F-14 z samolotami libijskimi.

Mało znanym epizodem jest udział irańskich F-14 w wojnie z Irakiem. Do tej pory nie ma jednoznacznych i w pełni potwierdzonych informacji na temat użycia bojowego F-14. Informacje zamieszczane w prasie zachodniej (np. Jane's Defense Weekly) są często sprzeczne i niepełne. Po obaleniu szacha (16 stycznia 1979 r.) USA przerwały dostawy sprzętu wojskowego do Iranu. Embargiem objęto także podzespoły i części zamienne do samolotów Grumman F-14 Tomcat. Personel techniczny firmy Grumman przebywający w Iranie powrócił do USA. Obsługę tych samolotów prowadzili mechanicy zaangażowani przez Iran w Europie (np. we Francji) i w niektórych krajach Azji użytkujących samoloty produkcji amerykańskiej. Po wybuchu wojny z Irakiem (w 1980 r.) Iran jednorazowo utrzymywał w gotowości bojowej 7–10 samolotów F-14 (publikowane informacje irańskie mówią o 25–30 samolotach, lecz liczba ta jest zapewne zawyżona). Powaznym problemem był brak opon i szcęk hamulcowych; próby produkcji tych elementów w Iranie zakończyły się fiaskiem. Niektóre części zamienne zakupiono na „czarnym rynku”. Źródła irańskie mówią o zestrzeleniu trzech F-14: dwa irańskiej Tomcaty padły jakoby łupem irańskich Mirage F.1, a jeden – MiGa-21MF. Samoloty irańskie były uzbrojone we francuskie pociski kierowane Matra Magic (zob. „AERO-TL” nr 3/1991). Lotnictwo irańskie używało F-14 jako samolotów naprowadzających i wczesnego ostrzegania. F-14 działały w zespolech z samolotami MDD F-4E Phantom i Northrop F-6E Tiger. Iran zgłosił zestrzelenie przez F-14 jednego irańskiego Mirage F.1 i dwóch MiGów-21. Do połowy 1986 r. irańskie F-14 były uzbrojone tylko w pociski Sparrow i Sidewinder, dopiero później Iran zdobył Phoenixy (Iran-Contras).

Kolejny zbrojny incydent z udziałem F-14 miał miejsce w 1989 r. 4 stycznia 1989 r. na południe od Krety doszło do walki dwóch F-14A z dywizjonu VF-32 „Swordsmen” z dwoma libijskimi MiGami-23MF. Tomcaty z lotniskowca USS „John F. Kennedy” odbywały patrol bojowy poza obszarem libijskich wód terytorialnych; samoloty

libijskie próbowały zająć pozycję dogodną do odpalenia pocisków rakietowych. Dowódca patrolu US Navy postanowił odpalić pocisk AIM-7F Sparrow, który nie trafił MiGa; atak drugiego samolotu był skuteczniejszy – pocisk AIM-7E zniszczył samolot libijski. W tym czasie dowódca patrolu pociskiem AIM-9 Sidewinder zniszczył pozostałego MiGa*).

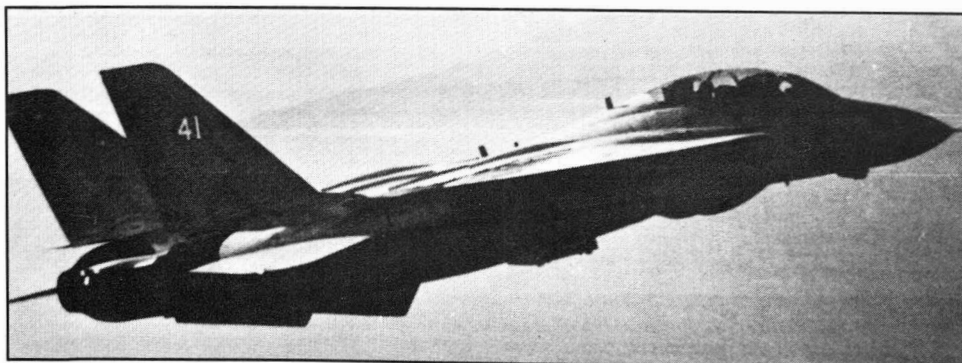
Areną ostatnich jak dotychczas działań samolotów F-14A i F-14A+ była wojna z Irakiem w Zatoce Perskiej (operacja „Desert Storm”). Od zajęcia Kuweitu przez wojska Saddama Huseina wszystkie samoloty F-14 na pokładach lotniskowców 6. Floty i lotniskowców stacjonujących na wodach Zatoki Perskiej i Zatoki Arabskiej znajdowały się w stanie podwyższonej gotowości. Oprócz rutynowych lotów CAP (Combat Air Patrol), Tomcaty znajdowały się w stałej gotowości (tzw. Five Minutes Alert). Po rozpoczęciu ataków lotniczych na cele położone w Iraku i okupowanym Kuweicie, F-14 były używane do osłony samolotów szturmowych A-6E, A-7E, F/A-18. Tomcaty uczestniczyły także w lokalizacji wyrzutni irańskich rakiet SCUD, Al-Abbas i Husein. 17 lutego 1991 r. F-14A+ z dywizjonu VF-1 zaokrętowanego na pokładzie USS „Saratoga” zniszczył pociskiem AIM-9 irański śmigłowiec transportowy (Mi-8?).

* Dokładny opis walki 4 stycznia 1989 r. przedstawiono w artykule „7 minut nad Morzem Śródziemnym”, który publikujemy w następnym numerze.



▲ F-14 z VF-32 uzbrojony w 6 pocisków rakietowych AIM-54 Phoenix ● An F-14 of VF-32 armed with 6 AIM-54 Phoenix missiles

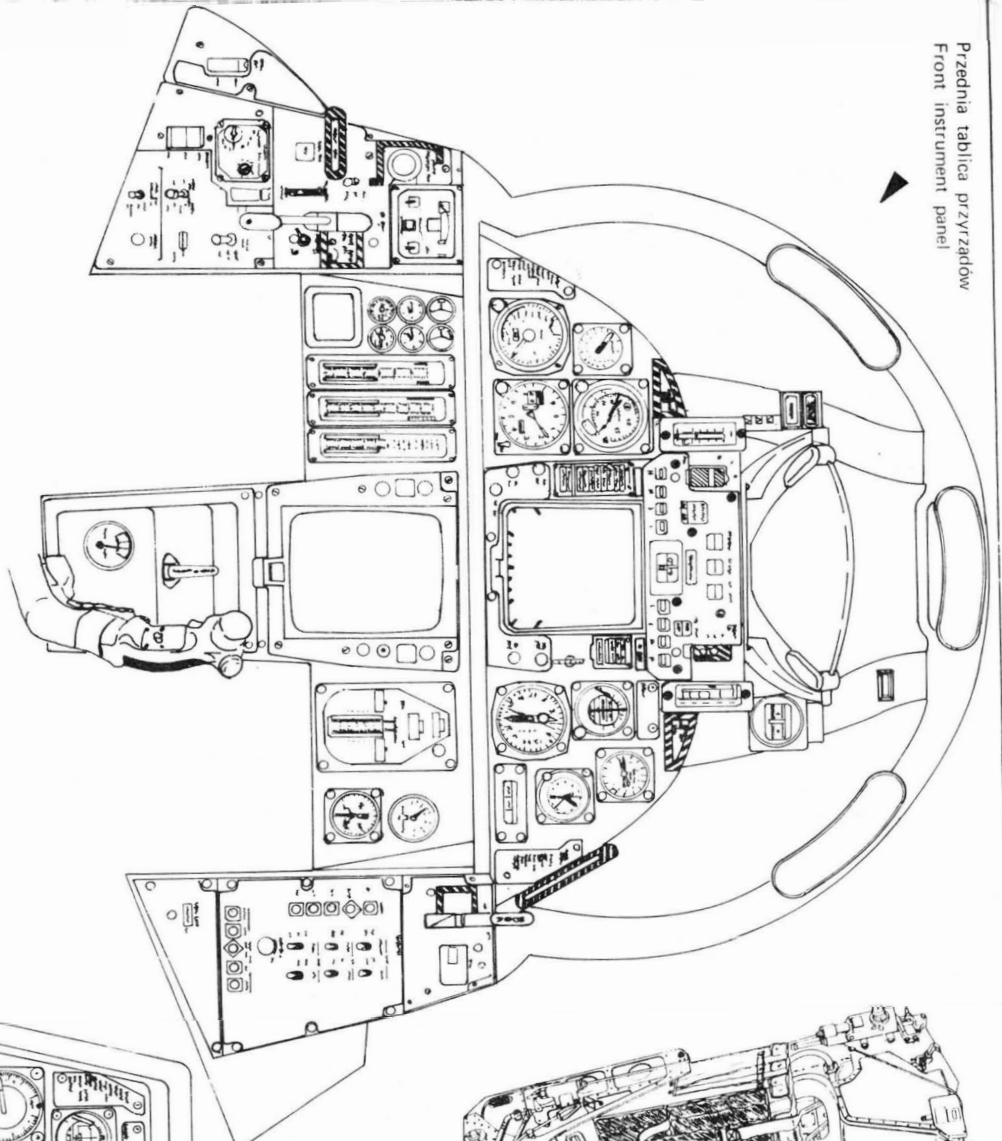
▼ F-14 pilotowany przez Cdr. Hanka Kleemana, sfotografowany wkrótce po walce z Su-22 ● The F-14 flown by Cdr. Hank Kleeman during the engagement as photographed shortly thereafter



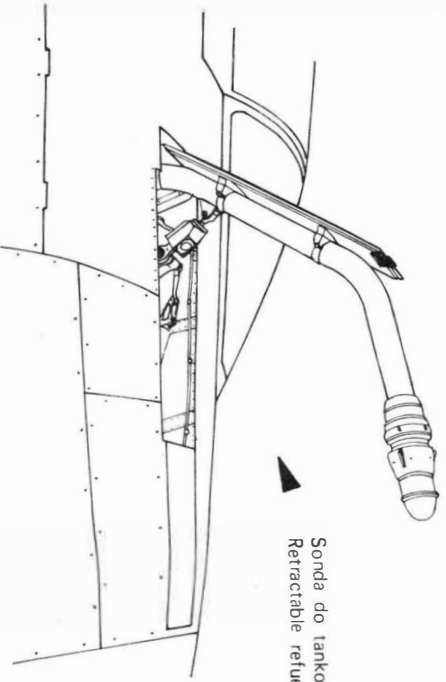
DOKOŃCZENIE W NASTĘPNYM NUMERZE

- dalszy ciąg planów w skali 1/72,
- opis konstrukcji i rysunek szczegółów,
- dokładna chronologia zestrzelenia Su-22 nad Zatoką Syryj

Przednia tablica przyrządów
Front instrument panel

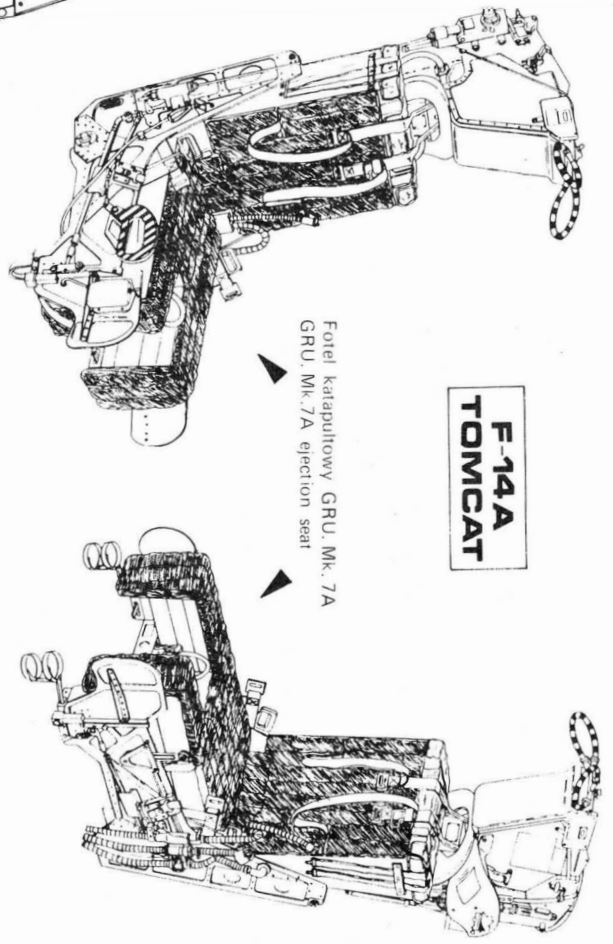


Sonda do tankowania w locie
Retractable refueling probe

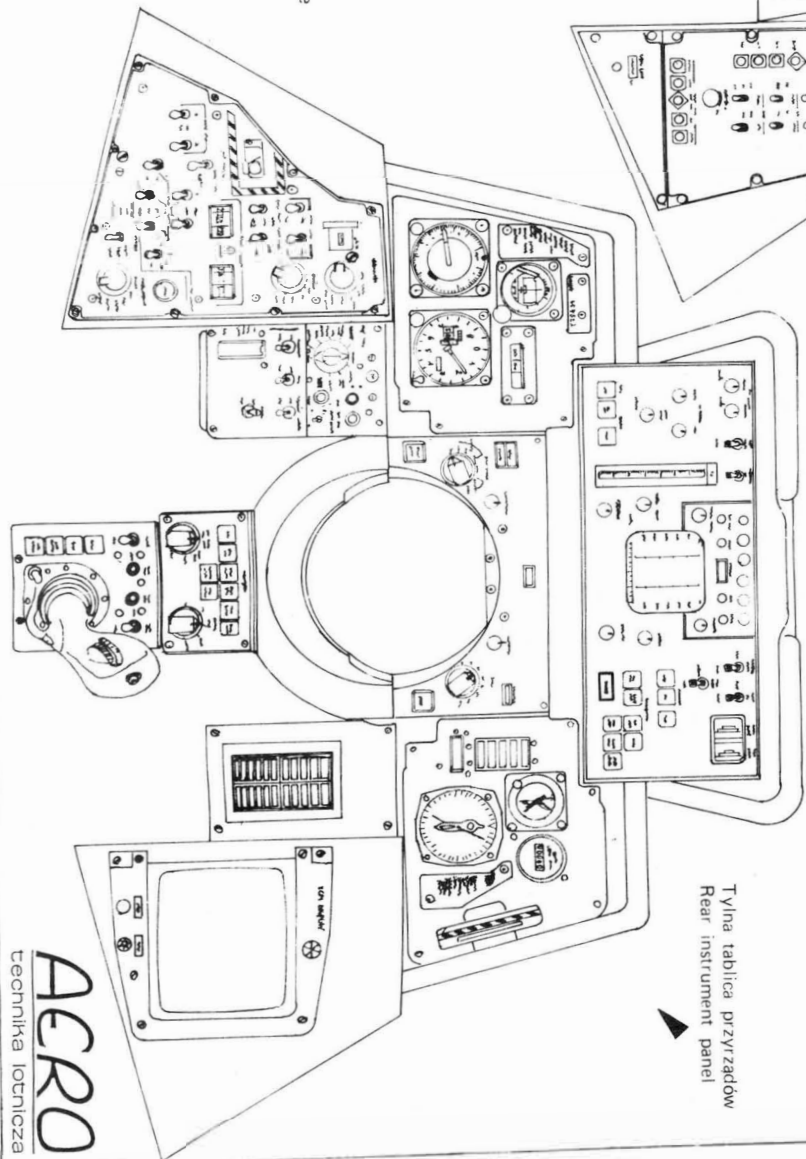


F-14A
TOMCAT

Fotel katapultowy GRU, Mk. 7A
GRU, Mk. 7A ejection seat



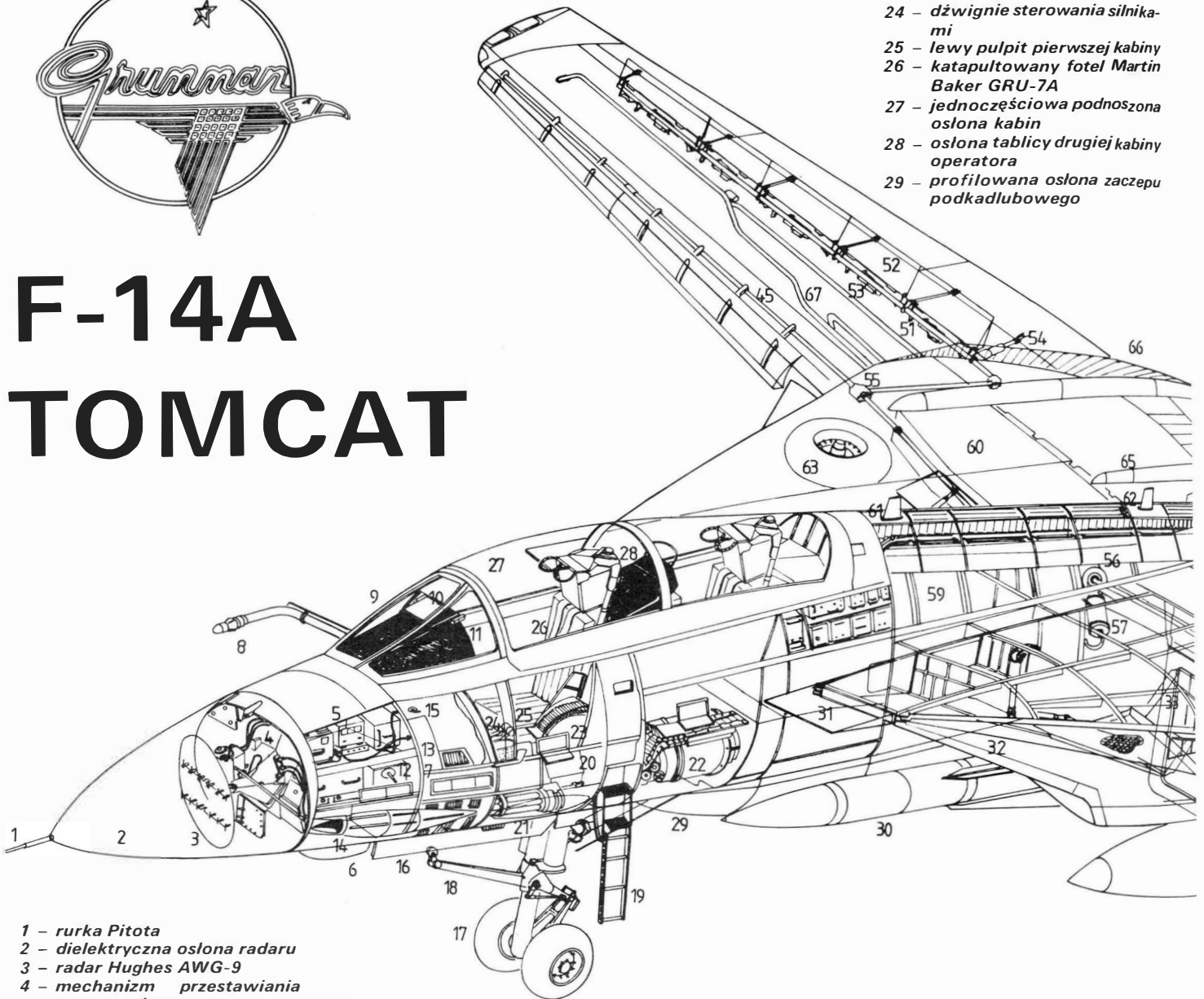
Tylna tablica przyrządów
Rear instrument panel



