

Odrzutowy samolot bojowy Saab 37 Viggen



Kraków, Muzeum Lotnictwa Polskiego

Samolot SAAB 37 Viggen przez trzy dekady był podstawowym uzbrojeniem Królewskich Szwedzkich Sił Powietrznych. Bronił tego skandynawskiego, neutralnego państwa w zimnowojennych latach 70.-tych i 80.-tych XX wieku. W kolejnej dekadzie zmodernizowany, stał się naturalnym pomostem do wielozadaniowego samolotu bojowego kolejnej generacji – SAAB JAS 39 Gripen. Nigdy nie eksportowany za granicę, do dziś pozostaje mało znany i tajemniczy.

Historia konstrukcji: szwedzkie

rozwiązania



Prezentacja samolotu odrzutowego Saab 37-1, 1966 rok – zakłady lotnicze Linköping

Nową maszynę zbudowano wówczas w bardzo nowatorskim układzie aerodynamicznym z przednim usterzeniem oraz układem skrzydeł – Delta

Po wdrożeniu do służby na początku lat 50.-tych XX wieku pierwszych masowo produkowanych w Szwecji odrzutowych samolotów myśliwskich Saab 29 Tunnan (1951 rok) oraz kilku wariantów cięższego samolotu myśliwskiego Saab 32 Lansen (1954 rok) kontynuowano prace nad projektami bojowych maszyn o napędzie odrzutowym. Kolejnym z serii projektów, który doczekał się wdrożenia do eksploatacji, a także pewnych sukcesów eksportowych, był Saab 35 Draken (1960 roku). Szybki postęp technologiczny, jaki następował w tym okresie, owocował również rosnącymi wymaganiami stawianymi przez Siły Powietrzne Szwecji. Stąd też stosunkowo szybko rozpoczęto prace nad kolejną konstrukcją. Zaowocowały one powstaniem samolotu Saab 37 Viggen, który co prawda nie zdobył rynków eksportowych, jednak okazał się być w wielu obszarach konstrukcją pionierską, a jak pokazała przyszłość, również podatną na modernizacje.

Historia jednej z najbardziej charakterystycznych maszyn wielozadaniowych Zimnej Wojny, czyli szwedzkiego samolotu Saab

37 Viggen, sięga lat 50.-tych XX wieku, a więc okresu, kiedy wciąż trwały prace nad innym Saabem, czyli J35 Draken. O ile podczas prac studialnych początkowo rozpatrywano projekty szeregu wąsko specjalizowanych maszyn, jak również rozważano możliwość dalszego rozwoju wspomnianego Drakena, to ostatecznie górę wzięła finalnie zaakceptowana przez Siły Powietrzne koncepcja opracowania samolotu wielozadaniowego, mogącego wypełniać zarówno zadania myśliwskie, uderzeniowe, jak i rozpoznawcze. Niewątpliwą zaletą takiego podejścia miało być ograniczenie kosztów prac rozwojowych, ale również produkcji, a przede wszystkim eksploatacji nowych samolotów. Na początkowym etapie programu doszło co prawda do oceny konstrukcji dostępnych na rynku pod kątem ewentualnego dostosowania do szwedzkich wymagań, jednak wyniki analiz były negatywne. Stąd też zapadła decyzja dotycząca opracowania nowej maszyny. Przy czym w okresie pomiędzy latami: 1952 rokiem, a 1957 rokiem przeanalizowane miały zostać różne możliwe konfiguracje nowej konstrukcji. Wśród nich znajdowały się zarówno maszyny jedno-, jak i dwusilnikowe, ze skrzydłem delta, jak i klasycznym skrzydłem skośnym. Co ciekawe, pojawić miała się również koncepcja budowy samolotu z dodatkowymi silnikami nośnymi. Jeszcze w 1958 roku zespół projektowy szwedzkiego Saaba rozpoczął prace nad serią projektów nowej maszyny, ochrzczonej wewnętrznym oznaczeniem „Samolot 1500”. Dość istotnym wydarzeniem dla całego projektu stało się zawarcie w 1960 roku amerykańsko-szwedzkich porozumień, które zapewniły Szwecji dostęp do technologii lotniczych zza oceanu oraz wsparcie tamtejszych specjalistów. Ułatwiło to niewątpliwie powstanie nowego samolotu oraz zredukowało koszty projektu.



Królewskie Szwedzkie Siły Powietrzne SAAB 37 Viggen, prototypy 2 i 3

Szczegółowe wymagania techniczne, które miały zostać przedstawione szwedzkim producentom (w praktyce mowa o firmie Saab oraz takich poddostawcach jak Bofors, AGA, Arenco, SATT, SRA czy Flygmotor), zatwierdzono ostatecznie w lutym 1961 roku. Nowy samolot miał być wielozadaniowy (choć w pierwszej kolejności uderzeniowy, z ograniczonymi zdolnościami myśliwskimi), jednomiejscowy i charakteryzować się „wysokim poziomem zdolności operacyjnych”, jak i sprawności. Maszyna miała zostać dostosowana do prowadzenia operacji z rozproszonych drogowych odcinków lotniskowych, stąd też wymagania dotyczące niezbędnej infrastruktury naziemnej musiały zostać ograniczone. Wymagano zdolności do operowania z wąskich pasów startowych o długości 500 metrów, a bojowy promień działania z lotniczym pociskiem raketowym typu RB 304 (pierwotne oznaczenie RB 04) określono na 400 kilometrów. Równocześnie samolot miał charakteryzować się wysokimi osiąganiami. Wymagano bowiem np. zdolności do osiągnięcia prędkości Ma 2 zarówno na małej, jak i dużej wysokości. Nowa maszyna miała być samolotem jednomiejscowym, zaś w celu odciążenia pilota w czasie realizowanych zadań założono wykorzystanie zaawansowanej awioniki. We wrześniu 1961 roku doszło do zatwierdzenia specyfikacji samolotu przygotowanej przez Siły Powietrzne i naczelne dowództwo, zaś w grudniu tego samego roku szwedzki rząd podjął formalną decyzję o rozpoczęciu prac nad „Systemem Lotniczym 37”. Ten miał obejmować trzy warianty

samolotu: uderzeniowy AJ 37 (Attack/Jakt, czyli szturmowy/myśliwski) z drugorzędnymi zdolnościami myśliwskimi, rozpoznawczy S 37 (Spaning, rozpoznanie) oraz myśliwski JA 37 (Jakt/Attack). Przy czym pierwszy z wymienionych wariantów miał być bazą dla konfiguracji wielozadaniowej. Ze względu na kluczowe znaczenie programu nowego samolotu dla szwedzkiej obronności był on skrupulatnie kontrolowany zarówno pod względem finansowym, jak i stanu realizacji prac projektowych.

Rok później, w grudniu 1962 roku, doszło do pierwszej prezentacji prasowej na temat programu. Wtedy też oficjalnie ujawniono, że nowa maszyna zostanie zbudowana w nowatorskim wówczas układzie aerodynamicznym z usterzeniem przednim oraz skrzydłem delta. W tym ostatnim przypadku należy jednak zaznaczyć, że zdecydowano się na układ podwójnej delty, co zapewniało bardzo dobrą stabilność przy wszystkich prędkościach oraz dobrą manewrowość. Przy czym przednie usterzenie miało znajdować się przed i nieco powyżej skrzydła, pełniąc rolę generatora siły nośnej. Nowy samolot miał charakteryzować się niską prędkością lądowania oraz dysponować charakterystykami krótkiego startu i lądowania, które zamierzano osiągnąć bez uciekania się do zastosowania zmiennej geometrii skrzydeł czy montażu dodatkowych silników nośnych. Skrócenie dobiegu do maksimum 500 metrów miało być możliwe dzięki zastosowaniu odwracacza ciągu, który miał zostać zintegrowany z tylną częścią kadłuba (Viggen był pierwszym samolotem na świecie wyposażonym zarówno w dopalacz, jak i odwracacz ciągu). Poza skróceniem dobiegu odwracacz ciągu pozwalał także na kołowanie do tyłu. Samolot miał otrzymać również charakterystyczne wzmocnione podwozie, z dwukołowymi wózkami podwozia głównego, z kołami w układzie tandem. Przy czym zastosowane rozwiązanie pozwalało na zachowanie możliwości chowania podwozia w skrzydłach. Przyjęty układ podwozia był pokłosiem wymagań dotyczących charakterystyk lądowania, bowiem pozwalał na podejście do niego pod stosunkowo stromym kątem.



Trzeci model prototypowy – 1968 rok

Wyboru silnika dla nowego samolotu dokonano jeszcze pod koniec 1961 roku decyzją Kungliga Flygförvaltningen (Królewska Administracja Lotnicza), wskazując na początkowo odrzuconą przez Saaba dwuprzepływową jednostkę napędową Pratt & Whitney JT8D, będącą w tym czasie jeszcze silnikiem prototypowym (certyfikacja nastąpiła dopiero w 1963 roku). Nim do tego doszło, na etapie wczesnych projektów koncepcyjnych rozważano zastosowanie brytyjskich silników Bristol Olympus, Bristol Orpheus, Rolls-Royce RB 153 oraz Rolls-Royce Medway (w tym ostatnim przypadku chodziło o wariant o oznaczeniu RB 177). Co ciekawe, powstał również wstępny projekt zakładający wykorzystanie... trzech jednostek napędowych typu Rolls Royce RB 168 Spey. Napędy brytyjskie nie były tu jedynymi alternatywami. Wśród rozważanych opcji znajdować miał się również inny z silników opracowanych przez firmę Pratt & Whitney, czyli TF30, który w wariancie wyposażonym w dopalacz wskazano jako napęd samolotów General Dynamics F-111 oraz Grumman F-14A. Jednostka ta jednak nie była dostępna w wymaganym terminie, stąd też zdecydowano się na rozwiązanie alternatywne.

Wybór silnika odrzutowego JT8D, dokonany przez Kungliga Flygförvaltningen, był o tyle nietypowy, że była to propozycja prototypowa, a przede wszystkim cywilna, przeznaczona pierwotnie dla samolotów pasażerskich, stąd też mocno optymalizowana do innych zakresów prowadzenia pracy i

wymagająca przeprowadzenia modyfikacji. Konieczne było m.in.: zastosowanie materiałów o większej wytrzymałości i wyższej tolerancji na wysokie temperatury, wzmocnienie niektórych elementów (zastąpiono m.in.: część elementów stalowych, wykonanymi ze stopów niklu). Ze względu na wyższe temperatury na wejściu do turbiny, konieczne było wprowadzenie chłodzenia łopatek turbiny wysokiego ciśnienia. W końcu silnik został również wyposażony w zaprojektowany w Szwecji dopalacz.



Modele prototypowe

Poważnie zmodyfikowany silnik miał być ostatecznie produkowany na licencji w Szwecji przez Svenska Flygmotor (zaś później przemianowano na Volvo Flygmotor, a obecnie część koncernu GKN) i otrzymał on oznaczenie RM 8 (ReaktionsMotor, czyli silnik odrzutowy). Wariant silnika RM 8A dysponował ciągiem bez niedopalania wynoszącym 65,5 kN, a z dopalaniem 115,7 kN. Natomiast w przypadku późniejszego wariantu RM 8B było to odpowiednio bez dopalania 72,2 kN oraz z dopalaniem 125 kN. Czyniło to wspomniany silnik jedną z najmocniejszych wówczas jednostek napędowych w tej klasie. W chwili powstania samolotu był to również drugi największy silnik odrzutowy przeznaczony dla samolotu myśliwskiego na świecie (największym tutaj był model silnika odrzutowego R-15 napędzający radziecki ciężki samolot myśliwski MiG-25). O wyborze silnika dwuprzepływowego zdecydowała chęć zapewnienia większego zasięgu przy prędkościach okołodźwiękowych, co było bardzo istotne dla planowanych wariantów rozpoznawczych i uderzeniowych samolotu.

Pierwszy projekt samolotu, wykorzystującego docelowo jednostkę napędową oraz konfigurację ze skrzydłem typu „delta” i usterzeniem przednim (projekt 1534), przedstawiono już w styczniu 1962 roku. Z końcem października tego samego roku konfiguracja samolotu została zamrożona. Choć sam projekt noszący oznaczenie TK1 miał przejść jeszcze modyfikacje, obejmujące m.in.: skrócenie kadłuba samolotu oraz zmian konfiguracji wlotów powietrza do silnika, to jednak był już zasadniczo podobny do przyszłego samolotu wielozadaniowego Viggen. W kwietniu 1962 roku zakłady Saab zostały ogłoszone formalnie głównym wykonawcą projektu samolotu. Jednocześnie wskazano szereg poddostawców odpowiedzialnych za poszczególne podsystemy samolotu. Jeszcze w grudniu tego samego roku zaprezentowano też pierwszy raz publicznie jego model. Prace nad projektem aerodynamicznym ostatecznie zakończono w 1963 roku.

Początkowo zakładano, że pierwszy z wariantów, czyli AJ 37, będzie tutaj maszyną dwumiejscową. Drugi członek załogi miał być w tym przypadku nawigatorem i operatorem systemów uzbrojenia. Takie założenie wynikało z obaw o nadmierne obciążenie pilota liczbą zadań, które musiałby wykonywać w warunkach bojowych. Postęp technologiczny, a wraz z tym rozwój systemów elektronicznych, spowodował jednak, że pomijając wariant szkolny, gdzie wszystkie pozostałe wersje samolotu Viggen, ostatecznie powstały jako warianty jednomiejscowe.

Panaceum na nadmierne obciążenie pilota szwedzkiej maszyny miała stać się tutaj zaawansowana awionika. Nowy szwedzki samolot wielozadaniowy miał więc zostać wyposażony w cyfrowy centralny komputer pokładowy typu Saab CK 37 (CentralKalkylator, czyli „kalkulator centralny”), kontrolujący m.in.: systemy nawigacyjne, celownicze, uzbrojenia oraz monitorujący zużycie paliwa. Samolot miał ten otrzymać także zaawansowany system kontroli lotu samolotu, pozwalający na znaczne odciążenie pracy pilota oraz taktyczny „mikrofalowy” system lądowania według instrumentów. Saab CK 37

wspomagał więc pilota m.in.: w prowadzeniu nawigacji, odpowiadał za utrzymanie wysokości lotu w czasie misji na małych wysokościach, a także utrzymywał właściwą prędkość przy podejściach dla lądowania. Komputer pokładowy Saab CK 37 kontrolował również system zarządzania walką STRIL 60. Co warte tutaj podkreślenia, w tym samym czasie równie zaawansowaną awioniką mógł tutaj pochwalić się w praktyce tylko amerykański A-6 Intruder.



Wariant SF 37 – wariant rozpoznawczy – 1977 rok

Pierwsza publiczna prezentacja szczegółowej makiety samolotu miała miejsce 5 kwietnia 1965 roku. Makieta została pokazana wówczas z podwieszonym pociskiem rakietowym klasy powietrze-powietrze typu RB 05A. Makieta samolotu powstała m.in.: w celu weryfikacji poprawności stworzonej dokumentacji technicznej.

Pomimo prowadzonych prac nad nowym samolotem wielozadaniowym w Szwecji, równoległe trwały analizy porównawcze konstrukcji zagranicznych. Rozpatrywano w tym przypadku m.in.: takie samoloty jak Hawker Siddeley Buccaneer, prototypowy samolot BACV TSR 2, General Dynamics F-111 i McDonnell Douglas F-4 Phantom II. W praktyce jednak bardzo szybko okazało się, że przyjęta specyfikacja dla samolotu, w całości spełniała tylko maszyna produkcji szwedzkiej. O ile z szwedzkich analiz na potrzeby tego państwa, najlepiej odpowiadał by F-4 Phantom II, dysponując przy tym jednocześnie większym udźwigiem oraz zasięgiem lotu, to jednak te parametry z punktu widzenia

Flygvapnet akurat tutaj nie były kluczowe, jednocześnie sama konstrukcja samolotu była o 30% większa od szwedzkiej maszyny (według analiz), co już tutaj stanowiło poważny problem. W konsekwencji oceniono, że żadna z zagranicznych alternatyw nie jest atrakcyjna ani z ekonomicznego, ani z operacyjnego punktu widzenia i skoncentrowano się na dalszej realizacji prac nad rodzimą konstrukcją. Latem 1965 roku, w celu zwiększenia nadzoru nad projektem, w ramach Królewskiej Administracji Lotniczej powołano Zarząd Projektu.