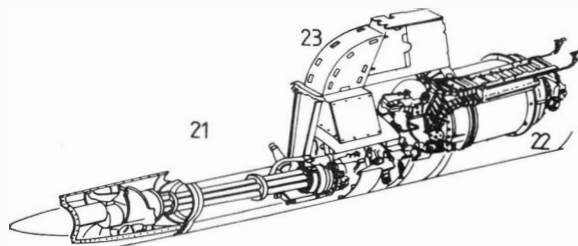
AERO
Technika Lotnicza



F-14A TOMCAT



- 1 – rurka Pitota
- 2 – dielektryczna osłona radaru
- 3 – radar Hughes AWG-9
- 4 – mechanizm przestawiania czaszy radaru
- 5 – przedział elektroniki systemu AN/ASN-92
- 6 – antena ALQ-100
- 7 – światło elektroluminescencyjne do lotów w szyku
- 8 – dodatkowy punkt tankowania w locie
- 9 – pancerna szyba wiatrochronu
- 10 – HUD (head-up display) wyświetlacz danych na szybie
- 11 – osłona tablicy przyrządów pierwszej kabiny
- 12 – nadajnik kątów natarcia
- 13 – chwyt powietrza do kabiny
- 14 – osłona wylotu działka M-61A
- 15 – próbnik temperatury
- 16 – pokrywa podwozia przedniego
- 17 – podwozie przednie
- 18 – hak do katapultowania samolotu na lotniskowcach (pozycja wyjściowa)
- 19 – składany stopień
- 20 – stały stopień

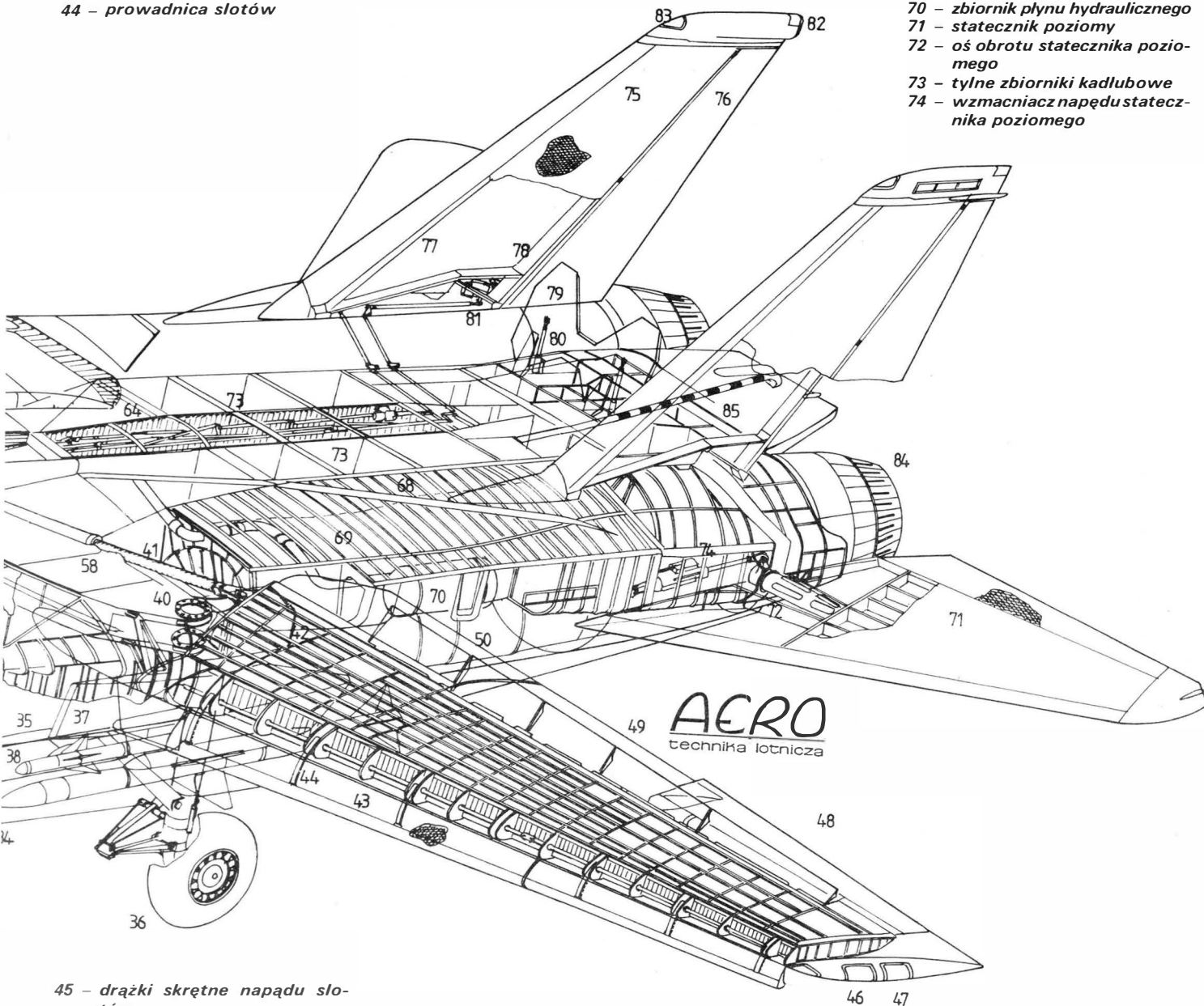


- 21 – działko 20 mm M-61A
- 22 – zasobnik z amunicją (675 szt.)
- 23 – osłona taśmy z amunicją (w kabynie)
- 24 – dźwignie sterowania silnikami
- 25 – lewy pulpit pierwszej kabiny
- 26 – katapultowany fotel Martin Baker GRU-7A
- 27 – jednoczęściowa podnoszona osłona kabin
- 28 – osłona tablicy drugiej kabiny operatora
- 29 – profilowana osłona zaczepu podkadłubowego

- 30 – pocisk raketowy powietrze-powietrze Hughes AIM-54A Phoenix
- 31 – stała część chwytu powietrza do silnika
- 32 – wysuwane skrzydełko (przykadłubowe)
- 33 – ruchome części chwytu powietrza
- 34 – dodatkowy zbiornik paliwa 265 US gal (1011 l)
- 35 – pokrywa podwozia głównego
- 36 – podwozie główne
- 37 – stały zaczep podskrzydłowy
- 38 – pocisk raketowy powietrze-powietrze AIM-9 Sidewinder
- 39 – pocisk raketowy powietrze-powietrze AIM-7F Sparrow

- 40 – węzeł obrotowy skrzydła doczepnego
- 41 – silownik śrubowo-hydrauliczny przestawiania skrzydła doczepnego
- 42 – skrzydło doczepne
- 43 – dwusegmentowy slot
- 44 – prowadnica slotów

- 67 – zbiornik paliwa w dźwigarze skrzynekowym skrzydła głównego
- 68 – profilowa osłona na kadłubie
- 69 – silnik napędowy Pratt & Whitney TF-30-P-412
- 70 – zbiornik płynu hydraulicznego
- 71 – statecznik poziomy
- 72 – oś obrotu statecznika poziomego
- 73 – tylne zbiorniki kadłubowe
- 74 – wzmacniacz napędu statecznika poziomego



- 45 – drążki skrętne napędu slotów
- 46 – lewe światło nawigacyjne
- 47 – światło do lotów w szyku
- 48 – kłapa zewnętrzna (w pozycji nie wychylonej, w locie wszystkie kłapy wychylone jednakowo)
- 49 – kłapa środkowa (w pozycji wychylonej)
- 50 – kłapa wewnętrzna
- 51 – drążki skrętne napędu kłap
- 52 – przerywacze (5 sekcji)
- 53 – silowniki napędowe przerywaczy
- 54 – silownik napędu kłap
- 55 – przekładnie drążków napędowych łączących sloty z kłapami
- 56 – przekładnia napędu drążków skrętnych kłap i slotów
- 57 – silnik hydrauliczny przekładni

- 58 – dźwigar skrzynekowy skrzydła głównego
- 59 – przedni zbiornik paliwa (kadłubowy)
- 60 – zbiornik paliwa w dźwigarze skrzynekowym skrzydła głównego
- 61 – antena UHF/TACAN
- 62 – antena UHF/IFF
- 63 – podwozie główne (pozycja schowana)
- 64 – układ popychaczowy sterowania samolotem
- 65 – brzechwy kierunkowe
- 66 – uszczelniające płyty między skrzydłem a kadłubem (uszczelnianie niezależne od położenia skrzydła doczepnego)

- 75 – statecznik pionowy
- 76 – ster kierunku
- 77 – dźwigar przedni statecznika poziomego
- 78 – dźwigar tylny statecznika poziomego
- 79 – hamulec aerodynamiczny (w pozycji otwartej)
- 80 – silownik hydrauliczny napędu hamulca aerodynamicznego
- 81 – wzmacniacz napędu steru kierunku
- 82 – antena ECM
- 83 – światło nawigacyjne
- 84 – regulowana dysza silnika
- 85 – hak do lądowania na lotniskowcu

Rysował: Krzysztof M. Żurek

MAKOWSKI T., MĘTRAK P., ŻUREK K.M.: I-22 Iryda. Seria Przegląd Konstrukcji Lotniczych, nr 3. Agencja Lotnicza Altair, Sp. z o.o., Warszawa, 1991. Format 205 x 283 mm. Cena zł 15000.

A mogło wydawać się, że problemy techniczne z jakością druku i oprawy w Polsce mamy już za sobą! Najnowszy zeszyt z serii Przegląd Konstrukcji Lotniczych jest niestety zaprzeczeniem tej tezy, bowiem zdjęcia barwne (zwłaszcza na okładce) wypadły w druku źle, zdjęcia czarno-białe — nie najlepiej, plansze barwne — słabo, a na dodatek kolorowy plakat w środku zeszytu — został wyszyty „do góry nogami”. Wielka szkoda, ponieważ tekst dotyczący rozwoju i opisu konstrukcji oraz malowania i oznakowania polskiego odrzutowego samolotu szkolno-bojowego PZL I-22 jest wyczerpujący — ujawnia nowe i porządkuje znane już informacje. Mocnym atutem książki są publikowane po raz pierwszy w Polsce tak dokładne plany prototypu SP-PWE (w skali 1/48) oraz uzbrojenia podwieszanego, w tym 9 rodzajów bomb, zasobników niekierowanych pocisków rakietowych (npr) MARS-2, MARS-4, UB-16-57U i UB-32A-1, a także samonaprowadzającego pocisku rakietowego R-60 i zasobnika PIORUN-8. Wiele uwagi poświęcono opisowi malowania i oznakowania, podając 4 warianty kolorystyki przewidzianej dla samolotów seryjnych, barwy szachownic i znaków rejestracyjnych prototypów. Temat ten został zilustrowany rysunkiem, przedstawiającym rozkład płam kamuflażu i oznakowanie prototypu SP-PWE z uwzględnieniem fabrycznych numerów użytych emalii i ich odpowiedników wg FS 595.

Cenną i interesującą nowością tej serii jest rozdział, opisujący — na przykładzie prac nad I-22 w Instytucie Lotnictwa — jak w Polsce powstaje współczesny samolot wojskowy.

Książka — mimo wad technicznych — jest godna polecenia, również ze względu na przystępną cenę.

WJG

DAVIS L.: 56th Fighter Group. Squadron/Signal Publications, Inc., Carrollton, 1991. S. 64. Format 216 x 280 mm. Cena USD 8,95. ISBN 0-89747-240-3.

56. Grupa Myśliwska została sformowana 20 listopada 1940 r. jako 56. Grupa Pościgowa US Army Air Corps. Jednostka ta, nazwana „Zemke's Wolfpack” od nazwiska swego dowódcy, podczas II wojny światowej wchodziła w skład 8. Armii Powietrznej. Piloci Grupy zestrzelili w tym czasie 665,5 samolotu przeciwnika (najwięcej w 8 Armii), a 42 z nich otrzymało tytuł asa. Czołowym asem Grupy był Francis Gabreski (28 zwycięstw powietrznych), a w jej szeregach służył także M. Gładych.

Podczas wojny w Wietnamie 56. FG została przekształcona w 56. Skrzydło do Zadań Specjal-

nych, użytkujące samoloty B-26, C-47, T-28 i A-1. Od 30 czerwca 1975 r. jednostka została przekształcona w 56. Myśliwskie Skrzydło Taktyczne, uzbrojone w samoloty F-4E Phantom II, a od 1979 r. — w najnowsze myśliwce F-16A i B Fighting Falcon. W 1988 r. Skrzydło otrzymało odmiary F-16C i D.

W książce opisane zostały dzieje jednej z najbardziej zasłużonych jednostek lotniczych Stanów Zjednoczonych. Tekst został zilustrowany — jak we wszystkich książkach tego edytora — bardzo bogato: ponad 200 zdjęciami czarno-białymi i barwnymi oraz planszami barwnymi; te ostatnie przedstawiają przykłady malowania 19 samolotów P-47C/D/M, P-51H, P-80A i F-86A/D/L.

WJG

FLETCHER D.C., MACPHAIL D.: Harvard! The North American Trainers in Canada. DCF Flying Books, Dundas, 1990. S. 210. Format 220 x 285 mm. Cena GBP 24,95. ISBN 0-9693825-0-2.

Podczas II wojny światowej w Kanadzie zostało wyszkolonych około 120 000 członków personelu latającego sił powietrznych Kanady i Brytyjskiej Wspólnoty Narodów, co z pewnością nie pozostało bez wpływu na przebieg walk powietrznych na wszystkich frontach. Nie byłoby to możliwe bez podstawowego samolotu szkoleniowo-treningowego: Harvarda. Tej właśnie maszynie poświęcona jest książka, napisana i wydana w Kanadzie.

W pracy kolejne rozdziały poświęcono: historii powstania i opisowi konstrukcji poszczególnych odmian, użytkowanych przez RCAF: NA-16, Mk. I (NA-49 i NA-61), NA-44, NA-64 Yale, Mk. II (NA-66), T-6D Texan i Mk. IV. Każda z nich przedstawiona została ponadto na dokładnych planach w skali 1/72. Opisy problemów technicznych przepleciono obszernymi relacjami, dotyczącymi szkolenia pilotów w Kanadzie podczas wojny, służby w okresie powojennym, zespołem akrobacyjnym latającym na Harvardach, losom maszyn w rękach prywatnych właścicieli, a także udziałowi samolotów w filmach wojennych.

Książka zaopatrzona została w wyczerpujący aneks, podający spis wszystkich 2401 Harvardów i ich odmian pochodnych użytkowanych w Kanadzie (nr ewidencyjny, data przyjęcia, data skreślenia, skrócone losy), wyprodukowanych przez zakłady North American w Inglewood i Dallas, Noorduyn w Montrealu i Canadian Car & Foundry w Fort William. Poza biało-czarnymi i barwnymi zdjęciami — ta monumentalna praca została zilustrowana planszami barwnymi, odtwarzającymi malowanie i oznakowanie 7 samolotów RCAF.

WJG

Messerschmitt Bf 109B-E. Model Art nr 375, Model Art Co. Ltd., Tokyo, 1991. S. 192. Format 182 x 256 mm. Cena JPY 2300.

Tematyka związana z niemieckimi samolotami okresu II wojny światowej cieszy się w Japonii niesłabnącym powodzeniem, podtrzymywana dodatkowo regularnym ukazywaniem się nowości modelarskich z tego zakresu. W ciągu ostatniego roku na rynku znalazły się 4 różne modele samolotów Bf 109E w skali 1/48 firmy Hasegawa, co stało się niewątpliwie impulsem do wznowienia przez redakcję japońskiego miesięcznika „Model Art” monografii początkowych odmian produkcyjnych najsłynniejszego myśliwca Luftwaffe (pierwotna wersja książki, omawiająca wersje Bf 109B-F, ukazała się w 1979 r. pod numerem 171 i znacznie różni się treścią od obecnej).

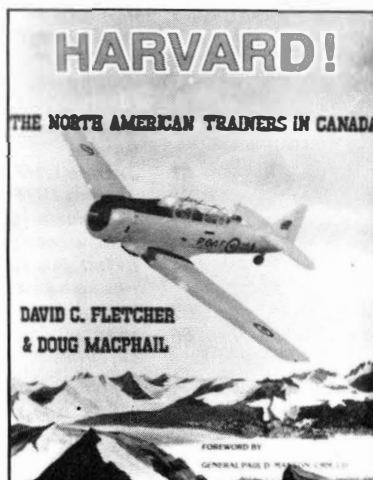
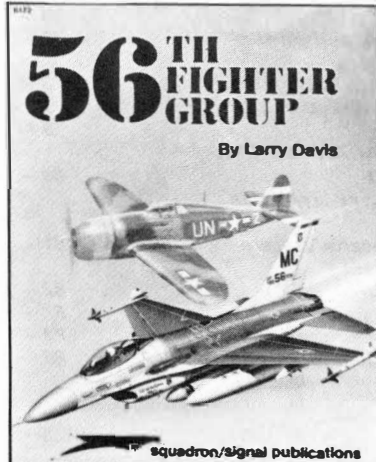
Zgodnie z tradycją serii książkę otwiera kolekcja barwnych sylwetek — samolotów Bf 109V1, V3, V4, D-1, E-1, E-3 i E-4 (prototypów, samolotów doświadczalnych i bojowych z Legionu Condor i Luftwaffe). Barwną część publikacji zamykają 43 zdjęcia szczegółów technicznych 2 egzemplarzy Bf 109E-3 — eksponatów Deutsches Museum w Monachium i RAF Museum w Hendon oraz plansza, przedstawiająca 2 fabryczne schematy malowania i napisy eksploatacyjne.

W dalszej części przedstawiono powstanie prototypów i rozwój konstrukcji of Bf 109V1 z 1935 r., przez pierwsze odmiany seryjne Bf 109B, C i D, aż do produkowanej w wielu wersjach Bf 109E. Każda z tych wersji przedstawiona została na rysunkach w skali 1/48 lub 1/72. Zasadniczą część książki stanowi jednak opis techniczny, bogato ilustrowany zdjęciami archiwalnymi, rysunkami opartymi na fabrycznych instrukcjach technicznych oraz wieloma fotografiami szczegółów konstrukcji egzemplarzy muzealnych, dobranymi pod kątem potrzeb modelarza redukcyjnego (wykorzystanie wszystkich informacji w budowie modelu pochłonęłoby jednak wiele tysięcy godzin mrowczej pracy!).

Następny rozdział poświęcony został wizerunkom asów latających na Bf 109 i ich maszynom; są wśród nich m.in.: Adolf Galland, Joachim Muncheberg, Klaus Mietusch, Gerhard Schöpfel, Werner Mölders, Helmut Wick, Reinhard Seiler i Herbert Ihlefeld.

Książkę zamyka rozdział omawiający zasady malowania znaków rozpoznawczych, oznaczeń przynależności do jednostek i zwycięstw powietrznych oraz zestaw rysunków odtwarzających malowanie i oznakowanie 26 samolotów. Uzupełnieniem książki jest wklejka z dokładnymi planami samolotów Bf 109B-2 i Bf 109E-3 w skali 1/48 oraz próbki 8 farb stosowanych do malowania rzeczywistych samolotów (RLM 02, 04, 70, 71, 65, 74, 75 i 76).

WJG





Nr 4/90 – 10000 zł
W numerze m.in.:

- Słynne konstrukcje: PZL P.24 – 2 str. planów P.24F w skali 1/48, 1 str. sylwetek wersji rozwojowych, plansze barwne;
- Royal Air Force w latach osiemdziesiątych – plansze barwne;
- W zbliżeniu: LWS 3 Mewa – rysunki konstrukcji;
- W zbliżeniu: Mi-28 – zdjęcia szczegółów.



Nr 7/90 – 10000 zł
W numerze m.in.:

- Słynne konstrukcje: Su-25 – 2 str. planów w skali 1/72, 1 str. sylwetek wersji rozwojowych w skali 1/72, przekrój perspektywiczny;
- US Marine Corps w latach osiemdziesiątych – plansze barwne;
- W zbliżeniu: PZL P.24 – zdjęcia szczegółów.



Nr 8/90 – 10000 zł
W numerze m.in.:

- Słynne konstrukcje: F-15 Eagle – 4 str. planów F-15C/D w skali 1/72, przekrój perspektywiczny F-15C, tablice przyrządów;
- Armée de l'Air w latach osiemdziesiątych – plansze barwne;
- W zbliżeniu: RWD-8 – rysunki konstrukcji.



Nr 9/90 – 10000 zł
W numerze m.in.:

- Słynne konstrukcje: Junkers Ju 87 Stuka – 4 str. planów w skali 1/72, przekrój perspektywiczny Ju 87B-2, schematy malowania, plansza barwna;
- Bitwa o Wielką Brytanię 1940 – plansze barwne;
- Konstrukcje współczesne: Lockheed F-117A;
- W zbliżeniu: PZL P.11c – zdjęcia szczegółów.



Nr 10–12/90 – 10000 zł
W numerze m.in.:

- Słynne konstrukcje: Lublin R-XIII – 3 str. planów R-XIIID i R-XIIIbis hydro w skali 1/48, 4,5 str. sylwetek wersji rozwojowych w skali 1/72, plansza barwna;
- Luftwaffe w latach osiemdziesiątych – plansze barwne;
- W zbliżeniu: PWS-26 – rysunki konstrukcji.



Nr 1/91 – 14000 zł
W numerze m.in.:

- Słynne konstrukcje: A-4 Skyhawk – 4 str. planów A-4E i A-4M w skali 1/72, 1,5 str. sylwetek wersji rozwojowych, przekrój perspektywiczny, plansze barwne;
- Royal Australian Air Force w latach osiemdziesiątych – plansze barwne;
- W zbliżeniu: PZL P.11c – zdjęcia szczegółów.

PRENUMERATA ULGOWA W 1992 ROKU

Od nr. 1/92 cena „AERO-Techniki Lotniczej” wynosić będzie

19 900 zł

i tyle trzeba będzie zapłacić, kupując pismo w kioskach, sklepach modelarskich i księgarniach technicznych. W zamian gwarantujemy co miesiąc monografię najsłynniejszych samolotów zagranicznych i polskich, dokładne plany w skali 1/72, przekroje perspektywiczne, schematy malowania, plansze i zdjęcia, artykuły historyczne, nowości techniczne, recenzje modeli redukcyjnych i książek lotniczych.

Jednocześnie od nr. 1/92 wprowadzamy prenumeratę ulgową. Tylko u nas cena w prenumeracie będzie wynosić, jak dotychczas,

14 000 zł

za egzemplarz (plus 2900 zł za wysyłkę i opakowanie, tj. 16 900 zł). Prenumerata ulgowa obejmie wszystkich czytelników, którzy dokonają przedpłaty na co najmniej 6 (maksymalnie 12) kolejnych numerów „AERO-Techniki Lotniczej” w 1992 r. W celu zamówienia prenumeraty ulgowej prosimy o wycięcie i obustronne wypełnienie druku przekazu bankowego (u dołu strony). Ten sam blankiet służyć może także do zamówienia starszych numerów naszego pisma (szczegóły dalej).

Egzemplarze w prenumeracie ulgowej będą wysyłane w kopertach, niezwłocznie po wydrukowaniu nakładu.

„Kwartalny Dodatek Specjalny” (wkładka naukowo-techniczna) dołączany będzie bezpłatnie – tylko do egzemplarzy rozprowadzanych w prenumeracie.

Odcinek dla Poczty		Odcinek dla posiadacza rachunku		Potwierdzenie dla wplacającego	
Zł	gr	Zł	gr	Zł	gr
Słownie złotych		Słownie złotych		Słownie złotych	
gr jak wyżej		gr jak wyżej		gr jak wyżej	
wplacający		wplacający		wplacający	
Dokładny adres		Dokładny adres		Dokładny adres	
O.W. "SIMPRESS"		O.W. "SIMPRESS"		O.W. "SIMPRESS"	
nazwa i siedziba posiadacza r-ku		nazwa i siedziba posiadacza r-ku		nazwa i siedziba posiadacza r-ku	
Bartycka 20, 00-716 Warszawa		Bartycka 20, 00-716 Warszawa		Bartycka 20, 00-716 Warszawa	
do wpłaty		do wpłaty		do wpłaty	
na r-k Nr 32 0007-3173		na r-k Nr 32 0007-3173		na r-k Nr 32 0007-3173	
w B.P.H. XIV Oddział w Warszawie		w B.P.H. XIV Oddział w Warszawie		w B.P.H. XIV Oddział w Warszawie	
Datownik		Datownik		Datownik	
podpis przyjm.		podpis przyjm.		podpis przyjm.	
zł.		zł.		zł.	
Oplata		Oplata		Oplata	



Nr 2/91 – 14 000 zł
W numerze m.in.:

- Słynne konstrukcje: Macchi C.202 – 2 str. planów w skali 1/72, rysunki przekrojowe w skali 1/36, przekrój perspektywiczny, szczegóły konstrukcji, plansze barwne;
- Svenska Flygvapnet w latach osiemdziesiątych – plansze barwne;
- W zbliżeniu: AH-64A Apache – zdjęcia szczegółów.



Nr 3/91 – 14 000 zł
W numerze m.in.:

- Słynne konstrukcje: RWD-8 – 3 str. planów w skali 1/48, 3 str. sylwetek wersji rozwojowych w skali 1/72, schematy malowania, plansze barwne;
- Canadian Armed Forces Air Command – plansze barwne;
- W zbliżeniu: Mi-14Pt – zdjęcia szczegółów;
- Martlety w W. Brytanii – schematy malowania.



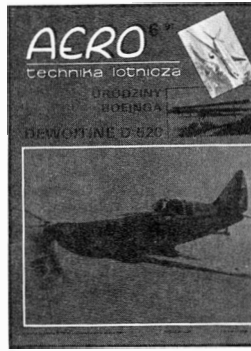
Nr 4/91 – 14 000 zł
W numerze m.in.:

- Słynne konstrukcje: BAe/MDD Harrier – 6 str. planów w skali 1/72, tablice przyrządów, przekrój perspektywiczny, zdjęcia barwne;
- Wojna w Zatoce Perskiej – plansze barwne;
- Skąd się wzięła szachownica;
- W zbliżeniu: Spad S.51 – kabina pilota.



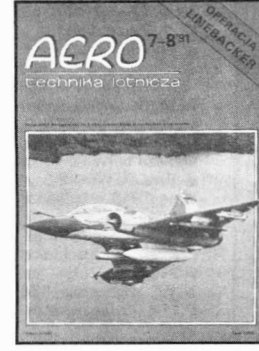
Nr 5/91 – 14 000 zł
W numerze m.in.:

- Słynne konstrukcje: Arado Ar 234 – 3 str. planów w skali 1/72, przekrój perspektywiczny;
- Harriery w kolorze – 2 str. schematów malowania;
- Canadian Armed Forces Air Command – zdjęcia barwne.



Nr 6/91 – 14 000 zł
W numerze m.in.:

- Słynne konstrukcje: Dewoitine D.520 – 1,5 str. planów w skali 1/72 i 1/36, sylwetki wersji rozwojowych, przekrój perspektywiczny, rysunki szczegółów konstrukcji, 2 str. schematów malowania;
- W zbliżeniu: SH-14C Lynx – zdjęcia szczegółów;
- Muzeum lotnicze w Newark.



Nr 7 – 8/91 – 14 000 zł
W numerze m.in.:

- Słynne konstrukcje: Mirage III – 2 str. planów w skali 1/72, sylwetki wersji rozwojowych, przekrój perspektywiczny, 1 str. schematów malowania;
- Rewelacyjne, barwne zdjęcia oryginalnego ustertenia samolotu RWD-9 SP-DR i jego dzieje w Hiszpanii;
- W zbliżeniu: UT-2;
- Dalszy ciąg wojny powietrznej nad Wietnamem.

SZANOWNI CZYTELNICY!

Uprzejmie informujemy, że posiadamy w sprzedaży ograniczoną liczbę niektórych starszych numerów miesięcznika „AERO-Technika Lotnicza”. W celu zamówienia wybranych numerów prosimy o wycięcie i obustronne wypełnienie druku przekazu bankowego (u dołu strony). Na jego odwrocie należy wpisać numery i ilości zamawianych egzemplarzy. W cenę każdego numeru wliczone są koszty przesyłki pocztowej i opakowania.

Starsze numery „AERO-Techniki Lotniczej” są tak samo ciekawe i użyteczne, jak nowe! Nasz miesięcznik nigdy nie traci na aktualności! Plany modelarskie w „AERO-Technice Lotniczej” zadowolą każdego!

Zamówione egzemplarze zostaną wysłane pocztą niezwłocznie po otrzymaniu przekazu bankowego.

Oferujemy numery „AERO-Techniki Lotniczej” zaprezentowane na poprzedniej stronie i powyżej.



Nr 9/91 – 14 000 zł
W numerze m.in.:

- Słynne konstrukcje: PZL P.7a – 5 str. planów w skali 1/48 i 1/72, sylwetki wersji rozwojowych, przekrój perspektywiczny, rysunki szczegółów konstrukcji, 1 str. schematów malowania;
- W zbliżeniu: MiG-31 – 3 str. zdjęć;
- Konstrukcje współczesne: Jak-141;
- Salon Paryski

Zamawiam prenumeratę ulgową
egz. „AERO-TL” od nr/92 do nr/92 (min. 6 numerów) w cenie zł 14 000 + 2900 za numer, razem zł

Zamawiam zaległe numery „AERO-TL”:

..... egz. nr x zł = zł

..... egz. nr x zł = zł

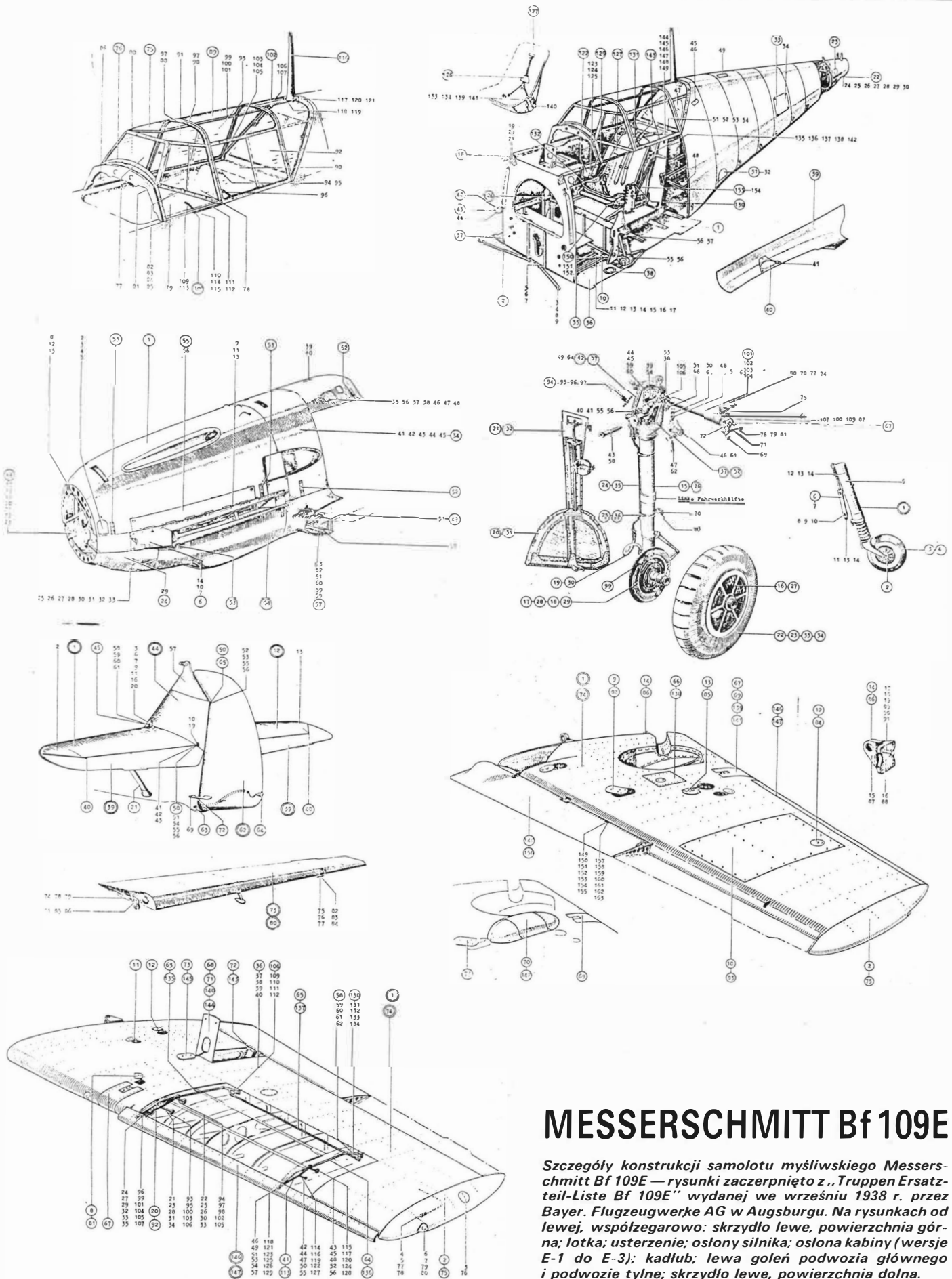
..... egz. nr x zł = zł

..... egz. nr x zł = zł

..... egz. nr x zł = zł

..... egz. nr x zł = zł

razem: zł



MESSERSCHMITT Bf 109E

Szczegóły konstrukcji samolotu myśliwskiego Messerschmitt Bf 109E — rysunki zaczerpnięte z „Truppen Ersatzteil-Liste Bf 109E” wydanej we wrześniu 1938 r. przez Bayer. Flugzeugwerke AG w Augsburgu. Na rysunkach od lewej, współrzędarowo: skrzydło lewe, powierzchnia górna; lotka; usterzenie; osłony silnika; osłona kabiny (wersje E-1 do E-3); kadłub; lewa goleń podwozia głównego i podwozie tylne; skrzydło lewe, powierzchnia dolna.