Widok z bliska na kokpit i wlot powietrza samolotu JA 37 Viggen

Jeszcze przed przystąpieniem do prób modeli prototypowych, wyposażenie elektroniczne przetestowano na kilku specjalnie do tego celu zmodyfikowanych samolotach myśliwskich Saab 32 Lansen. W ten sposób w 1965 roku rozpoczęto testy w powietrzu elementów awioniki Saab 37, w tym jego radaru Ericsson PS 37/A (w tym przypadku kompletną część nosową z radarem zabudowano na samolocie A 32A o numerze seryjnym 32280, który po przebudowie rozpoczął testy w grudniu 1965 roku). Inny egzemplarz samolotu Lansen (J 32B) wykorzystywano do przeprowadzenia testów fotela katapultowego.

Pierwszy model prototypowy samolotu Viggen osiągnął gotowość do przeprowadzenia testów w październiku 1966 roku. Niedługo później, ponieważ w dniu 24 listopada, doszło do pierwszej, oficjalnej prezentacji samolotu. Oblot pierwszego modelu prototypowego, noszącego oznaczenie 37-1 (numer seryjny

37301), miał natomiast miejsce w dniu 8 lutego 1967 roku. Za sterami maszyny zasiadał wówczas główny pilot doświadczalny od Saaba – Erik Dahlström. Nim doszło do oblotu, prototypowa maszyna przeszła jeszcze szczegółowe próby naziemne. Sam pierwszy lot przebiegł bez zakłóceń. Jeszcze we wrześniu tego samego roku oblatano drugą z maszyn testowych (numer 37-2). W marcu 1968 roku w powietrze wzniosł się zaś trzeci egzemplarz prototypowy samolotu Viggen (numer 37-3). Pierwotnie Królewska Administracja Lotnicza (Kunliga Flygföörvaltningen) zamówiła 6 egzemplarzy prototypowych samolotu Viggen, przy czym w związku z rozbiciem jednego z egzemplarzy testowych samolotu konieczne stało się wybudowanie jednej dodatkowej maszyny prototypowej.











SAAB AJSF 37

Autor – zdjęcia: Dawid Kalka

Słowacja, Kosice – Muzeum Lotnictwa

O ile oblot pierwszego modelu prototypowego samolotu przebiegł bez przeszkód, to jednak dalsze próby, kiedy to wraz z rozszerzaniem zakresu testów, ujawniły poważny problem. Dotyczył on stabilności samolotu na ziemi, w chwili użycia odwracacza ciągu. Inne ze stwierdzonymi niedomogami to problemy aerodynamiczne spowodowane przez podwieszenia zewnętrzne. Ten problem został rozwiązany poprzez modyfikację grzbietowej części kadłuba, na której pojawił się mocno charakterystyczny „bąbel”, ukształtowany zgodnie z regułą pół. Wspomniana modyfikacja przyczyniła się również do redukcji oporów oraz wyeliminowała problemy stwierdzone przy przekraczaniu bariery dźwięku. Także problemy związane z odwracalnym ciągiem zostały ostatecznie rozwiązane. O ile pierwsze 6 egzemplarzy prototypowych pozbawione było wspomnianej modyfikacji, to wprowadzono ją na nich po pewnym czasie (nie dotyczyły to już wtedy rozbitego egzemplarza prototypowego 37-4).

Już w trakcie realizacji prób naziemnych pod wpływem ich rezultatów oraz przeprowadzonych symulacji, zdecydowano się zmodyfikować przednie usterzenie, które teraz posiadało dodatkowy wznios. W wyniku przeprowadzonych zmian „wypłaszczono” je, co miało poważny związek z chęcią poprawy własności aerodynamicznych samolotu. Seryjnie produkowane maszyny otrzymały także dopplerowskie systemy nawigacyjne oraz

autopiloty opracowane przez firmę Honeywell, jednak wyprodukowane przez firmę Saab. Praktycznie cała awionika samolotu Viggen wykorzystywała elementy półprzewodnikowo.



Prototyp numer 1 na ziemi – doskonale widać charakterystyczne podwozie chowane samolotu, które miało mu umożliwić starty nawet w przygodnych pasów startowych na ziemi

W kwietniu 1968 roku szwedzki rząd podjął decyzję w sprawie produkcji pierwszej partii nowych samolotów. Kontrakt następnie aneksowano, rozszerzając go o kolejne 5 egzemplarzy wariantu AJ 37 oraz pojedyncze maszyny rozpoznawcze w wariantach SF 37 i SH 37, które powstały jako konwersje zamówionych wcześniej samolotów AJ 37. Zamówione samoloty zostały dostarczone w latach 1971-1979.

Jak wiele nowych samolotów, również samoloty Viggen początkowo przechodził tzw. „choroby wieku dziecięcego”. W tym przypadku były one związane z serią wypadków, do których doszło w latach 1974-1975. W ich wyniku utracone zostały trzy samoloty, szczęśliwie bez ofiar. Przyczyną okazały się być przede wszystkim mikropęknięcia głównego dźwigara skrzydła. Te z kolei miały podłoże w niewłaściwej obróbce tego elementu (niewłaściwie nawiercone otwory). Problem dotyczył ostatecznie pierwszych 28 egzemplarzy maszyn, które wyprodukowano. Na później produkowanych egzemplarzach zastosowano bowiem nowy, mocniejszy, ale i cięższy dźwigar skrzydła, opracowany z myślą o wydłużeniu resursu płatowca z 2000 godzin do 2800 godzin. Pozostałe samoloty z wczesnych partii produkcyjnych także

zostały wyposażone w nowe dźwigary. Do problemów samolotu pośrednio przyczynić mieli się również piloci ochoczo korzystających z wysokich osiągów samolotów rodziny Viggen (ponad jego ograniczenia przewidziane dla wariantu uderzeniowego czy wersji rozpoznawczej).



Wariant AJ 37 Viggen – przebudowany w modelu numer 2

Uderzeniowy AJ 37 Viggen

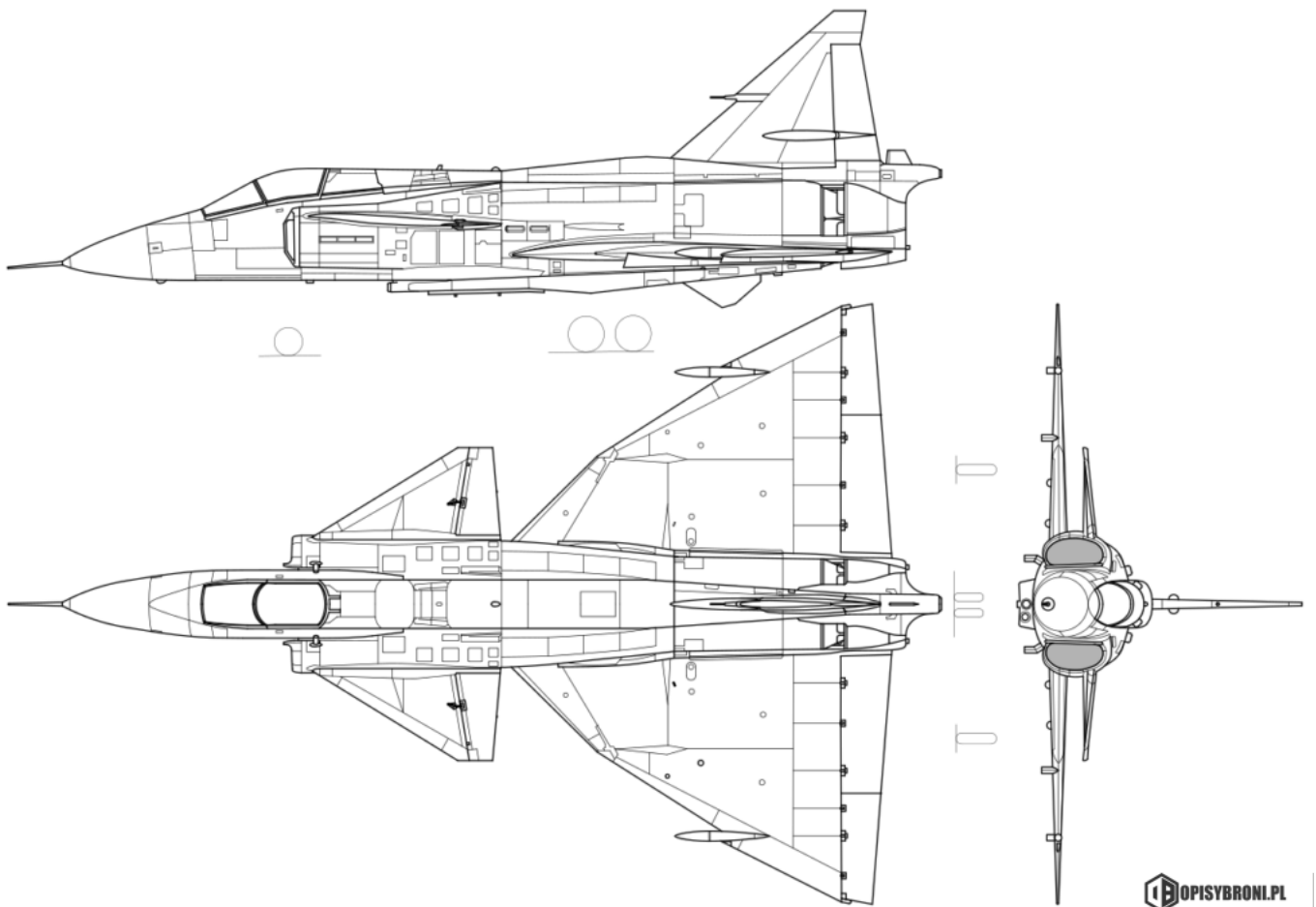
Podstawowym produkowanym wariantem samolotu Viggen, czyli uderzeniowy AJ 37, został wyposażony w pracującym w paśmie X monoimpulsowe radary LM Ericksson (później Ericsson Radar Electronics), model PS 37/A, komputery centralne Saab CK 37 oraz brytyjskie wyświetlacze przeziernie HUD. Awionika AJ 37 była w większości półprzewodnikowa, a centralny komputer otrzymał, jak na tamte czasy stosunkowo dużą pamięć.



BALTOPS 1997 – dwa samoloty Viggen w locie

Model PS 37/A był radarem wielofunkcyjnym, mogącym pracować zarówno w trybie Powietrze – powietrze, jak i powietrze – powierzchnia, a także w trybie mapowania. Przy czym to te dwa ostatnie były głównymi trybami pracy. Sam radar miał stosunkowo duże rozmiary, co mocno wpływało również na rozmiary samolotu. Wyposażenie samolotu uderzeniowego AJ 37 uzupełniał również system nawigacyjny Decca Typ 72 oraz radiowysokościomierz dostarczony przez firmę Honeywell. Ponadto samoloty wyposażono w system ostrzegania przed opromieniowaniem radarem, którego anteny umieszczono na skrzydłach oraz w części ogonowej. Maszyna mogła przenosić także zasobnikowe systemy zagłuszające (zasobniki KA, znane też jako U22) oraz zasobniki z wyrzutnikami flar i dipoli (tzw. zasobniki KB).

Samoloty charakteryzował się stosunkowo wysokim udźwigiem, który sięgał 7000 kilogramów. Uzbrojenie oraz wyposażenie dodatkowe, takie jak wspomniane zasobniki, a także dodatkowe zbiorniki paliwa, mogły być podwieszane pod łącznie 9 węzłami. W praktyce wykorzystywano ich jedynie 5, czyli centralny węzeł podkadłubowy oraz dwa burtowe węzły podkadłubowe i dwa podskrzydłowe. Przy czym centralny podkadłubowy węzeł podwieszeń miał nośność aż 2250 kilogramów i był to tzw. węzeł „mokrym”, wykorzystaniem przede wszystkim do przenoszenia dodatkowego zbiornika paliwa o pojemności 1400 dm³. Boczne węzły podkadłubowe mogły przenosić podwieszenie o masie 500 kilogramów każdy, natomiast podskrzydłowe węzły podwieszenia (o numerach 6 i 7), dysponowały nośnością 1350 kilogramów każdy. Wewnętrzne węzły podskrzydłowe wykorzystywane były jedynie w przypadku samolotów myśliwskich JA 37, który przenosił na nich zasobniki lotnicze KB. Natomiast zewnętrzne węzły podskrzydłowe (nośność 180 kilogramów), pierwotnie przewidziane były dla lotniczych pocisków rakietowych RB 28 Falcon, które o ile nie były użytkowane w przypadku wariantu uderzeniowego AJ 37, to zaczęto je wykorzystywać na maszynach zmodernizowanych do wariantu AJS 37 przy przenoszeniu pocisków rakietowych powietrze – powietrze krótkiego zasięgu.



Wariant myśliwski JA 37 Viggen

Uzbrojenie przenoszone przez samolot uderzeniowy AJ 37 stanowić mogły: przeciwokrętowe pociski kierowane RB 04E (samolot mógł maksymalnie przenosić jednorazowo trzy pociski raketowe tego typu), naprowadzane radiokomendowo pociski raketowe powietrze – powierzchnia RB 05A (maksymalnie dwa pociski raketowe tego typu), a w późniejszym okresie naprowadzane telewizyjnie pociski RB 75 (AGM-65A Maverick) i RB 75T (wariant RB 75 wyposażony w cięższą głowicę bojową). Do samoobrony wykorzystywano początkowo pociski powietrze – powietrze RB 24 (AIM-9B Sidewinder). Samolot mógł również przenosić pod podwieszeniami do dwóch lotniczych zasobników strzeleckich z działkami kalibru 30 mm Mk. 4, a także do 16 sztuk swobodnie opadających lotniczych bomb odłamkowo-burzących typu 16m/71 Virgo o wagomiarze 120 kilogramów każda. Te ostatnie przenoszone były pod czterema belkami wielozamkowymi. Samoloty Viggen AJ 37 mogły również przenosić

pociski raketowe powietrze – powietrze RB 28 Falcon (z czego jednak na tym wariantcie nie korzystano) oraz przenosząc zasobniki artyleryjskie pod niekierowane pociski raketowe typu ARAK m/70 kalibru 135 mm. Już w trakcie eksploatacji (od 1988 roku) rozpoczęto integrację raketowych pocisków powietrze – woda RBS 15F.

Warianty rozpoznawcze: SH 37 i SF 37

W ramach pierwotnej umowy z 1968 roku powstały dwa warianty rozpoznawczych modeli samolotów Viggen. Jak się bowiem okazało, niemożliwe było połączenie wszystkich zdolności wymaganych przez zamawiającego w jednym płatowcu. Pierwszy ze wspomnianych wariantów był mocno klasyczną maszyną rozpoznania fotograficznego, stąd i oznaczenie SF 37 (Spaning Foto, czyli rozpoznanie fotograficzne), drugi natomiast, wariant SH 37, rozpoznania morskiego (Spaning Hav, czyli rozpoznanie morskie).

Wariant SH 37, którego pierwszy egzemplarz wzniósł się w powietrze w grudniu 1973 roku, przeznaczony był przede wszystkim do prowadzenia rozpoznania raketowego powierzchni morza oraz obszarów przybrzeżnych. Samolot ten został wyposażony w radar PS 371/A, odróżniający się od standardowej stacji stosowanej w wariantcie uderzeniowym AJ 37, stosowaniem tzw. kamery radarowej RKa 40, rejestrującą „obrazy radarowe”, a także dane dotyczące czasu, pozycji celu oraz samego samolotu, wysokości i prędkości lotu, kierunku kursu czy kątów. Pozyskane dane były następnie analizowane na ziemi. Dodatkowo system ostrzegania przez opromienianiem radarem typu App 27, w który został wyposażony samolot, rejestrował koordynaty radarów „oświetlających” swoimi wiązkami maszynę. Samolot SH 37 dysponował także możliwością przenoszenia zasobnika lotniczego rozpoznania fotograficznego typu KK wyposażonego w kamerę Mera Typ 31-1 (SKa 24) z obiektywem o

ogniskowej 600 mm, przeznaczonej do tworzenia zdjęć z dużej odległości.



Samolot uderzeniowy AJ 37 Viggen z pakietem przenoszonego uzbrojenia

Już w latach 80.-tych XX wieku cztery egzemplarze wariantu rozpoznawczego SH 37 poddane zostały modyfikacji, w wyniku której otrzymały one nowe możliwości: m.in. wykorzystanie zasobnika lotniczego z kamerą CA 200 LOROP, przeznaczoną do wykorzystania zdjęć skośnych z dużej odległości (obiektyw o ogniskowej 1676 mm).