Spitfire z czerwonymi gwiazdami

R. BOCK
D.B. CHAZAROW
W.R. KOTIELNIKOW

Wśród samolotów dostarczonych do ZSRR w ramach Leand-Lease było ponad 1000 samolotów myśliwskich Supermarine Spitfire. Po raz pierwszy radzieccy specjaliści lotniczy zapoznali się z konstrukcją R. Mitchella w sierpniu 1941 r. w bazie Duxford, gdzie pokazano im – oprócz innych samolotów RAF – także i tę maszynę oraz umożliwiono wykonanie kilku lotów zapoznawczych. Rosjanie byli zachwyceni Spitfire'em, jednak ich wysiłki, aby zamienić wysyłane z Wielkiej Brytanii do ZSRR samoloty Hawker Hurricane Mk. II i Curtiss P-40B Tomahawk na Spitfire'y napotykały zdecydowaną odmowę strony brytyjskiej. „Samolotów tych brakuje RAF”, „samolot nie jest na sprzedaż” – oto najczęstsza argumentacja. Rzeczywiście, w owym czasie Spitfire nie był używany w żadnym innym kraju¹⁾. Do Estonii nie

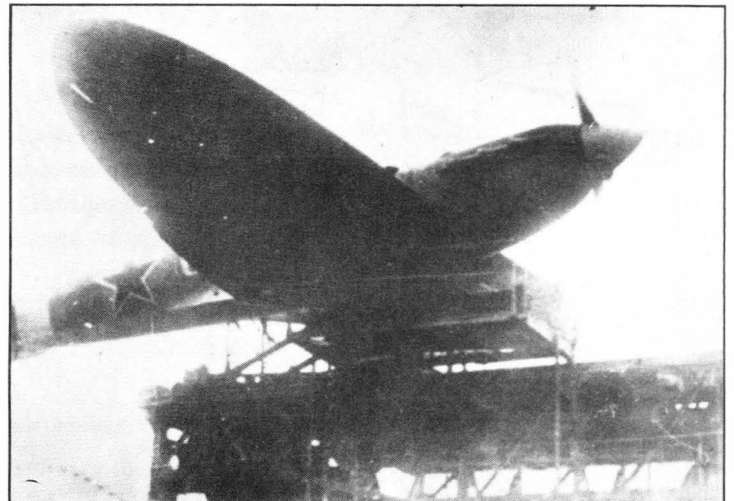
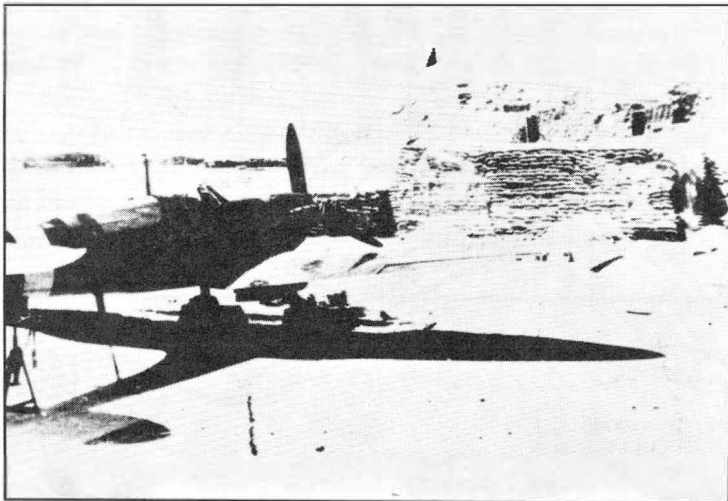
dotarło 12 zamówionych w 1937 r. Spitfire'ów Mk. I, nie zrealizowano kontraktów z Turcją, Portugalią i Polską. Do marca 1942 r. wszystkie wyprodukowane Spitfire'y pozostawały na terenie Wysp Brytyjskich²⁾.

Pierwsze Spitfire'y pojawiły się na terytorium ZSRR we wrześniu 1942 r. Trzy szaroniebieskie (PRU Blue) Spitfire'y PR Mk. IV przeleciały do Murmańska z Orkadów. Maszyny tej wersji nie były uzbrojone. Miały dodatkowy zbiornik paliwa umożliwiający lot o zasięgu 1600 km. W kadłubie były zamontowane dwie kamery fotograficzne F8 i kamera F24 (w skład zestawu „W” wchodziły dwie kamery F8 o ogniskowej 51 cm, w „S” – dwie kamery F24 o ogniskowej 36 cm, w „Y” – dwie kamery F52 o ogniskowej 91 cm). Trzy rozpoznawcze Spitfire'y weszły w skład grupy lotniczej mają-

cej zabezpieczyć przejście konwoju PQ-18 do portów ZSRR. Dowódcą klucza z 1. PRU (Photo Reconnaissance Unit – jednostka rozpoznania fotograficznego) w Benson był F/Lt Edward A. „Tim” Fainhurst, pozostali dwaj piloci to F/O R. Donald R.M. Furniss i P/O G.W. Walker. Lotnicy RAF przylecieli na lotnisko Waenga k. Murmańska w pierwszych dniach września. Zamalowano brytyjskie znaki i namalowano czerwone gwiazdy. Zanim Spitfire'y wystartowały do pierwszego lotu bojowego, 9 września 1942 r., jeden z nich został uszkodzony podczas nalotu bombowców Luftwaffe. Uszkodzonego Spitfire'a zastąpił inny PR Mk. IV przyprzewodzony z Wielkiej Brytanii przez Sgt. Donalda R.I. Hartdmanna. Anglicy rozpoczęli loty rozpoznawcze 10 września 1942 r., a zakończyli obserwację okrętów Kriegsmarine w bazach norweskich w listopadzie 1942 r. Trzy Spitfire'y PR Mk. IV zostały pozostawione w ZSRR, weszły w skład 118. MRAP (118. morski lotniczy pułk rozpoznawczy) uzbrojonego w samoloty Douglas Boston Mk. III, Petlakow Pe-2/Pe-3, Iliuszyn Il-4, Jakowlew Jak-1, ŁaGG-3 i Hawker Hurricane Mk. IIB. Piloci radzieccy latający na Spitfire'rze bardzo wysoko ocenili jego właściwości: szybki, zwrotny, bardzo prosty w pilotażu. Na dużych wysokościach z łatwością odrywał się zarówno od maszyn niemieckich, jak i ...radzieckich. Duży pułap i prędkość z powodzeniem zastępowały uzbrojenie pokładowe. Jedynym uzbrojeniem pilota był wsuwany za fotej ...pistolet maszynowy PPSz.

Długotrwała eksploatacja Spitfire'a PR Mk. IV w klimacie arktycznym wykazała jego żywotność i wytrzymałość. Dużym problemem był natomiast całkowity brak części zamiennych, chociaż i z tym potrafił sobie poradzić. Gdy zostały zużyte opony Dunlop, technik młodszy lejtant I.T. Manoczkin zamontował w Spitfire'rze koła od myśliwca MiG-3. Tego rodzaju zabieg zalecono wkrótce w innych pułkach uzbrojonych w Spitfire'y.

Pod koniec sierpnia 1943 r. do Murmańska

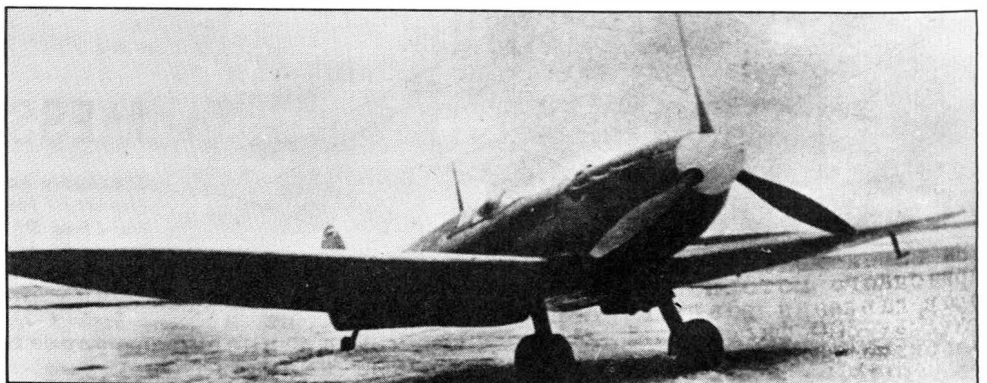


Unikatowe zdjęcia archiwalne z ZSRR.

▲ Spitfire Mk. V podczas przestrzeliwania uzbrojenia pokładowego

▲ ► Spitfire Mk. V ustawiony na katapulcie okrętowej

► Spitfire Mk. V podczas prób w NII WWS



przyleciała kolejna grupa brytyjskich samolotów rozpoznawczych. Piloci tej grupy mieli za zadanie zgromadzenie danych w celu przygotowania operacji miniaturowych okrętów podwodnych typu „X” przeciwko niemieckiemu pancernikowi „Tirpitz”. Mimo wielu lotów Brytyjczykom nie udało się wykonać zdjęć okrętu. Pancernik „Tirpitz” i krążownik liniowy (pancernik) „Scharnhorst” zostały sfotografowane przez pilota ze 118. MRAP pkt. L.I. Jelkina (12 września 1943 r.). Ten niemal samobójczy lot („Trpitz” bronila specjalnie wydzielona eskadra z JG 5 Eismeer) jest opisany w wielu radzieckich publikacjach. Jelkin przywiózł tak dobre zdjęcia, że widak było na nich ogień z luf działek przeciwlotniczych zamontowanych na pokładach okrętów wyołdobywający się podczas strzelania. Przyszły Bohater ZSRR przebywał w powietrzu na Spitfire’rze PR Mk. IV ponad 6 godzin. Maszyny tego typu ze 118. MRAP jeszcze nie raz wykonywały niezwykle cenne zdjęcia niemieckich baz. 1 kwietnia 1944 r. dwa Spitfire’y PR Mk. IV i Pe-3 ponownie rozpoznawały fiord Alta, gdzie bazował „Tirpitz” („Scharnhorst” został zatopiony w grudniu 1943 r. podczas bitwy u Przylądka Pólnocnego). Jeden z trzech Spitfire’ów PR Mk. IV przetrwał wojnę i w 1946 r. został przekazany do muzeum. Podzielił on później los maszyn tego typu wystawionych w Muzeum Wojska Polskiego w Warszawie — zginął bez wieści (czytaj: został ukradkiem złomowany).

W 1943 r. na wzór PR Mk. IV próbowano wyposażyć zwykłego Spitfire’a Mk. Vb. Zdjęto z niego uzbrojenie, zbudowano dodatkowy zbiornik paliwa i kamery fotograficzne. W maju 1943 r. maszyna ta była testowana w NII WWS (Instytut Naukowo-Badawczy Lotnictwa) i otrzymała pozytywną opinię oblatywaczy.

Samoloty Supermarine Spitfire Mk. Vb zaczęto dostarczać do ZSRR wiosną 1943 r. 10 stycznia statek s.s. „City of Derby” dostarczył do portu Basra w Iraku pierwsze 35 samolotów. Pozostałe samoloty przybyły do końca marca. Część maszyn została rozbita podczas transportu (np. na s/s „City of Lille” — 5 samolotów) lub przekazano je w Iraku jednostkom brytyjskim (w tym jednego w tej partii Spitfire’a Mk. Vb Trop i LF Mk. Vb). Wszystkie te samoloty nie były nowe, poprzednio były używane w RAF. Przed wysłaniem do ZSRR przeszły remont kapitalny, podczas którego ujednolicono wyposażenie. Wprowadzone zmiany nie zawsze były korzystne. Ze Spitfire’ów Mk. Vb późniejszych serii produkcyjnych zdemontowano dodatkowe zbiorniki paliwa, nowoczesne radiostacje ultrakrótkofalowe TR1133 zamieniono na starsze krótkofalowe TR9D (chociaż i te ostatnie w porównaniu z urządzeniami „Sdielano w SSSR” były jak mercedes przy syrence). W sumie ZSRR otrzymał 143 Spitfire’y Mk. Vb. Wszystkie maszyny przeszły przez 25. pułk. zapasowy, stacjonujący na lotnisku Adżakabul k. Baku (Azerbejdżan). Tam też przeszkalano pilotów bojowych na nowy typ samolotu. Pierwszym radzieckim pułkiem, który szkolił się tam, był 57. gwardyjski IAP (57. gwardyjski pułk lotnictwa myśliwskiego) pplk. A.A. Osipowa, wyposażony do tej pory w samoloty Polikarpow I-16. Wspomnienia jednego z pilotów pułku — A. Iwanowa — zatytułowane „Skorost’, manewr, agoń” są do tej pory publikacją najszerzej opisyującą działania Spitfire’ów w ZSRR. Niestety — książka ta, jak niemal wszystkie dzieła

o tematyce wojennej wydane w okresie „breżniewowskiego zastoju” — jest przesiąknięta nacjonalną ideologią i daleka od obiektywizmu. Oto kilka cytatów: „... okazało się, że jego prędkość (tzn. Spitfire’a — przyp. red.) jest nieznacznie większa od prędkości I-16”, „Spitfire miał radiostację słabą, ale zawsze jakaś była”, „Jedyną przewagą Spitfire Vb nad maszynami Ła-5 i Jakami było dobre wznoszenie”, „Musimy je jakoś dobrze opanować, bo inaczej będzie nam świnię podkładał”. Piloci narzekali też na „szeroki rozstaw uzbrojenia”, jednocześnie podkreślano łatwość pilotażu.

Po przeszkoleniu i uzupełnieniu stanu osobowego 28 kwietnia 1943 r. pułk wszedł w skład 4. Armii Powietrznej walczącej nad Kubaniem. W pierwszym locie bojowym pułk dostał srogie lanie. Później było już lepiej. W ciągu 6 dni, od 3 do 8 maja, myśliwcy z 57. pułku zestrzelili 26 samolotów Luftwaffe. Niemiecki as mjr Günther Rall pisze w swoich wspomnieniach o tym, jak był zaskoczony widząc Spitfire’a „o trzy tysiące mil od kanalu La Manche”. Nad Kubań ścigający doborowe pułki WWS i Luftwaffe, m.in. JG 3 Udet i JG 52 (w JG 52 walczyli m.in. G. Barkhorn i E. Hartmann). W połowie czerwca, w wyniku ciężkich strat, 57. IAP został wycofany i przebrojony w samoloty Bell P-39 Airacobra. Trzeba dodać, że Spitfire’y spadały na ziemię nie tylko od ognia myśliwców Luftwaffe, ale i samolotów radzieckich. Piloci innych jednostek nie znali sylwetek Spitfire’ów i w ferworze walki często atakowali własne maszyny. Konieczny był oblot rozpoznawczy lotników połowych innych pułków przez jednego ze Spitfire’ów.

Na początku sierpnia 1943 r. pojawił się na froncie 821. IAP. Włączył on w składzie 8. Armii Powietrznej w rejonie rzek Mius i Moloczna, startując z lotnisk połowych Szacht i Czapaiewka. Spitfire’ów z 821. pułku używano głównie do osłony własnych wojsk na linii frontu (ponad 75% wszystkich lotów bojowych), gdyż często psuły się silniki i piloci radzieccy bali się zapuszczać w głąb terenu zajętego przez nieprzyjaciela. Było wiele przypadków przymusowych lądowań spowodowanych awariami napędu. Jak należy się domyślać, defekty były spowodowane niewłaściwą eksploatacją i obsługą delikatnych silników Rolls-Royce Merlin. Mimo to pułk odniósł stosunkowo wiele zwycięstw powietrznych, a 9 sierpnia 1943 r. młodszy lejtant Łobaczew staranował na swym Spitfire’rze Focke-Wulfa Fw 189C, którego załoga została wzięta do niewoli. We wrześniu 1943 r. 821. IAP przebroił się w inne samoloty. Niewielka liczba myśliwców Spitfire Mk. Vb dostała się do różnych jednostek, np. 2 Spitfire’y Mk. Vb od marca do lipca 1943 r. eksploatowano w kluczu dowodzenia 236. IAD (dywizja lotnictwa myśliwskiego).

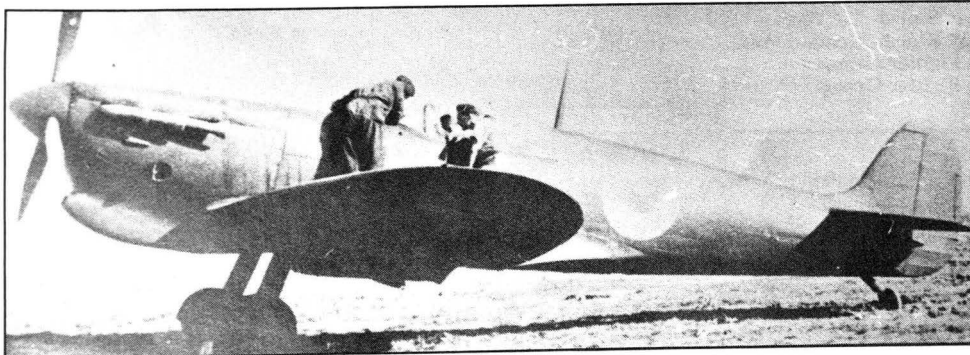
Dlaczego tak krótka była kariera Spitfire’ów na froncie? Był to z pewnością świetny myśliwiec. Piloci radzieccy uważali, że „piątka” jest prosta i przyjemna w pilotażu, dostępna nawet dla pilotów o kwalifikacjach niższych niż średnie. Konstruktorzy brytyjscy znakomicie powiązali wytrzymałość płatowca i zwrotność. Pod tym względem Spitfire był lepszy od Jaka-1, nie mówiąc o MiGu-3 czy ŁaGGu-3. Zamontowany w Spitfire’rze silnik Merlin 45 osiągał moc 856 kW (1165 KM) na wysokości 5800 m, podczas gdy podstawowy

wówczas silnik radziecki Klimow M-105PA — tylko 772 kW (1050 KM) już na wysokości 4000 m. Mocą uzbrojenia Spitfire Mk. Vb przewyższał wszystkie myśliwce produkowane w ZSRR. Dwa działka Hispano Mk. II kal. 20 mm i cztery karabiny maszynowe BSA Browning Mk. II kal. 7,96 mm dawały salwę sekundową o masie 3,3 kg. Dopiero później Jak-9T przewyższał go salwą o masie 3,78 kg. Ponieważ w odróżnieniu od Hurricane Spitfire był używany wyłącznie do zadań myśliwskich³⁾, nie montowano na nim zaczepów bombowych i prowadnic niekierowanych pocisków rakietowych RS. Rosjanie wykazali też dokuczliwe wady samolotu, nie całkiem udana była konstrukcja podwozia. Z powodu wąskiego rozstawu kół Spitfire kołysał się na nierównym gruncie zaczepiając niekiedy końcówką skrzydła o ziemię. Przesunięty do przodu środek ciężkości powodował uderzenie nosem o ziemię i instrukcja użytkownika wydana w ZSRR mówiła, że „zabrania się kołować po miękkim gruncie bez człowieka siedzącego na ogonie”.

Nieskutecznie działał także system awaryjnego odrzucania kabiny. Niewielki łom znajdujący się na drzwiach kabiny nie był (jak twierdzą niektórzy autorzy radzieccy) znakiem, że samolot przeszedł remont kapitalny, ale był etatowym wyposażeniem samolotu. Łomikiem tym pilot wylamywał osłonę kabiny, jeśli ta wcześniej sama nie odpadła. Radzieccy piloci nie byli przyzwyczajeni do uzbrojenia umieszczonego w skrzydłach. Przy takim rozmieszczeniu uzbrojenia trudno było atakować z małych odległości i przy energicznych manewrach pionowych.

Najwięcej narzekali powodowały osiągi samolotu, niedostateczne w warunkach walki na froncie wschodnim. W 1943 r. Spitfire Mk. Vb był samolotem nieco przestarzałym. Gdy użyto go po raz pierwszy w Zachodniej Europie wiosną 1941 r., przewyższał osiągam standardowy myśliwiec Luftwaffe Messerschmitt Bf 109E-4, ale przez lata wojny znacznie wzrosły osiągi maszyn używanych przez walczące strony. Brytyjczycy osiągnęli to przez wzrost parametrów jednostki napędowej. Udało się usunąć główne wady w silnikach Rolls-Royce Merlin serii 40, np. nagłe zatrzymanie przy ujemnych przeciążeniach. Jeśli w 1941 r. silnik Merlin 45 osiągał moc 897 kW (1220 KM) na wysokości 4750 m, to modyfikacja z 1943 r., dzięki użyciu benzyny o liczbie oktanowej 100 i innym ulepszeniom, dawała 1080 kW (1470 KM) na wysokości 2820 m. Pozwoliło to na zwiększenie prędkości wznoszenia na małych i średnich wysokościach. Spitfire’y dostarczone do ZSRR nie miały ulepszonych silników z doładowaniem, gdyż ZSRR nie miał dużych zapasów benzyny wysoko-oktanowej.

Lotnictwo radzieckie do lata 1943 r. zostało niemal całkowicie przebrojone w samoloty nowej generacji Jak-7, Jak-9, Ła-5; ponadto nawet ŁaGG-3 miał do wysokości 6000 większą prędkość niż Spitfire. Przy ziemi różnica dochodziła do 70–80 km/h. Myśliwce radzieckie miały lepszą prędkość wznoszenia do wysokości ok. 5000 m, a do tego pułapu toczono głównie walki powietrzne na froncie wschodnim. Spitfire był doskonały w walce poziomej, ale gorzej wykonywał figury w pionie. Wyjście z walki nurkowaniem stosowane na innych maszynach było dla Spitfire’a niebezpieczne, małe obciążenie powierzchni nie pozwalało na szybkie rozpedzenie samolotu. Cechy te potwierdziły się w pozorowanych walkach powietrznych stoczonych w Tbilisi (Gruzja) wiosną 1943 r. między Spitfire’em a produkowanym w Tbilisi samolotem ŁaGG-3 w wersji odciążonej. Spitfire pilotowany przez dobrze wyszkolonego pilota w walce poziomej z łatwością wchodził ŁaGG-owi na ogon, lecz w boju z zastosowaniem manewru pionowego wyniki walki mogły być różne. Podobne rezultaty osiągnięto podczas testów prowadzo-



Samolot rozpoznawczy Spitfire PR Mk. IV

**Właściciele sklepów modelarskich!
 Pasjonaci lotnictwa i marynarki wojennej!
 Miłośnicy militariów!**
 Nie musicie już wyjeżdżać za granicę po
 wydawnictwa "Squadron/Signal Publication".
 Nie musicie przepłacać na giełdach i bazarach.
 Tradycyjnie, dla Państwa wygody prowadzimy
 sprzedaż wysyłkową.
Skorzystajcie z naszej oferty!



Comfort Oficyna Wydawnicza - jedyny oficjalny dystrybutor Squadron / Signal Publication w Polsce poleca Państwu albumy z serii "IN ACTION", "DESERT STORM", "NAVY CARRIER", "VIETNAM STUDIES GROUP", "FIGHTING COLORS", oraz "SPECIALS". Wspaniałe, kolorowe rysunki, przykłady malowań, dokładne plany, szkice detali, konstrukcji, dziesiątki zdjęć - rarytas dla każdego modelarza redukcyjnego, miłośnika militariów!

AIRCRAFT IN ACTION

1014 Gunslingers	1061 F-84 Thunderjet	1086 U-2 Spyplane	1104 F-89 Scorpion
1024 F-15 Eagle	1062 PBY Catalina	1087 O-1 Bird Dog	1105 F-14 Tomcat
1026 Curtiss P-40	1063 B-17	1088 Bristol Blenheim	1106 P-61 Black Widow
1029 F4U Corsair	1065 F-4 Phantom II	1089 T-28 Trojan	1107 T-34 Mentor
1030 Messerschmitt Bf110	1067 P-47 Thunderbolt	1090 Sukhoi Fitters	1108 Tupolew Tu-16 Badger
1034 B-25 Mitchell	1068 P2V Neptune	1091 CH-47 Chinook	1109 P-38 Lighting
1036 F6F Hellcat	1070 F-8 Crusader	1092 OV-1 Mohawk	1110 Sopwith Fighters
1039 Spitfire	1071 Savoia Marchetti S.79	1093 Spad Fighters	1111 Panavia Tornado
1043 P-39 Airacobra	1072 Hurricane	1094 T-6 Texan	1112 Mig 29 Fulcrum
1044 Messerschmitt Bf109, I	1075 UH-1 Huey	1095 AH-64 Apache	1113 Junkers Ju-88, part II
1045 P-51 Mustang	1076 Wellington	1096 Short Stirling	1114 A-37/T-37 Dragonfly
1047 C-130 Hercules	1077 B-57 Canberra	1097 TBD Devastator	1115 F-117 Stealth
1049 A-10 Warthog	1079 F7F Tigercat	1098 Fokker Dr.I	1116 Mig-15
1053 F-16 Fighting Falcon	1080 B-24 Liberator	1099 F8F Bearcat	1117 Hawker Sea Fury
1055 SR-71 Blackbird	1082 TBM/TBF Avenger	1100 S2F Tracker	1118 KC-135 Stratotanker
1057 Messerschmitt Bf109, II	1083 Mi-24 Hind	1101 Mig-23/27 Flogger	1119 OS2U Kingfisher
1059 A6M Zero	1084 F4F Wildcat	1102 Typhoon/Tempest	
1060 Skyraider	1085 Junkers Ju-88, part I	1103 FJ Fury	

COMBAT TROOPS IN ACTION

3002 German Infantry	3007 US Elite Forces - Vietnam
3003 Waffen SS	3008 British Commandos
3006 US Infantry - Vietnam	3009 British Paratroops

MODERN MILITARY AIRCRAFT

5001 Huey	5005 Hornet
5003 Eagle	5006 Tomcat

VIETNAM STUDIES GROUP

6002 ...And Kill Migs	6351 USAF Phantoms in Combat
6037 Air War Over Southeast Asia	6352 USN Phantoms in Combat
6046 VNAF (1945 - 1975)	6353 USMC Phantoms in Combat
6053 Ground War Vietnam, part I	

SPECIALS

6008 Regia Aeronautica, part I	6050 F-102 Delta Dagger/Europe
6031 Flying Colors	6051 Modern Combat Uniforms
6043 Bent and Battered Wings	6052 Planes, Names and Dames
6044 Regia Aeronautica, part II	6054 Warsaw Pact Air Forces
6045 Flying Fortress B-17	6121 Desert Storm- Air War
6047 Strangers In Strange Land	6122 Desert Storm- Ground War
6048 USN/USMC Over Korea	6171 49th Fighter Group
6049 Bent and Battered Wings	6172 56th Fighter Group

ARMOR IN ACTION

2011 PzKpff V Panther	2024 PzKpff III
2012 PzKpff IV	2025 M24 Chaffee
2016 Sherman	2026 M1 Abrams
2020 T-34	2027 PzKpff VI Tiger
2022 M48 Patton	2028 M551 Sheridan
2023 M60 Patton	2029 M41 Walker Bulldog

WARSHIPS IN ACTION

4001 U-Boats	4003 US Battleships (cz.I)
4002 US Subs	4004 US Battleships (cz.II)

FIGHTING COLORS

6505 P-51 Mustang	6562 Mig-21 Fishbed
6506 Hawker Hunter	6563 USAF Eu.1947-1963
6561 B-17 Flying Fortress	

Ceny detaliczne:

"... IN ACTION": 77000 zł, "MODERN ...": 78000 zł,
 VIETNAM ...": 92000 zł, "FIGHTING ...": 84000 zł,
 "SPECIALS": 84000 - 131000 zł.

Ceny hurtowe (powyżej 24 egz.): 30% niższe.

KUPON ZAMÓWIENIA (wzór)

Proszę o przysłanie za zaliczeniem pocztowym następujących albumów:
 Należność, łącznie z kosztami pocztowymi zobowiązuję się uiścić w chwili otrzymania przesyłki.

Imię i nazwisko:....., dokłądy adres:....., nr dow. os:....., podpis:.....

Biurow Handlowe: Comfort Oficyna Wydawnicza, 01-548 Warszawa, Czarnieckiego 27a. tel/fax: 39-94-95

nych w maju i w czerwcu tego roku w NII WWS. Trudno powiedzieć, aby Spitfire Mk. Vb był równorzędnym partnerem dla niemieckich myśliwców Messerschmitt Bf 109G-2 i G-6, które były szybsze o 50–100 km/h. W starciu z tymi maszynami Spitfire wykorzystywał manewr poziomy na małej wysokości (promień skrętu Spitfire'a wynosił 218 m, zaś Bf 109G – 290 m).

Rosjanie nie uważali Spitfire'a Mk. Vb za w pełni wartościową maszynę, dlatego nie używali długo tych samolotów. Spitfire łączył jednak w sobie świetne osiągi na dużym pułapie i dużą moc ognia – cechy przydatne dla myśliwców pułków PWO (obrony powietrznej). Jego dane taktyczno-techniczne były zbliżone do danych MiGa-3, a maszyn tych w jednostkach PWO pozostało niewiele. Produkcja MiG-ów została dawno przerwana, a samoloty, które pozostały, były już bardzo zużyte. W ZSRR nie było innego myśliwca z silnikiem wysokościowym, gdyż przemysł lotniczy pracował na potrzeby lotnictwa frontowego.

Do pułków PWO trafiło niewiele Spitfire'ów Mk. Vb, nie więcej niż 30 egz. 15 z nich przyjął na początku lipca 1943 r. w Azerbejdżanie dowódca 16. IAP PWO G.F. Prijmuk. Pułk ten bazował w Lubercach k. Moskwy. Także w okolicach Moskwy bazował 67. IAP, który miał kilka Spitfire'ów. Co najmniej trzema Spitfire'ami Mk. Vb dysponował 26. gwardyjski IAP. Większość pozostałych Spitfire'ów wysłano pod Moskwę nieprzypadkowo – obrona powietrzna stolicy ZSRR miała wówczas spore trudności. Od lipca 1942 r. Niemcy zaczęli używać do lotów rozpoznawczych samolotów wysokościowych Junkers Ju 86P-1 i R. Operowały one na pułapie 12 000–13 000 m i były praktycznie nie do przechwycenia przez środki obrony przeciwlotniczej ZSRR (np. działo przeciwlotnicze kal. 85 mm wz. 1939 miało zasięg 10 800 m). Spitfire Mk. Vb był jedynym samolotem w ZSRR mogącym zagrozić Ju 86. 22 sierpnia 1943 r. para Spitfire'ów z 16. IAP PWO (wraz z 13 innymi maszynami) wystartowała, aby przechwycić Ju 86R, który od półtorej godziny krążył nad Moskwą. Był to szósty lot niemieckiego samolotu rozpoznawczego. Pilot A. Siemionow osiągnął wysokość 11 500 m i zobaczył Junkersa ok. 500 m powyżej, dalej samolot nie mógł się wznieść. Pilot ostrzelał Ju 86R podczas wznoszenia, lecz tutaj wyszedł na jaw jeszcze jeden niedostatek uzbrojenia umieszczonego w skrzydłach, które nie było ogrzewane ciepłym powietrzem od silnika. Po wystrzeleniu ok. 60 pocisków z działka i 450 z karabinów maszynowych broń pokładowa zamarzała. Siemionow był zmuszony zawrócić. 6 września 1943 r. młodszy lejtant Ziemow z 16. IAP PWO podjął jeszcze jedną próbę przechwycenia Ju 86R. Z powodu wyczerpania zapasu tlenu musiał zawrócić⁴¹.