Wariant SH 37 dysponowały także możliwością przenoszenia zasobników MSK do prowadzenia rozpoznania nocnego. Liczba mnoga została w tym przypadku użyta celowo, bowiem system składał się z dwóch zasobników, z których jeden (wariant MSK H), przenosił on cztery lampy błyskowe BXE 103, natomiast drugi (MSK V) trzy kamery Vinten Ska 34, które wyposażono w obiektywy o ogniskowej 75 mm. Wykorzystywano filmy optymalizowane do zdjęć w podczerwieni. Wspomniany zestaw ten umożliwiał wykonywanie zadań fotograficznych z wysokości do 300 metrów. Rozpoznawczy samolot Viggen w dalszym ciągu mógł również przenosić zasobniki lotnicze KB z flarami i dipolami oraz zasobniki zakłócające U22. Zestaw uzbrojenia obejmował natomiast m.in.: raketowe pociski klasy powietrze – powietrze

RB 24J Sidewinder oraz przeciwookrętowe RB 04E.



Silnik odrzutowy Volvo RM8

Prace nad drugim z wariantów samolotu rozpoznania fotograficznego, czyli model SF 37, potrwały nieco dłużej niż w przypadku SH 37. O ile pierwszy samolot w tym wariantcie oblatano w dniu 21 maja 1973 roku, to jednak realizację dostaw w tym przypadku zaczęto dopiero w 1977 roku. Maszyna ta otrzymała pozbawioną radaru, zmodyfikowaną część nosową z charakterystycznym uskokiem w dolnej, przedniej części, mieszczącej skierowaną ukośnie do przodu kamerę Omera Typ 31-1 (SKa 24C). Została ona wyposażona w obiektyw o ogniskowej 120 mm. Za nią znajdowała się kamera tego samego typu, jednak wyposażona w obiektyw o ogniskowej 57 mm, skierowaną pionowo w dół oraz kolejne dwie kamery tego samego typu, wyposażone w obiektywy o ogniskowej 120 mm, zaś były one skierowane skośnie na boki. Za nimi zamontowano dwie kolejne kamery, typu Omera Ske 31, przeznaczone do robienia zdjęć z dużej wysokości i wyposażone w obiektywy o ogniskowej 600 mm. Ponadto w części nosowej mieściła się także wykonująca zdjęcia pionowe w podczerwieni pojedyncza kamera typu VKa 702. Wariant SF 37 mógł również przenosić, podobnie jak wariant SH 37, zestaw zasobników MSK do zdjęć nocnych. Do samoobrony maszyna otrzymywała parę pocisków rakietowych RB 24B lub RB 24J. Z założenia do lot w rejon celu miał być prowadzony na małej wysokości z prędkością około dźwiękową.

W latach 1992-1998, część z tych maszyn, konkretnie 13 egzemplarzy modelu SF 37, przeszło modernizację do modelu oznaczonego jako AJSF 37. Objęła ona wprowadzenie do konstrukcji samolotu komputerowego systemu planowania misji oraz możliwość przenoszenia do czterech pocisków rakietowych RB 74 (wariant AIM-9L).

























SAAB AJSF 37

Prezentowany samolot wyprodukowano w 1977 roku. W latach 1992 – 1998 25 samolotów SF 37 przeszło modernizację do standardu AJSF 37, obejmującą zastosowanie komputerowego systemu planowania misji i możliwość przenoszenia 4 pocisków rakietowych AIM-9 L/M Sidewinder. Jego główne wyposażenie stanowi 6 aparatów fotograficznych produkcji francuskiej firmy Matra – 3 SKa – 24-120, zamontowane w nosie i po bokach kadłuba, pokrywające panoramę od horyzontu do horyzontu, SKa-24-57 do zdjęć szerokokątnych i 2 egzemplarze SKa-24-600 do zdjęć z dużej wysokości, zamontowane pod kadłubem. Może też przenosić zasobniki do aktywnych i pasywnych zakłóceń elektronicznych.

Autor – zdjęcia: Dawid Kalka

Kraków, Muzeum Lotnictwa Polskiego

Szkołny samolot SK 37

Dwumiejscowy wariant szkolny samolotu Viggen, czyli SK 37 (SK od Skoł, czyli szkolny), wykorzystywany był do konwersji pilotów na wszystkie warianty samolotu. Maszyna pozbawiona została ona radaru oraz systemów elektronicznych znanych z wariantu uderzeniowego AJ 37, co wynikało z konieczności wygospodarowania miejsca dla drugiego załoganta. Z tego samego powodu usunięty został jeden z kadłubowych zbiorników paliwa. Ze względu na mocno ograniczoną widoczność z zajmowanej przez instruktora drugiej kabiny, w czasie lądowania przy dużym kącie natarcia zajmujący ją pilot otrzymał specjalny peryskop. Ponieważ w trakcie przeprowadzanych prób okazało się, że wprowadzenie drugiej kabiny zaburzyło stateczność samolotu, konieczne było także zwiększenie powierzchni usterzenia pionowego. Sięgnięto w tym przypadku po rozwiązanie opracowane pierwotnie dla wariantu myśliwskiego JA 37. Powiększona została także podkadłubowa płetwa ustateczniająca. Ze względu na zredukowaną awionikę samoloty mogły przenosić bardzo ograniczony asortyment uzbrojenia, w skład którego wchodziły lotnicze zasobniki strzeleckie z działkami typu ADEN Mk. 4 oraz wyrzutnie niekierowanych pocisków, w praktyce jednak seryjne modele samolotów w jednostkach nigdy nie przenosiły one uzbrojenia. W ramach oryginalnego kontraktu rozpoczęły się w 1972 roku. Samoloty trafiły do Skrzydła F7, a w późniejszym okresie przesunięto je do Skrzydła F15. Tam pozostawały do początku 1997 roku, skąd następnie trafiły do Skrzydła F4.



Przygotowanie dwóch samolotów 37 Viggen pod łukami Töreboda. Z archiwum zdjęć Szwedzkiego Muzeum Sił Powietrznych

Myśliwski JA 37

O ile zadania typowo myśliwskie dla samolotu Viggen były w praktyce przewidywane od samego początku, to wówczas szybki rozwój awioniki samolotowej spowodował, że kolejny wariant samolotu postanowiono wyposażyć w zupełnie nowy zestaw pokładowej elektroniki oraz systemów rozpoznania. Tym samym wariant JA 37 otrzymać miał tutaj nie tylko nowy radar impulsowo-dopplerowski Ericsson PS 46/A, a także nowy komputer centralny typu Saab CD 107 (licencyjny Singer-Kearfott SKC-2037), zastosowano nowy system wyświetlaczy kokpitu Ericson EP 12 z trzema wielofunkcyjnymi wyświetlaczami i nowym wyświetlaczem klasy HUD, a także nowego autopilota oraz nową centralne danych aerodynamicznych (Garret AiResearch LD-5). Zastosowano także nowy system kontroli lotu Saab-Honeywell SA 07. Ponadto przewidziano wprowadzenie nowego systemu nawigacyjnego, a w końcu również przeprowadzono zabudowę działka pokładowego. Myśliwski wariant samolotu Viggen miał również otrzymać nowy interrogator IFF (za jego opracowanie miała tutaj odpowiadać firma Ericsson).



ładunek lotniczy w postaci bomb lotniczych wariantu uderzeniowego AJ 37 Viggen

Za niektóre ze wspomnianych systemów, takich jak komputer centralny, centrala danych aerodynamicznych, Autopilot oraz system nawigacji bezwładnościowej KTL-70, miały zostać zbudowane z wykorzystaniem technologii amerykańskich (podobnie jak miało to miejsce wcześniej w przypadku silnika), przy czym jednak produkcja wspomnianych systemów miała być prowadzona na licencji w Szwecji. Zgodnie z przyjętą doktryną tego właśnie kraju, samolot miał również charakteryzować się wyjątkowo krótkim czasem przewrótowania gotowości bojowej, który w tym przypadku miał on wynosić jedynie 10 minut.

Prace rozwojowe nad radarem PS 46/A trwały tutaj około dekadę. Był to w praktyce pierwszy opracowany w Europie radar lotniczy impulsowo-dopplerowski. Dysponował on trybem śledzenia celów na tle ziemi, jak również możliwość jednoczesnego prowadzenia śledzenia celów oraz przeszukiwania przestrzeni powietrznej (track while scan), a obróbka danych realizowana była w pełni cyfrowo. Radar ten cieszył się bardzo dobrą opinią, zarówno jeżeli chodzi o jego parametry wykrywania, jak i niską podatność na zakłócenia.