Jako myśliwce PWO Spitfire'y miały dwie wady – nie miały reflektora do lądowania (?) i wyposażenia radionawigacyjnego, co utrudniało użycie ich w nocy i w złych warunkach atmosferycznych. Jedną z „piątek” używanych w Leningradzie była wyposażona w radziecki radiokompas RPK-10M. Przeróbka ta była wyjątkiem, gdyż Spitfire'y Mk. Vb nie były poddawane znaczącym modyfikacjom. Do 1943 r. radziecy mechanicy dość dobrze opano-

Spitfire Mk. IX testowany przez Rosjan



wali obsługę silnika Merlin – ekonomicznego, lecz wymagającego wykwalifikowanej obsługi naziemnej. Radziecy piloci z trudem przyzwyczaili się do wolnego zwiększania mocy. Powodowali szybkie zużywanie się silników. Spitfire dobrze znosił warunki zimowe, stosowano tylko poduchy i plandeki ocieplające silnik. Prawie wszystkie zmiany wprowadzone w konstrukcji i wyposażeniu Spitfire'a były wymuszone brakiem części zamiennych, np. w 57. gwardyjskim IAP montowano koła od ŁaGG-3, w 821. IAP był przypadek zamiany radiostacji TR9D na radziecką RSI-4. W samoloty Spitfire Mk. Vb przebrojono latem 3. eskadrę w 7. IAP Floty Czarnomorskiej. Maszyny przygotowano do wystrzeliwania z katapult okrętowych wyposażając je w odpowiednie zaczepy. Nie są znane informacje na temat użycia tak przerobionych samolotów. Wiadomo tylko, że po wojnie, w 1946 r., jeden Spitfire Mk. IX był katapultowany z ciężkiego krążownika „Mołotow”.

Jak już wspomniano wcześniej, Spitfire Mk. Vb w momencie dostaw do ZSRR był samolotem nieco przestarzałym, a w Wielkiej Brytanii trwały prace nad jego modernizacją. W połowie 1942 r. zaczęły opuszczać hale fabryczne odmiany Mk. IX, lepsze pod każdym względem od Mk. V. Dostawy Mk. IX rozpoczęły się na początku 1944 r. Pierwsze 6 Spitfire'ów Mk. IX przybyło do Basry na pokładzie s/s „City of Eastborn” 5 kwietnia 1944 r. Początkowo do ZSRR docierały maszyny już używane w RAF, po remoncie. Samoloty dostarczano przez Irak i Iran, a od końca października 1944 r. także do portów północnych ZSRR (ok. 25% dostaw). Dostawy Spitfire'ów zakończono po kapitulacji Niemiec. Ostatni statek z 53 maszynami przybył do Mołotowska (obecnie Siewierodwińsk) 12 czerwca 1945 r.

Do ZSRR dostarczono 1185 egz. samoloty Spitfire Mk. IX (w tym 1183 LF IX i 2 HF IX). Spitfire'y Mk. IX były testowane w NII WWS. Pierwszy z nich, typu LF IX, poddano próbom we wrześniu 1944 r. Próby wykazały, że „dziewiątka” ze swym mocniejszym, wysokościowym silnikiem osiąga większy pułap niż wszystkie radzieckie myśliwce. Nawet LF IX o mniejszej rozpiętości skrzydeł osiągał 12 500 m, a HF IX – 13 100 m, a więc o 2450 m więcej niż Jak-9U i o 2350 m więcej niż Ła-7. Spitfire Mk. IX był lepszy od ww. samolotów zarówno pod względem prędkości wznoszenia, jak i mocy uzbrojenia pokładowego. Znacznie lepsze

było wyposażenie. Jednak na niskim i średnim pułapie Spitfire ustępował myśliwcom radzieckim. Od Ła-7 był wolniejszy przy ziemi o 100 km/h. Uznano więc, że Spitfire Mk. IX będzie przydatny przede wszystkim w pułkach PWO i tam też skierowano większość maszyn. Od lata 1944 r. maszyny LF Mk. IXc i LF Mk. IXe otrzymały 26. i 27. gwardyjskie IAP broniące Leningradu, 16. i 177. IAP PWO pod Moskwą (do 16. IAP trafił jeden Spitfire HF Mk. IX oznaczony przez Rosjan Spitfire 9G) oraz 767. IAP pod Murmańskiem i wiele innych. W końcu 1944 r. jednostki PWO miały 297 „dziewiątek”. W 1945 r. samoloty wersji LF Mk. IXe weszły do 103. gwardyjskiego IAP (Leningrad) i do innych pułków. Ogółem do pułków i eskadr PWO trafiło 825 Spitfire'ów IX. W tym czasie front przesunął się daleko na zachód i nie ma jakichkolwiek wzmianek o użyciu bojowym tej wersji. Brak starć z Niemcami potwierdza też fakt, że w 1944 r. w jednostkach PWO niestrącono ani jednej maszyny tego typu. Podobnie jak w wersji Mk. V, głównym mankamentem Spitfire'a Mk. IX jako myśliwca obrony przeciwlotniczej był brak wyposażenia do wykrywania przeciwnika przy złej widoczności. Aby usunąć tę wadę, na dwóch maszynach z 26. gwardyjskiego IAP zamontowano pod koniec wojny system telewizyjny RD-1. Na ekran w kabine samolotu przekazywano obraz z naziemnej stacji radiolokacyjnej z naniesionym odwzorowaniem terenu. Na tak wyposażonych Spitfire'ach Mk. IX latali: dowódca pułku ppłk. W. Macewicz i kpt. Szczerbina.

W jednym z warsztatów lotniczych w rejonie Leningradu dokonano przeróbki pewnej liczby „dziewiątek” na dwumiejscowe Spitfire'y Mk. IX UTI. Część z nich trafiła do lotnictwa Floty Czarnomorskiej. Spitfire'y służyły do lat 1947/1948, tj. do czasu, kiedy zaczęto przechodzić na samoloty z napędem odrzutowym. Maszyna była wysoko oceniona przez pilotów radzieckich ze względu na prostotę pilotażu. Samolot był wykorzystywany po wojnie jako szkolny myśliwiec wysokościowy. Piloci ćwiczyli na nich loty na dużych wysokościach. Było to konieczne przed przebrojeniem w myśliwce z napędem odrzutowym.



Samoloty Spitfire Mk. Vb dostarczane do ZSRR, sfotografowane w bazie nad Zatoką Perską; widoczne gwiazdy z czarnymi obwódkami

⁴¹ W 1939 r. jeden Spitfire Mk. I został sprzedany Francji, a w 1941 r. kilka trafiło do USA. W Niemczech były wówczas 3 zdobyte maszyny tego typu.

⁴² W marcu 1942 r. kilka Spitfire'ów Mk. V skierowano do 103. MU w Aboukir k. Aleksandrii (Egipt). Sporadycznie kilka Spitfire'ów PR Mk. IV stacjonowało na Malcie, w marcu 1942 r. Spitfire'y Vc trafiły na Malte.

⁴³ Hurricane był używany jako samolot myśliwsko-bombowy i szturmowy (wersja Mk. IIC).

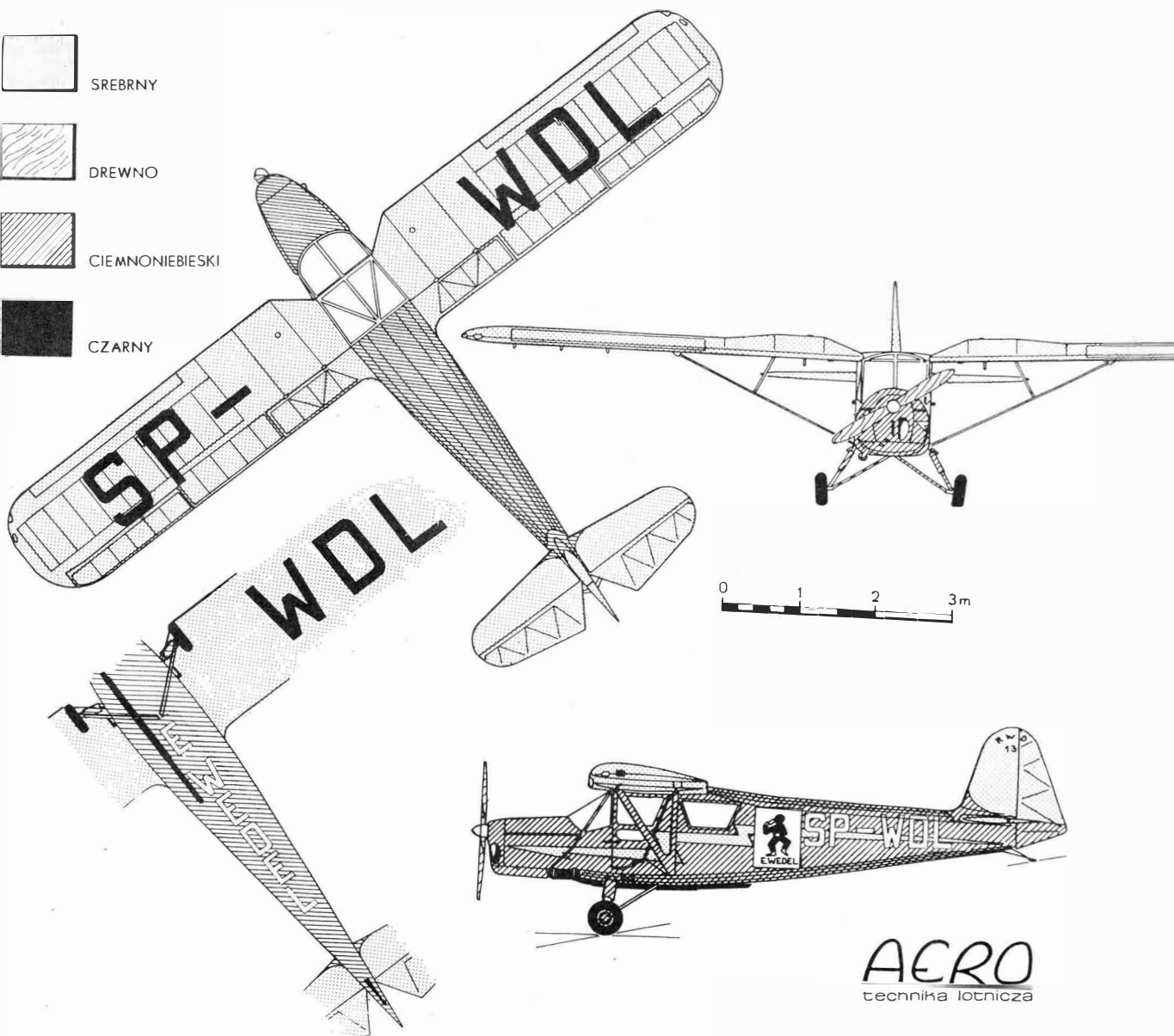
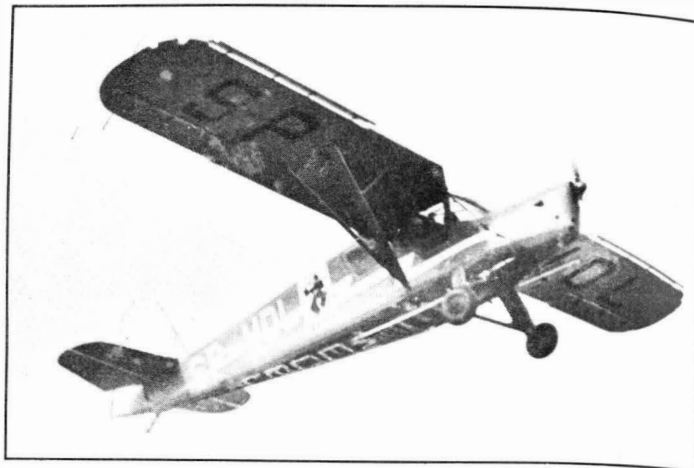
⁴⁴ O tym, że możliwe było zestrzelenie Ju 86R przez Spitfire'a przekonali się piloci 103. MU w Aleksandrii. Spitfire'y w 103. MU były odciążone (wymontowano opancerzenie, akumulatory, pozostawiono tylko 2 karabiny maszynowe). Stosowano też taktykę jednego ataku z tzw. wyniesienia (samolot osiągał wyższy pułap dzięki bezwładności masy płatowca).

WEDŁOWSKI RWD-13

W 1937 r. fabryka czekolady E. Wedel w Warszawie zakupiła trzymiejscowy samolot turystyczny RWD-13 nr fabr. 169, który otrzymał znaki rejestracyjne SP-WDL, czyli specjalnie dobrane, by wskazywały na właściciela. Samolot był przeznaczony do szybkiego transportu wyrobów Wedla, szczególnie za granicę. M.in. wykonywał loty do Kopenhagi, lecąc od polskiej granicy nad morzem, przelatując nad skupiskami ludzkimi, np. nad plażą w Dębках, rozsypywał różnobarwne ulotki reklamowe. Za zebranie stu ulotek można było otrzymać — jako premię — czekoladę Wedla. Samolot był pomalowany na ciemnoniebiesko-srebrno, od spodu miał napis E. WEDEL, a po bokach kadłuba znak firmowy w postaci murzynka z czekoladą w dłoni. We wrześniu 1939 r. samolot został ewakuowany do Rumunii z zamalowanymi znakami rejestracyjnymi. Zarekwirowało go rumuńskie lotnictwo wojskowe i prawdopodobnie użytkowało przez okres wojny.

Dane techniczne: rozpiętość 11,5 m, długość 7,85 m, wysokość 2,05 m, masa własna 530 kg, masa całkowita maks. 930 kg, prędkość maks. 210 km/h, prędkość min. 67 km/h, zasięg 900 km.

Andrzej Glass
Zdjęcie ze zbioru A. Glassa
Rysunek P. Górski



AERO
technika lotnicza

MINISTERSTWO KOMUNIKACJI – 1938 – 1939

Znaki rejestracyjne	Typ samolotu	Nr fabr.	Właściciel	Data zarej.	Data skreśl.	Uwagi
SP - BNA						
BNB						
BNC	ZB-1 Mestwin (balon)		APom	38		
BND	M-9		Medwecki	39		
BNE	L-14H	1420	LOT	4.38		
BNF	L-14H	1421	LOT	4.38		
BNG	L-14H	1422	LOT	4.38		
BNH	L-14H	1423	LOT	4.38		
BNJ	L-14H	1424	LOT	4.38		
BNK	PZL.37/III	72.13	PZL	38		
BNL	PZL.37A	72.14	PZL	38		
BNM	RWD-16bis		DWL	38		
BNN	Mościce II (balon)					
BNO	Lublin RXVIb	11.3	PCK	38		
BNP	Lublin RXVIb *					
BNR	Lublin RXVIb *					
BNS	RWD-13TS			5.38		
BNT	RWD-13 *					
BNU	RWD-13	283	LOT	8.38		⇒ YR - ...
BNW	RWD-13	284	Katelbach			⇒ YR - ...
BNX	RWD-13			5.39		
BNY	RWD-13			4.39		⇒ Iran
BNZ	RWD-17	268	AWarsz	38		
SP - BOA	RWD-17	269 *	LOPP	38		
BOB	RWD-17	270 *	LOPP ⇒ ALw	38		
BOC	RWD-17	271 *		38		„Granatowy żołnierz”
BOD	RWD-17 *	272 *		38		
BOE	RWD-17	273 *		38		
BOF	RWD-17	274 *		11.38		„Dar S.A. Gentelman”
BOG	RWD-17 *	275 *		38		
BOH	RWD-17	276 *		38		
BOJ	RWD-17	277	LOPP	38		⇒ YR - CAE
BOK	RWD-13			5.39		
BOL	RWD-17	290 *		39		
BOM	RWD-17	291 *		7.39		
BON	RWD-17	292 *		7.39		
BOO	RWD-17bis	293 *		4.39		
BOP	RWD-17	294 *	AGd	39		
BOR	RWD-17	295 *		6.39		
BOS	RWD-17	296 *		7.39		
BOT	RWD-17 *	300 *		39		
BOU	RWD-17	297		7.39		⇒ YR - BOU
BOW	RWD-17	289	DWL	39		⇒ YR - ...
BOX	RWD-17	301	DWL	39		⇒ YR - CAF
BOY	RWD-17B	298		39		⇒ YR - AME
BOZ	RWD-17	299	DWL	39		⇒ YR - CAG

O b j a ś n i e n i a: **AWarsz** – Aeroklub Warszawski, **AGd** – Aeroklub Gdański, **ALw** – Aeroklub Lwowski, **APom** – Aeroklub Pomorski, **DWL** – Doświadczalne Zakłady Lotnicze, **LOT** – Polskie linie lotnicze LOT, **LOPP** – Liga Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej, **PCK** – Polski Czerwony Krzyż, **PZL** – Państwowe Zakłady Lotnicze;

* – prawdopodobnie.

Opracował: *A. Glass*

JANTAR JinnC MODEL CENTRUM

**OFERUJE
WSZYSTKO DLA WSZYSTKICH
MODELARZY
SALON SPRZEDAŻY
UL. SŁOWACKIEGO 27/33
01-592 WARSZAWA
CZYNNY 11-18, SOBOTY DO 14
TEL.: 35-56-87 W GODZ. 8-10
TAKŻE SPRZEDAŻ WYSYŁKOWA
KATALOG PO NADEŚLANIU
1000,- ZŁ W ZNACZKACH POCZT
PROSIMY OKREŚLAĆ BLIŻEJ
SWOJE ZAINTERESOWANIA.**

AR 213/91

OGŁOSZENIA DROBNE

● ABC MODELFARB, 25-500 Kielce 21, P.O.Box 608. Wysyłkowa sprzedaż farb modelarskich Modelak, minimum 6 szt. Dla sklepów sprzedaż półhurtowa, minimum 60 szt. Informator; koperta + znaczek.
● Sprzedam lotnie Kanyon B, Balans. Kupię Libre II lub podobną do motolotni. Jarosław Patrzykąt, 47-303 Krapkowie, ul. Kilińskiego 21/74.
● P47D THUNDER-BOLT — rewelacyjny model kartonowy w skali 1/33 w sprzedaży wysyłkowej za zaliczeniem pocztowym. Cena 12900 zł + koszty przesyłki. Dla odbiorców hurtowych zniżki. FEJS MODEL, skr. poczt. 377, 44-100 Gliwice.

MODELE DO SKLEJANIA firmy REVELL

**Duży wybór w punktach sprzedaży
„PAGED-PAPIER-MARKET”**

1. Warszawa ul. Bracka 2 2. Warszawa ul. Cybernetyki 2

Proponujemy:

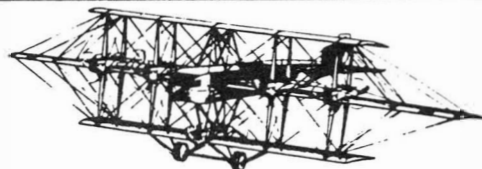
- samoloty
- okręty
- żaglowce
- samochody

Nie prowadzimy sprzedaży wysyłkowej ww. modeli i katalogów

AR/286/91

Zareklamuj się w naszym miesięczniku

gwarantujemy dotarcie Twojej reklamy do potencjalnych klientów, którzy mogą jeszcze nie znać Twojej firmy!



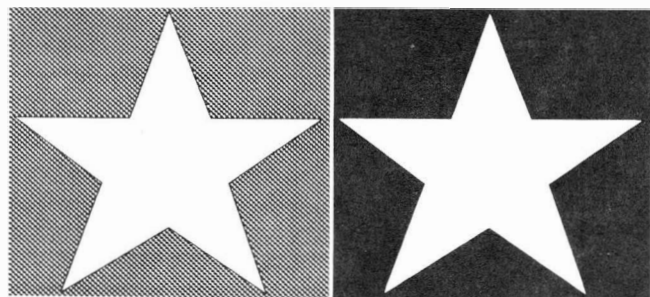
WW1 AERO (1900-1919) and SKYWAYS (1920-1940)

For the restorer, builder, & serious modeller of early aircraft

- information on current projects
- news of museums and airshows
- technical drawings and data
- photographs
- scale modelling material
- scale of current publications
- historical research
- workshop notes
- information on paint/color
- aeroplanes, engines, parts for sale
- your wants and disposals

1 year subscription \$25 Overseas \$30 Sample issues \$4 each

Published by **WORLD WAR 1 Aeroplanes, INC.**
15 Crescent Road, Poughkeepsie, NY 12601 USA (914) 473-3679



TAMIYA

EMPEX Agent Handlowy Tamiya Inc.

Mamy zaszczyt zaproponować Państwu ofertę znakomitej japońskiej firmy TAMIYA. Będziemy bardzo zadowoleni mogąc współpracować z każdym kto zechce sprzedawać wyroby firmy TAMIYA.

Zainteresowanych współpracą prosimy o kontakt.

PRZEDSIĘBIORSTWO EMPEX SC, 53-309 Wrocław ul. Grabiszyńska 57,
Adres dla korespondencji 53-339 Wrocław ul. Pabianicka 20/9
Tel. 071-51 78 81, 071-67 86 43, Fax 071-44 31 93

AR/288/91

FENIX Books for Modellers

ul. Miączyńska 67a, 02-637 Warszawa
(tel. 27-28-80 w godz. 15.00-18.00)

**Prowadzimy sprzedaż wysyłkową
książek przeznaczonych dla modelarzy
oraz**

osób interesujących się historią i techniką wojskową.

Oferujemy Państwu publikacje następujących firm:

- **Linewrights Ltd**
- **Squadron/Signal Publications**
- **Monogram Aviation Publications (Close-Up)**
- **Osprey Ltd (Men at Arms, Vanguard)**
- **Arms & Armour Press**
- **Motorbuch Verlag GmbH**
- **Mittler**
- **Tamiya Publications**
- **Model Art Co. Ltd**
- **Verlinden Productions (Lock-On)**



oraz innych wydawnictw polskich i czecho-słowackich.

Wszystkich zainteresowanych naszym katalogiem prosimy o przesłanie na nasz adres 3 znaczków pocztowych po 1500 zł i dokładnie zaadresowanej koperty zwrotnej.

Jesteśmy także wydawcą kwartalnika **MILITARIA** (nakład tylko 3000 egz.), którego pierwszy numer jest aktualnie w sprzedaży. Cena jednego egzemplarza wraz z kosztami przesyłki wynosi 20 tys. zł. Na życzenie klienta do jednego numeru **MILITARIÓW** załączamy bezpłatnie nasz katalog. Na przekazach pocztowych (odcinek dla adresata) prosimy podawać pełny adres nadawcy.

Zapraszamy do naszego punktu sprzedaży w Warszawie, mieszczącego się przy ul. Wreckiej 11 m. 36 (w podwórzu), czynnego pon.—pt. w godzinach 15.00 — 18.00

AR/282/91



Academy/Minicraft: Lockheed F-117A. Nr katalogowy 2107.

F-117A firmy Academy/Minicraft jest pierwszym zestawem redukcyjnym tego niewidzialnego dla promieni radarowych, tajnego samolotu, który ukazał się na rynku jako efekt oficjalnej prezentacji konstrukcji wiosną 1990 r. Formy produkcyjne modelu zostały opracowane na podstawie rysunków udostępnionych przez zakłady Lockheed oraz zdjęć z pierwszego oficjalnego pokazu.

W porównaniu z planami opublikowanymi w „F-117 Stealth in Action”, model prezentuje się korzystnie; niewielkie rozbieżności ujawniają się tylko w kącie skosu krawędzi natarcia skrzydeł i drobnych detalach w podziale blach pokrycia płatowca (nie wiadomo jednak co jest bliższe rzeczywistości – model czy plany samolotu).

W skład zestawu wchodzi 55 części z czarnego polistyrenu i 3 przezroczyste. Wyposażenie kabiny pilota złożone jest z fotela, tablicy przyrządów i paneli bocznych ze ścianami wewnętrznymi kabiny; precyzyjnie odtworzono także podwozie i luk bombowy. Linie podziału blach zostały odwzorowane jako wklęsłe.

Kalkomanie dołączone do zestawu umożliwiają budowę 2 samolotów: USAF 790 z 415.TFS oraz USAF 813 z 37.TFW – ten ostatni samolot, pilotowany przez płk. Alę Whitleya, nosi nazwę „The Toxic Avenger”, a pod kabiną – oznakowanie 29 lotów bojowych podczas wojny nad Zatoką Perską. Oba samoloty malowane są w całości farbą czarną matową.

Zestaw F-117A firmy Academy/Minicraft można z czystym sumieniem zalecić miłośnikom modeli samolotów współczesnych w skali 1/72.

WJG

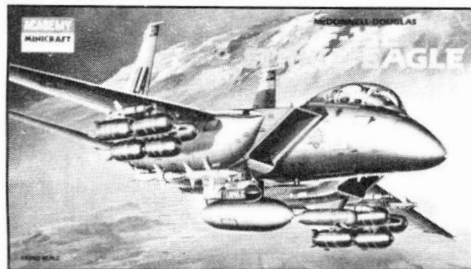
Academy/Minicraft: McDonnell Douglas F-15E Strike Eagle. Nr katalogowy 2110.

W krótkim czasie po ukazaniu się na rynku modelu F-15E w skali 1/48 (por. „AE-

RO-TL” nr 6/91) firmy Academy/Minicraft, modelarze zafascynowani replikami współczesnych samolotów amerykańskich w skali 1/72 otrzymali pierwszy zestaw z „rodziny” F-15 tej firmy – F-15E Strike Eagle.

Po otwarciu pudełka w pierwszej kolejności uderza imponująca liczba uzbrojenia podwieszanego, w skład którego wchodzi 12 bomb, 8 pocisków rakietowych Sidewinder i Sparrow, 2 zasobniki npr oraz odpowiednie zaczepy i pylony, a także podwieszane wyposażenie do naprowadzania broni i walki radioelektronicznej. Dołączono także podkadłubowy zbiornik paliwa. Ciekawym elementem są także zbiorniki Fast Pack (por. „AERO-TL” nr 8/90 – monografia F-15).

W skład zestawu wchodzi 156 elementów z jasnoszarego polistyrenu i 3 przezroczyste. Detale samolotu zostały odtworzone z dużą wiernością, a linie podziałowe są wklęsłe. Model reprezentuje przyzwoity poziom,



ustępując jedynie kosztownym zestawom firmy Hasegawa.

Kalkomanie dołączone do zestawu (w tym około 200 napisów eksploatacyjnych) umożliwiają budowę samolotu F-15E AF86-187/LA z 461. TFTS, malowanego w całości farbą szarą FS 36118. Producent w katalogu informuje, że podczas wojny o Kuwejt samolot ten stacjonował w Arabii Saudyjskiej, jednak inne źródła tego nie potwierdzają.

WJG

Hi-Decal Line: Tornado GR.1/IDS. Skala 1/72. Nr katalogowy 72-001. Cena zł 8000.

Nowym producentem kalkomanii jest firma HDL z Katowic. Pierwszym jej produktem jest zestaw kalkomanii, pozwalający na oznakowanie czterech modeli samolotów Panavia MRCA Tornado, uczestniczących w operacji „Desert Storm”.

Zestaw zawiera kalkomanie następujących samolotów:

- Tornado IDS z 75. dywizjonu lotnictwa Arabii Saudyjskiej na lotnisku Taif (styczeń 1991 r.);

- Tornado IDS z 156. Stormo, 36. Gruppo lotnictwa włoskiego w bazie Al Dhafra w Arabii Saudyjskiej w styczniu 1991 r.;

- 2 Tornado GR Mk. 1 RAF-u, stacjonującego na lotnisku Tabuk w Arabii Saudyjskiej: „MiG Eater” z 20. dywizjonu i maszyna prawdopodobnie z 15. dywizjonu.

W zestawie są wszystkie napisy eksploatacyjne, znaki rozpoznawcze, oznaczenia kodowe, godła itp. Kalkomanie mają wyraźny rysunek, nie są przesunięte, drobne napisy są czytelne, dobrze nakładają się na model, nie pękają. Niewłaściwa jest natomiast kolorystyka znaków rozpoznawczych samolotu włoskiego: zielony powinien być jaśniejszy (wskazówką mogą być kalkomanie dołączone do zestawu modelu Tornado firmy Italeri lub ESCI/ERTL). Instrukcja objaśniająca sposób nakładania kalkomanii jest prawidłowa, lecz wymaga bardzo dokładnego odczytania położenia poszczególnych elementów kalkomanii. Rysunki czarno-białe wykonano bez rastrów, jedynie przy pomocy kreskowania – czyni to rysunek mało czytelnym.

Klucz kolorów zawiera odpowiedniki farb Humbrol i Revell, nie ma informacji o coraz popularniejszych w Polsce farbach Model Master firmy Testors. Niestety – podane odnośniki FS 595b nie są prawidłowe: Light Stone BS381C:361 to FS X3448 (kolor stosowany jest w wersji półmatowej, wtedy X=2, i matowej, gdzie X=3), Dark Earth BS381C:450 to FS X0118, Dark Green podano prawidłowo (powyższe informacje dotyczą kamuflażu Wrap-Around Tornado IDS Arabii Saudyjskiej), znaki rozpoznawcze lotnictwa brytyjskiego malowano kolorem RDM82A Pale Red (FS 32356).

JL



UWAGA WŁAŚCICIELE SKLEPÓW, KIEROWNICY KLUBÓW I HURTOWNI

POSZUKUJEMY KOLPORTERÓW

— wszelkich firm zainteresowanych rozprowadzaniem naszego czasopisma. Chcielibyśmy, aby było ono dostępne poza prenumeratą, m.in. w sklepach modelarskich, księgarniach, kioskach, klubach, modelarniach, aeroklubach itp.

**Sprzedaż wyłącznie hurtowa: INTER-MODEL, skr. poczt. 106,
00-961 Warszawa 42, tel. 36-89-33.**

Zachęcamy do rozprowadzania „AERO – Techniki Lotniczej” także innych hurtowników i detalistów z całej Polski.

OFERUJEMY KORZYSTNE MARŻE HANDLOWE!

Zainteresowani są proszeni o kontakt z Działem Kolportażu Oficyny Wydawniczej SIMP – SIMPRESS, ul. Bartycka 20 pok. 55, 00-716 Warszawa, tel. 40-38-02.

OBECNIE „AERO-TECHNIKA LOTNICZA” JEST DO NABYCIA W NASTĘPUJĄCYCH PLACÓWKACH:

Białystok

- P.H. „GOMIX”
s.c. „Modelland”
ul. Lipowa 6

Bielsko-Biała

- PHU „IMAGE”
ul. Waryńskiego 11
ul. Zaulek 3

Bydgoszcz

- sklep PHU Kontrast
ul. Gdańska 93

Cieszyn

- sklep HOBBY
ul. Kominiarska 1

Częstochowa

- sklep „PHANTOM”
ul. Berka Joselewicza 1
- sklep IKAR
ul. NMP 1 (w podwórzu)

Gdańsk-Oliwa

- sklep modelarski
ul. Czerwony Dwór
pawilon 608
(targowisko miejskie)

Gdynia

- Salon Modelarski
TOP GUN
ul. Krasickiego 6

Grudziądz

- księgarnia „ARKA”
ul. 1 Maja 19

Inowrocław

- sklep HOBBY
ul. PPR 1

Katowice

- sklep HOBBY
ul. Plebiscytowa 12

Kielce

- sklep „KUBA”
ul. Leofflera 60
- sklep HOBBY
ul. Mickiewicza 5

Kraków

- sklep FHU
„Modeltechnik”
ul. Łobzowska 46a
- sklep „PHANTOM”
ul. Długa 24

Lublin

- sklep BARTLAND
ul. Weteranów 26

Łowicz

- sklep HOBBY
ul. 1 Maja 1 (ABC)

Łódź

- Dom Towarowy HIT
ul. Narutowicza 20
- sklep DOMIZA
ul. A. Struga 16

Mińsk Mazowiecki

- sklep B & W
ul. Warszawska 130

Nowy Sącz

- sklep „Arpomodel”
ul. Podhalańska 5a

Oleśnica

- sklep „Twoje Hobby”
ul. 22 Lipca 8

Piła

- sklep ZERO
ul. Wiosny Ludów 4

Poznań

- sklep HOBBY
ul. Dąbrowskiego 43
- sklep HOBBY
ul. Głogowska 38
- sklep „Pod Semaforem”
ul. Półwiejska 37

Rybnik

- sklep MODEL HOBBY
pl. Wolności

Rzeszów

- sklep HOBBY
ul. Bernardyńska 5

Siedlce

- sklep EDD
MODEL HOBBY
ul. Kochanowskiego 4
- sklep „COBRA”
ul. 1 Maja 50

Tarnów

- sklep POLAIR
ul. Św. Anny 12/3

Toruń

- sklep MM MODEL
ul. Rapackiego 2

Warszawa

- sklep HOBBY
ul. Sienna 89
- sklep IKAR-1
ul. Cynamonowa 21
paw. 25 (Ursynów)
- sklep MIRAGE
ul. Puławska 43

- księgarnia „AFIKS”
(numery bieżące i zaległe)
ul. Kazimierzowska 52
- księgarnia PLATON
ul. Grójecka 36
- sklep RPM
ul. Nowolipki 14
- księgarnia BELLONA
(numery bieżące i zaległe)
ul. Grzybowska 77
- sklep „FENIX”
(wszystkie numery zaległe)
od 15.00 do 18.00
ul. Warecka 11/36

Węgorzewo

- Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe „KAM-REX”

Wrocław

- Przedsiębiorstwo Księgarsko-Wydawnicze „EUREKA”
ul. Koflątaja 34
- sklep MODEL CENTRUM
ul. Grabiszyńska 57
- Klub Międzynarodowej Prasy i Książki pl. Kościuszki 21/23
- Dworzec Główny PKP
— stoisko modelarskie

Zamość

- Klub Międzynarodowej Prasy i Książki Rynek Wielki 6.