Wariant rozpoznawczy SH 37 Viggen

O ile ogólna konfiguracja samolotu w wariantcie JA 37 pozostała zewnętrznie niezmienną, to zakres wprowadzonych wewnętrznie modyfikacji był tu jednak bardzo znaczący. Na tyle, że według niektórych specjalistów wariant myśliwski JA 37 określany jest zupełnie nową maszyną pod względem jego „wnętrza”. Poza wprowadzoną całkowicie nową awioniką samolot ten został wyposażony bowiem w rozwojowy wariant silnika odrzutowego, dysponującego większym ciągiem, a przy tej okazji był on lepiej dostosowany do pracy na dużych wysokościach. Zmiany, jakie zostały wprowadzone w silniku odrzutowym RM 8B miały na celu zwiększenie jego ciągu oraz poprawę charakterystyk wysokościowych. Dlatego m.in., w tym celu jednostka napędowa otrzymała dodatkowy stopień zastosowanego wentylatora sprężarki niskiego ciśnienia. Ponadto same modyfikacje objęły tutaj komorę spalania, gdzie zwiększono liczbę zastosowanych wtryskiwaczy do czterech. Modyfikacje objęły tutaj wentylator. Wprowadzone zmiany zwiększyły ciąg silnika odrzutowego do 124,5 kN z dopalaniem. Przy czym jednocześnie zostało tutaj zredukowane zużycie paliwa. Innym przejawem tej modyfikacji silnika, było jego wydłużenie o dodatkowe 70 mm, co też wymusiło wydłużenie samego kadłuba samolotu wzrosło do dodatkowe 130 mm. Skorygowany został także kształt stałych wlotów powietrza do silnika.

Samolot ten otrzymał także powiększony statecznik pionowy (przy okazji część maszyn otrzymała statecznik wykonany został z kompozytów, co było swego rodzaju poligonem doświadczalnym

dla przyszłego programu samolotu wielozadaniowego JAS 39 Gripen). W przeciwieństwie do wcześniejszych wariantów samolotu Viggen, w przypadku wersji myśliwskiej JA 37 klapy usterzenia przedniego dysponowały wyłącznie jednym położeniem. Zmodyfikowano również układ sterowania samolotu.



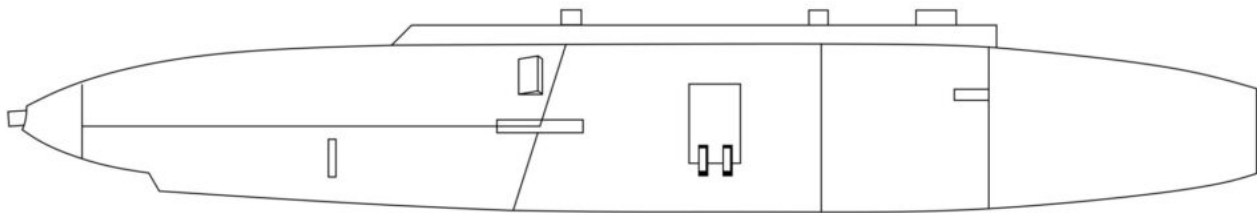
Wariant szkoleniowy SK 37 Viggen

Istotne zmiany zaszły także w zestawie uzbrojenia podwieszanego. W jego skład weszły przede wszystkim naprowadzane półaktywnie radarowo lotnicze pociski rakietowe klasy powietrze – powietrze średniego zasięgu Bae Sky Flash (możliwe było przenoszenie dwóch pocisków rakietowych tego typu), które otrzymały szwedzkie oznaczenie typu RB 71 oraz naprowadzane na podczerwień pociski rakietowe bliskiego zasięgu AIM-9L Sidewinder. Te ostatnie otrzymały one szwedzkie oznaczenie RB 74.

O ile samo wyposażenie wariantu myśliwskiego JA 37 w lotnicze działko pokładowe nie było tutaj większym zaskoczeniem, biorąc pod uwagę choćby doświadczenia z okresu trwania działań wojennych nad terytorium Wietnamu strony amerykańskiej, to jednak już wybór konkretnego uzbrojenia w postaci lotniczej armaty rewolwerowej Oerlikon KCA kalibru 30 mm, która strzelała amunicją 30 mm x 173 mm, a nie zaś popularną w lotnictwie bojowym armatą automatyczną ADEN, strzelającą nabojem 30 mm x 113 mm. Armata rewolwerowa Oerlikon KCA charakteryzował się dużą szybkostrzelnością i znaczną prędkością wylotową, a to powodowało, że była ona skuteczna nawet na dystansie 2000 metrów.

Samolot myśliwski JA 37 został oblatany 27 września 1974 roku, przy czym był to przebudowany model prototypowy 37-7 powstały w celu zastąpienia utraconego nieco wcześniej modelu prototypowego 73-4 (z wykorzystaniem elementów tego ostatniego modelu). Za sterami samolotu zasiadł Per Pellebergs. Kariera wspomnianego modelu prototypowego nie trwała jednak zbyt długo, bowiem w sierpniu następnego roku został rozbity w konsekwencji awarii silnika. Już w grudniu tego samego roku został jednak oblatany „prawdziwy”, zbudowany od podstaw model prototypowy samoloty myśliwskiego JA 37, za którego sterami zasiadł Ulf Frieberg. W sumie powstało łącznie 9 egzemplarzy prototypowych różnych wariantów samolotu Viggen, choć jeden z nich, wspomniany tutaj numer 37-7, mógł aspirować do miana „FrankenViggena”, ze względu na wykorzystanie elementów z wcześniej rozbitej maszyny. Pierwsze egzemplarze seryjne samolotów myśliwskich JA 37 opuściły linię produkcyjną zakładów Saab w dniu 4 listopada 1977 roku, przy czym pierwszy z nich trafił do jednostki dopiero w 1979 roku. W sumie zamówiono 149 egzemplarzy samolotów seryjnych wersji myśliwskiej JA 37.

W toku prowadzonej służby samoloty myśliwskie JA 37, jeszcze nim doszło do realizacji programu modernizacji samolotów do standardu JA 37D/DI, gdzie oprogramowanie zastosowanych systemów z wprowadzaniem nowych funkcjonalności, w tym dodatkowych trybów pracy systemu celowniczego, w przypadku prowadzenia ognia z lotniczej armaty rewolwerowej, możliwości wymiany (w formie cyfrowej) danych lotniczych pocisków rakietowych klasy powietrze – powietrze (AIM-9L) czy jednoczesnego śledzenia wszystkich wykrytych celów powietrznych.



Lotniczy zasobnik strzelecki kalibru 30 mm Mk. 4

Prototypy samolotu Saab 37 Viggen

- Numer 37-1 – oblot w dniu 8 lutego 1967 roku. Roll-out w dniu 24 listopada 1966 roku. Próby prowadzone silników odrzutowych oraz próbne kołowania na ziemi w styczniu 1967 roku. W maju 1968 roku lekko uszkodzony w wypadku podczas trwania kołowania, w której śmierć poniósł pilot samolotu Lennart Fyrö. Następnie używany do prób korkociągu oraz stosowanego uzbrojenia. Wykorzystywany także do prób konfiguracji aerodynamicznej nosowej części SF 37. Ostatni jego lot w czerwcu 1979 roku. Wykorzystywany następnie do prób naziemnych. Po zakończeniu jego eksploatacji, przekazany do Flygvapenmuseum, jednak w 2012 roku zezłomowany z powodu fatalnego stanu technicznego.
- Numer 37-2 (37-21*) – oblot w dniu 21 września 1967 roku. Wykorzystywany do przeprowadzenia prób systemu kontroli lotu, systemu automatycznej kontroli prędkości oraz prób stosowanego uzbrojenia, a także prób silnika po wypadku modelu o numerze 37-4. Następnie przebudowany na model prototypowy wariantu myśliwskiego JA 37 (otrzymał on wtedy m.in. powiększony statecznik pionowy) i powtórnie oblatany w dniu 4 czerwca 1974 roku. Po przebudowie maszyna ta stała się pierwszym samolotem, który został wyposażony w cyfrowy system autopilota. W

1982 roku wykorzystywany do prób automatycznego systemu kontroli lotu przeznaczonego dla samolotu wielozadaniowego JAS 39 Gripen. Następnie po zakończeniu prób został zezłomowany.