Zielona Góra

- Księgarnia Techniczno-Rolnicza
ul. Pod Filarami 4

Roczny spis treści 1991

SŁYNNE KONSTRUKCJE

	Nr	Str.
A-4 Skyhawk — Jacek Nowicki	1	2
Macchi C.202 — Janusz Ledwoch	2	3
RWD-8 — Andrzej Glass	3	2
Harrier — Jacek B. Żurek	4	2
Arado Ar 234 — Janusz Ledwoch	5	2
Harrier w kolorach (uzupełnienie) — Jacek B. Żurek	5	30
Dewoitine D.520 — Janusz Ledwoch	6	2
Mirage III — Tomasz Makowski	7-8	2
PZL P.7a — Andrzej Glass	9	2
Heinkel He 162 — Janusz Ledwoch	10	2
PZL P.7a — uzupełnienie (malowanie)	10	30
AH-64 Apache — Jacek B. Żurek	11	2
Grumman F-14 Tomcat — Janusz Ledwoch	12	4

KONSTRUKCJE WSPÓŁCZESNE

CBA-123 Vector	1	29
IAR-99 Șoim	2	29
YF-22A (Lightning II)	3	13
Canadair Regional Jet	5	13
JAS39 Gripen	6	15
Jak-141 — myśliwiec, którego nie będzie? — Wojtek Matusiak	9	17
Bierjew A-40/Be-42 Albatros — Kazimierz Dąbrowski	10	17

PROJEKTY

Jugosłowiański samolot bojowy Novi Avion	1	27
Boeing 777	2	17
Kamow B62	4	15
DAA 92/122	9	12

W ZBLIŻENIU

PZL P.11c (II)	1	34
AH-64 Apache	2	32
Mi-14PŁ	3	18
SPAD-51 — kabina pilota	4	38
Mi-14PŁ (dokończenie)	5	12
Lynx (I)	6	17
UT-2	7-8	28
MiG-31	9	28
Messerschmitt Bf 109E	12	29

TELEOBIEKTYWEM

Dash 8	1	17
Do-228	2	16
Cessna Citation III	3	12
Cessna Caravan I	5	15
SF.6000TP Canguaru i Starship	6	18

PROBLEMY ROZWOJU

Co nowego w lotnictwie cywilnym? — Kazimierz Dąbrowski	1	12
Bilet do zjednoczenia	2	14
Radzieckie współczesne samoloty pokładowe — Grzegorz Skowroński	9	32

SIŁY POWIETRZNE ŚWIATA

Royal Australian Air Force w latach osiemdziesiątych — Robert Gretzyngier	1	19
Svenska Flygvapnet w latach osiemdziesiątych — Robert Gretzyngier	2	19
Canadian Armed Forces Air Command (I) — Robert Gretzyngier	3	19
Wojna w Zatoce Perskiej — Robert Gretzyngier	4	19
Canadian Armed Forces Air Command (dokończenie) — Robert Gretzyngier	5	19

SYSTEMY UZBROJENIA

	Nr	Str.
Magic 2 — Super 530D — Piotr Górski	3	16
Magic 2 — Super 530D (dokończenie) — Piotr Górski	5	10
Skyshark	9	16

WYNAŁAZKI

Sworznie Messerschmitta	3	10
Co miał Einstein do lotnictwa?	5	16

ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

Dash 8 Series 300. Układ sterowania poprzecznego	10	18
Dash 8 Series 300. Układ sterowania podłużnego	11	16

KONFLIKTY

„Rolling Thunder” — kampania sprzecznosci (I) — Piotr Taras	4	11
„Rolling Thunder” — kampania sprzecznosci (dokończenie) — Piotr Taras	5	26
Linebacker. Dramatu akt drugi (I) Piotr Taras	7-8	12
Linebacker. Dramatu akt drugi (dokończenie) — Piotr Taras	9	30
Wojna powietrzna nad Chałchyn-Goł (I) — Grzegorz Ciechanowski	10	32
Wojna powietrzna nad Chałchyn-Goł (dokończenie) — Grzegorz Ciechanowski	11	32

EPIZODY

Łosie nad Koszycami — Andrzej Glass	1	37
Rajd na Son Tay — Piotr Taras	3	31
Będzie to twój ostatni lot... — Tomasz Ogieniewski	4	30
Sunderlandem nad Biskajami — Aleksander Onoszko	5	33
Tajemnice dwóch sierpniowych nocy (I) — Jacek Nowicki	7-8	30
Tajemnice dwóch sierpniowych nocy (II) — Jacek Nowicki	9	36
Tajemnice dwóch sierpniowych nocy (dokończenie) — Jacek Nowicki	11	34

WYDARZENIA

Afera Languedoców — Kazimierz Dzwonkowski	2	38
Jeszcze o Lesie Kabackim — Antoni Milkiewicz	10	12
...i ostatnie cztery minuty	11	10

NA WŁASNYCH SKRZYDŁACH

W Moulins	1	31
Józef Borzęcki odszedł	1	31
Kitfox i inne ...	9	15
Złot — już europejski — Piotr Górski	10	15
Rekordy świata na J5 — Piotr Górski	11	13

Z NASZEGO PODWÓRKA

Dlaczego Boeing 737?	10	10
Pożegnanie Ilów-62	11	16
Jak się mają Jet Rangery — Piotr Górski	12	16
Jet Rangery w Polsce	12	16

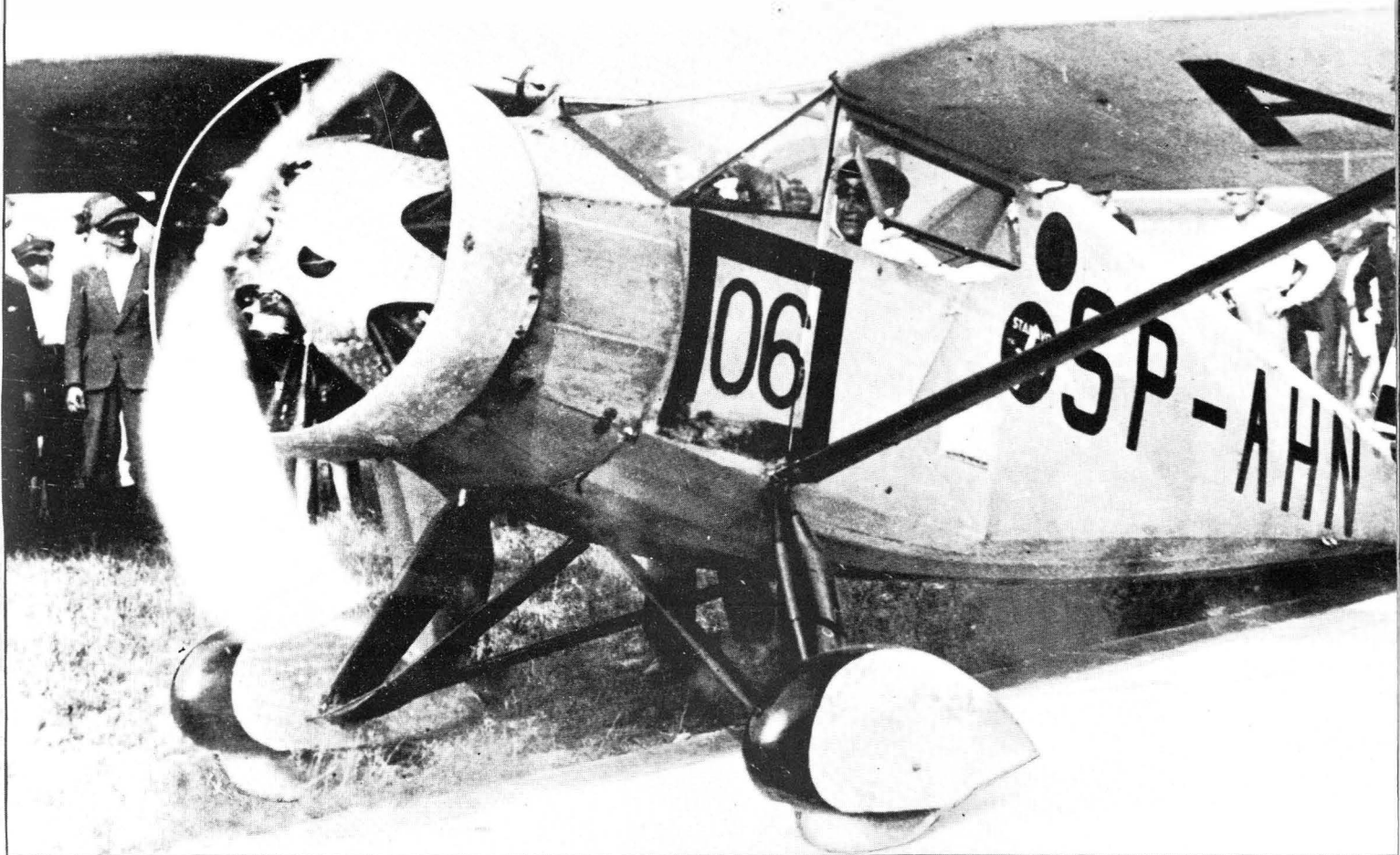
SŁOWNIK

nr 2 — str. 37; nr 3 — str. 11; nr 4 — str. 15; nr 5 — str. 17; nr 6 — str. 19; nr 7-8 — str. 19; nr 9 — str. 19; nr 10 — str. 19; nr 11 — str. 17; nr 12 — str. 15

HISTORIA SAMOLOTÓW

Grumman Martlet w Wielkiej Brytanii (II) — Adam Jarski	1	32
--	---	----

	Nr	Str.		Nr	Str.
Grumman Martlet w Wielkiej Brytanii (dokończenie) — Adam Jarski	3	34	PZL Sokół — oby tak dalej — Piotr Górski	9	14
Trzy prototypy. Przodkowie Apache'a (I) — Jacek Nowicki	6	32	 Ludzie Lotnictwa		
Trzy prototypy. Przodkowie Apache'a (II) — Jacek Nowicki	7-8	15	Polski optymista za sterami Meteora	2	10
Bombowiec strategiczny Mirage IV (I) — Tomasz Makowski	11	26	 Lotnictwo w Liczbach		
Bombowiec strategiczny Mirage IV (dokończenie) — Tomasz Makowski	12	12	Produkcja samolotów bojowych planowana do 1999 r. — bez ZSRR (I)	2	31
 CZY WIEDZIELIŚCIE O TYM?			Produkcja samolotów bojowych planowana do 1999 r. — bez ZSRR (dokończenie)	3	15
PWS-26 w barwach Rumunii — Robert Gretzyngier	1	36	 Różne		
Stahlwerk Mark MS'IIb Aviaty — Andrzej Glass	3	40	O samolocie Languedoc — Andrzej Glass	2	40
Skąd się wzięła szachownica — Robert Gretzyngier	4	36	Short S.25 Sunderland	5	35
RWD-13 Wedla — Andrzej Glass	12	34	Urodziny Boeinga	6	28
 LOSY SAMOLOTÓW POLSKICH PO 1 WRZEŚNIA 1939 r.			Sokół w ratownictwie morskim	9	14
Samoloty w Szkole Orłąt w Dęblinie — Andrzej Glass	2	34	 Biblioteka		
Samoloty na lotniisku Radom-Sadków i Kraków-Rakowice — Andrzej Glass	4	34	nr 1 — str. 28; nr 2 — str. III okł.; nr 3 — str. 23; nr 4 — str. 33; nr 5 — str. 29; nr 6 — str. 27; nr 7-8 — str. 27; nr 9 — str. 35; nr 10 — str. 29; nr 11 — str. 31; nr 12 — str. 26		
 HISTORIA			 Modele		
Samoloty polskie w wojnie hiszpańskiej 1936-1939 — Andrzej Morgała	5	36	nr 1 — str. III okł.; nr 3 — str. III okł.; nr 4 — str. III okł.; nr 5 — str. III okł.; nr 6 — str. III okł.; nr 7-8 — str. III okł.; nr 9 — str. III okł.; nr 10 — str. III okł.; nr 12 — str. 37		
Pluton Łącznikowy Obrony Wybrzeża 1939 — Mariusz Konarski	6	35	 Poczta		
Hiszpańska zagadka samolotu RWD-9 SP-DRA — Jerzy B. Cynk	7-8	34	Martlety w Wielkiej Brytanii	10	30
Hiszpańskie tajemnice. Udział Polski w zbrojeniach wojny domowej — Jerzy B. Cynk	10	35	 W Świecie	12	2
Spitfire z czerwonymi gwiazdami — R. Bock, D.B. Chazarow, W.R. Kotielnikow	12	30	 KWARTALNY DODATEK SPECJALNY		
 REJESTR POLSKICH STATKÓW POWIETRZNYCH			Zniszczenie trzech lub więcej prętów — Andrzej Kowalski	2	I
10. Ministerstwo Komunikacji 1935-1936	1	38	Spawanie elektronowe w produkcji sprzętu lotniczego 4- Henryk Zatyka	2	VI
11. Ministerstwo Komunikacji 1935-1936	3	39	Co oferują WZL-3?	5	I
12. Ministerstwo Komunikacji 1935-1936		39	Modelowanie w projektowaniu szybowców — Wiesław Stafiej	5	III
13. Ministerstwo Komunikacji 1936	5	39	Wpływ ukształtowania chwytu wlotu na zasysanie przez silnik zanieczyszczeń mechanicznych — Lucjan Madej, Stefan Szczeciński, Zdzisław Wojciechowski	5	VI
14. Ministerstwo Komunikacji 1936-1937	6	38	Badania zagadnień aerodynamiki lotniczej w Instytucie Lotnictwa — Wojciech Kania	7-8	I
15. Ministerstwo Komunikacji 1936-1937	7-8	38	Cyfrowy autopilot APC-1X — Stanisław Bociek, Bogusław Dołęga, Józef Grzybowski, Andrzej Tomczyk	7-8	III
16. Ministerstwo Komunikacji 1937	9	38	Wpływ obróbki cieplnej na rozkład pierwiastków stopowych w strefie wpływu ciepła złącza spawanego ze stali El-835 — Józef Mięka	7-8	VI
17. Ministerstwo Komunikacji 1937-1939	10	38	Deklaracja Intencji Ministerstwa Przemysłu i Handlu wobec krajowego przemysłu lotniczego	11	I
18. Ministerstwo Komunikacji 1937-1938	11	38	Stanowisko Zarządu Głównego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Mechaników Polskich w sprawie prywatyzacji przedsiębiorstw przemysłowych	11	I
19. Ministerstwo Komunikacji 1938-1939	12	35	Utworzenie Zespołu Nawigacji Lotniczej w Wyższej Oficerskiej Szkole Lotniczej	11	II
 MUZEA			Powstało Europejskie Towarzystwo Optyczne	11	II
Nowości w Drzonowie — Miłosz Rusiecki	4	16	Projektowanie i wytwarzanie samolotów wspomagane komputerem — Włodzimierz Adamski	11	III
Newark. Nie tylko śladami Polaków — Miłosz Rusiecki	6	12	Koncepcja układu wybuchowej fragmentacji oszklenia kabiny samolotu bojowego — Bogdan Zygmunt, Andrzej Maranda, Jerzy Nowaczewski, Marek Foltynski, Jerzy Tyszkiewicz	11	VIII
Kolekcja silników w Dęblińskiej Szkole Orłąt — Marek Orkisz	6	14			
Międzynarodowe Muzeum Śmigłowcowe — Miłosz Rusiecki	7-8	10			
 KARTKA Z PODRÓŻY					
W bazie Fleet Air Arm — Miłosz Rusiecki	1	10			
Silniki General Electric — Piotr Górski	2	12			
„Army Air” — Miłosz Rusiecki	6	9			
„Thunderbirds” w Dęblinie — Wojtek Matusiak	11	18			
Godło i barwa na poznańskim „Air Show '91” — Miłosz Rusiecki	12	18			
 POD ZNAKIEM SALONU PARYSKIEGO					
Naj... naj... naj...	9	11			
Salony Lotnicze w Paryżu w przeszłości	9	11			



Franciszek Żwirko i Stanisław Wigura startują na RWD-6 SP-AHN do zwycięskiego lotu w zawodach Challenge 1932

MODELE

**W TYM NUMERZE
NA STR. 37**

*PZL-19 SP-AHI, na którym Ignacy Giedgowd startował w zawodach Challenge 1932
Zdjęcia ze zbiorów Archiwum Dokumentacji Mechanicznej*





▲ ◀ Ciągłe bezimienny zespół 60. Lotniczego Pułku Szkolnego w Radomiu na efektywnie pomalowanych PZL TS-11 Iskrach
▲ Uzbrojona wersja PZL W-3U Sokola (nr 0317)
◀ Pierwsza publiczna prezentacja PZL I-22 li- dy z rzeczywistą rejestracją cywilną (SP-PWE) i reklamowym oznakowaniem wojskowym
◀ ▼ ◀ ▼ ▼ Prząd kadłuba MiGa-23 z 28. PLM (zob. też str. 19)
▼ Mi-17 z 37. Pułku Śmigłowców Transpor- towych w Łęczycy z nalepkami upamiętniają- cymi krakowski mityng spadochronowy „Helico- pter Boogie '91”
Zdjęcia: Miłosz Rusiecki (4) i Tomasz S. Jezioro- wski (2)

GODŁO I BARWA NA POZNAŃ- SKIM „AIR SHOW '91” – str. 18