- Numer 37-3 (37-31*) – oblatany 29 marca 1968 roku. Wykorzystywany do prób równego typu rodzaju wyposażenia elektronicznego. Następnie częściowo przebudowany do wariantu myśliwskiego JA 37, jednak bez instalacji działka pokładowego oraz wymiany silnika odrzutowego na wariant zmodyfikowany RM 8B. Wykorzystywany przede wszystkim do prób radaru pokładowego PS-46/A. Po zakończeniu prowadzonych prób, przekazany do Skrzydła F14 jako egzemplarz instruktażowy. Zachowany w bazie lotniczej Nyköping-Skvasta.
- Numer 37-4 – oblot w dniu 28 maja 1968 roku. Wykorzystywany do prób silnika odrzutowego, wlotów powietrza, odwracania ciągu, etc. Po katastrofie ocalałe elementy wykorzystane do budowy numeru 37-7. Spisany ze stanu po wypadku na ziemi w wyniku powstania awarii z odwracaniem ciągu.
- Numer 37-5 (37-51*) – oblot samolotu w dniu 15 kwietnia 1969 roku. Wykorzystywany do testów podwieszonych (w tym podwieszanego zbiornika paliwa i zasobników strzeleckich z działkami, etc.). Następnie częściowo został on zmodyfikowany jako model prototypowy myśliwca JA 37, jednak pozostawiono oryginalny silnik odrzutowy RM 8A. Na przełomie lat 80.-tych i 90.-tych XX wieku wykorzystywany do przeprowadzenia testów radaru pokładowego PS 05 dla przyszłego samolotu JAS 39 Gripen. Po zakończeniu prób został zezłomowany.
- Numer 37-6 (37-61*) – oblatany w dniu 24 stycznia 1969 roku. Wykorzystywany do prób systemów oraz pylonów pod uzbrojenie. Po utracie samolotu o numerze 37-7, wykorzystywany do prowadzenia dalszych prób z silnikiem

odrzutowym RM 8B. Po ich zakończeniu został wycofany z eksploatacji. Po zakończeniu prób w locie, przekazany do Kungliga Tekniska Högskolan jako pomoc instruktażowa, a obecnie znajduje się w Västerås Flygmuseum.

- Numer 37-7 (37-71*) – pierwszy oblot samolotu w dniu 20 listopada 1969 roku, oblot maszyny zmodyfikowanej w dniu 27 września 1974 roku. Zbudowany w celu zastąpienia numeru 37-4. Następnie przebudowany na prototypowy model wersji myśliwskiej JA 37 i oblatany ponownie w dniu 27 września 1974 roku. Rozbity w wyniku awarii silnika w dniu 27 sierpnia 1975 roku.
- Numer 37800 – oblatany w dniu 2 lipca 1970 roku. Jedyne prototypowy model wariantu rozpoznawczego SK 37. Pierwotnie planowany jako siódmy z oryginalnie planowanych modeli prototypowych. Egzemplarz ten miał być pierwszym seryjnym modelem AJ 37. W toku przeprowadzonych prób stwierdzono konieczność wprowadzonych modyfikacji statecznika pionowego.
- Numer 37-8 – oblatany w dniu 15 grudnia 1975 roku. Pierwszy „prawdziwy” model prototypowy samolotu myśliwskiego JA 37. Rozbity w sierpniu 1978 roku, w wyniku czego do kontynuacji prowadzonych testów wykorzystano pierwsze dwa seryjne egzemplarze samolotu myśliwskiego JA 37. Zniszczony podczas katastrofy lotniczej w dniu 22 sierpnia 1978 roku.



Modernizacje samolotów Viggen

Wariant AJS 37 – w związku z znacznym opóźnieniem, które dotknęły program rozwijanego również przez firmę Saab samolotu wielozadaniowego JAS 39 Gripen, na początku lat 90.-tych koniecznością stała się tutaj chociażby ograniczona modernizacja przynajmniej części posiadanych samolotów Viggen w wariantach AJ 37, SF 37 oraz SH 37. Pierwsze prace w tym zakresie rozpoczęto w 1992 roku. Ich celem było przede wszystkim nadanie specjalizowanym wariantom cech maszyn wielozadaniowych. Choć trzeba od razu dodać, że zakres nowych możliwości był jednak ograniczony. Ze względu na koniecznej do skutecznej integracji nowego typu uzbrojenia, zwiększeni mocy obliczeniowej zmodyfikowanego komputera pokładowego CK 37. Wprowadzono także szynę MIL-Std-1553B (przy czym pierwotnie zakładano integrację osobnego komputera współpracującego z pociskiem rakietowym przeciwokrętowym typu RBS 15F, jednak koncepcja ta została szybko zarzucona). Niedługo później, ponieważ na początku 1995 roku, pakiet uzbrojenia podwieszanego samolotów zmodernizowanych do opisane wcześniej wariantu, które otrzymały oznaczenie AJS 37, poszerzono o zasobniki szybujące m/90 (inaczej Mjölner lub DWS 39). Zmodernizowane samoloty otrzymały także możliwość przenoszenia kierowanych pocisków rakietowych klasy powietrze-powietrze krótkiego zasięgu RB 74 (wariant AIM-9L) oraz typu RB 24J (AIM-9J) Sidewinder. Te ostatnie mogły być przenoszone także na zewnętrznych węzłach podskrzydłowych. Modyfikacji do nowego standardu poddano 48 takich egzemplarzy samolotów uderzeniowych AJ 37, a prace realizowane były w warsztatach należących do skrzydeł F6, F7, F15 oraz F21. Samoloty miały prowadzić także zadania rozpoznawcze z wykorzystaniem radarów pokładowych, co wiązało się z pojawieniem się wyposażenia dodatkowego, takiego jak system rejestracji wideo.







SAAB AJSF 37

Autor – zdjęcia: Dawid Kalka

Czechy, Praga-Kbely – Muzeum Lotnictwa

Wariant SK 37E – wraz z zbliżaniem się kresu trwania eksploatacji samolotów Viggen oraz zmniejszonym zapotrzebowaniem na konwersję nowych pilotów na ten typ samolotu bojowego, podjęto decyzję o przebudowie 10 egzemplarzy dwumiejscowych samolotów SK 37 do nowego wariantu SK 37E (E – Electronics), czyli samolotu walki elektronicznej. Pierwsze prace rozpoczęto w 1997 roku, natomiast pierwsza maszyna SK 37 o numerze seryjnym 378154 została poddana

konwersji w zakładach firmy Saab w 1998 roku. Dziewiczy lot zmodyfikowanego samolotu, który pozostał dwusterem z teoretyczną możliwością powrócenia do pierwotnej konfiguracji samolotu szkolno-bojowego i jego wyposażenia, odbył się latem tego samego roku. Kolejne 9 egzemplarzy zostało poddane konwersji w warsztatach należących do Skrzydła F21. Co bardzo ciekawe, samoloty te poddawano modyfikacji stopniowo, tak że nigdy nie znalazły się one w służbie jednocześnie (pierwsze poddane konwersji wycofano przed zakończeniem przebudowy ostatniej maszyny). Sama konwersja obejmowała dodanie możliwości przenoszenia zasobników zakłócających U95 Axel (pracujących w paśmie NATO I/J), zabudowy w części dziobowej systemu zakłócającego G24 (przeznaczonego do zakłócania radarów obserwacji przestrzeni powietrznej pracujących w pasmach NATO E/F oraz G/H) oraz wymianę osłony części dziobowej na zmodyfikowaną z oknem z materiału osłony części dziobowej na zmodyfikowaną z oknem z materiału dielektrycznego. W drugim kokpicie pojawiły się natomiast nowe panele kontrolne służące do obsługi nowego wyposażenia. Ponadto zabudowano nową radiostację pokładową VHF/UHF typu FR31 oraz nowy odbiornik systemu nawigacji satelitarnej GPS. Przy czym praktycznie nie było ono zupełnie nowe, a które zostały przejęte z wycofanych samolotów bojowych Saab J 32E Lansen. SK 37E zachowały się jednak także możliwość przenoszenia przeznaczonych do samoobrony zasobników zakłócających U 22?A, jak również zasobników z wyrzutnikami flar i dipoli KB.

Ostatnie egzemplarze samolotów SK 37E zostały wycofane z regularnej eksploatacji w 2005 roku, kiedy to zastąpiły je samoloty JAS 39 Gripen. Jednocześnie para samolotów SK 37E była wykorzystywana do celów szkoleniowych przez kolejne dwa lata, aż do czerwca 2007 roku. SK 37E były więc ostatnimi eksploatowanymi samolotami Saab Viggen.



Komputer pokładowy CK 37

Wariant AJSH 37 – w latach 1993-1996 w warsztatach należących do Skrzydła F21 zmodernizowano 25 egzemplarzy samolotów pozostających wciąż w służbie samolotów SH 37. Rozszerzono asortyment uzbrojenia przenoszonego przez samoloty tego typu o raketowe pociski przeciwokrętowe RBS 15 oraz zasobniki lotnicze DWS 39. Ponadto umożliwiono przenoszenie pocisków raketowych klasy powietrze-powietrze Sidewinder na zewnętrznych węzłach podskrzydłowych.

Wariant JA 37D – w latach 90.-tych XX wieku podjęto decyzję o przeprowadzeniu modernizacji 36 egzemplarzy samolotów w wariantcie myśliwskim JA 37. Wyselekcjonowano przy tym egzemplarze posiadające najmniejsze naloty. Program modernizacji miał kilka etapów, z których każdy został oznaczony literami od A do D. Pierwsze trzy etapy, z których poddano wszystkie ze wspomnianych maszyn, które objęły modernizację komputerów pokładowych, instalację odbiornika systemu nawigacji satelitarnej typu GPS, a na końcu przeprowadzenie integracji raketowych pocisków klasy powietrze-powietrze średniego zasięgu RB 99 (AIM-120 AMRAAM) oraz lotniczych zasobników zakłócających typu U95 Axel. Poza zmodyfikowanym pakietem przenoszonego uzbrojenia i nowymi systemami przenoszenia nowych zasobników dipoli typu B0L 415

oraz flar i dipoli typu B0L 451. Ponadto, w związku z coraz częstszym udziałem szwedzkich maszyn w ćwiczeniach międzynarodowych, podjęto decyzję o przeskalowaniu przyrządów pokładowych z jednostek metrycznych na imperialne. W ramach czwartego etapu prowadzonych modernizacji samoloty przeszły m.in. wymianę wiązek przewodów i ich połączeń, przy czym była ona połączona z położeniem zupełnie nowych połączeń. Samoloty, które doprowadzono do standardu JA 37D, wyposażono również w radiostacje „przejęte” z nowych samolotów JAS 39. Maszyny otrzymały dodatkowo zmodernizowane komputery pokładowe oraz komputer planowania misji. Nieco później, 25 egzemplarzy z samolotów 36 maszyn, JA 37D poddano kolejnej modernizacji, która objęła instalację systemu wyświetlaczy wielofunkcyjnych zapożyczonych z samolotów JAS 39 Gripen. Tak zmodyfikowane samoloty otrzymały oznaczenie JA 37DI.



Kokpit samolotu AJSF 37 Viggen

Opis techniczny

Samolot wielozadaniowy Sab J37 Viggen był maszyną jednomiejscową, jednosilnikową, odrzutową maszyną wielozadaniową, zbudowanym konstrukcyjnie w układzie kaczka. Płatewiec został wykonany w większości ze stopów aluminium, przy czym, część zastosowanych elementów była klejowa. W celu redukcji masy samolotu, część elementów, dawniej wykonywanych ze stali, była teraz wykonana z tytanu. Kadłub posiadał

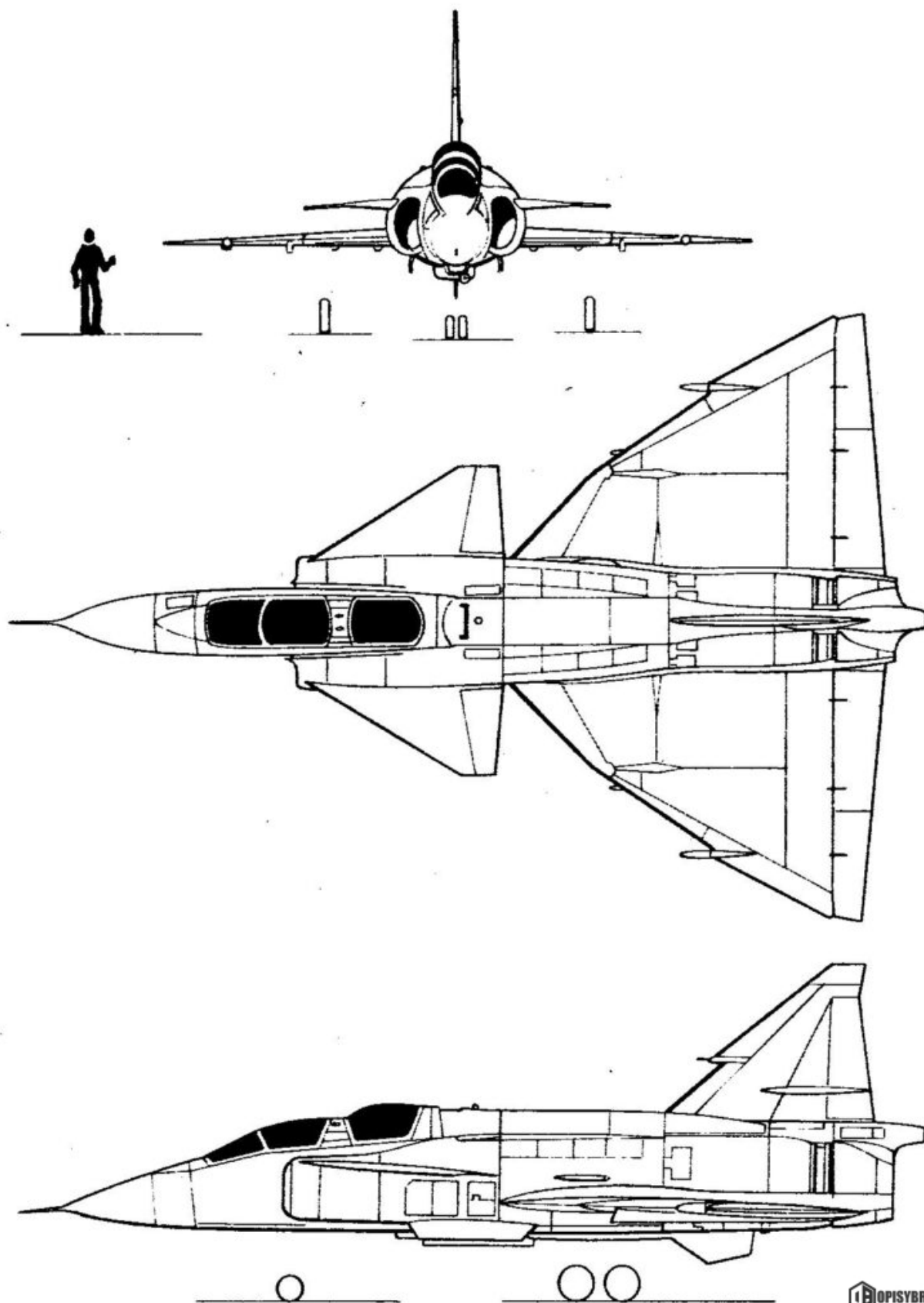
konstrukcję półskorupową, całkowicie metalową. Osłona kabiny oraz pancerny wiatrochron są wykonane ze szkła akrylowego. Wiatrochron miał zabezpieczyć przed uderzeniem z ptakiem o masie do 15 kg przy prędkości lotu do 1000 km/h.



Stanowisko pilota AJSF 37 Viggen

Skrzydła samolotu zostały zaprojektowane w układzie podwójnej „delta”, z załamaną krawędzią natarcia. Przy kadłubie wynosił on 45 stopni, natomiast od połowy rozpiętości skrzydeł wynosił on 57 stopni. W długości 2/3 rozpiętości skrzydeł od strony kadłuba samolotu zmieniał się na 63 stopnie. Skrzydło posiadało konstrukcję całkowicie metalową, półskorupową, wielodźwigarową.

Do napędu samolotu w zależności od jego wariantu, służyły silniki dwuprzepływowe typu RM 8A lub RM 8B (wariant JA 37), umieszczonej w tylnej części kadłuba. Dzięki montażowi silnika odrzutowego na szynach, jego wymiana była bardzo ułatwiona i szybka i zajmowała około 6 godzin. Ze względu na wymagania dotyczące możliwości operacji z rozproszonych lotnisk, silnik samolotu wielozadaniowego Viggen mógł być uruchamiany bez zewnętrznego źródła zasilania (choć takowe oczywiście mogło być wykorzystane), korzystając, z zabudowanego akumulatora odpowiedzialnego na rozruch systemu APU, które z kolei doprowadzało do rozruchu silnika.



SK 37 Viggen

Od silnika napędzany był generator elektryczny, pompy hydrauliki oraz pompa paliwowa. Wspomniane systemy zasilania

były od sprężarki wysokiego ciśnienia. Zapasowy generator elektryczny zasilany z turbiną wiatrową, dysponował mocą 6 kW, co mocno wystarczało do zasilenia hydrauliki samolotu. Powietrze odprowadzane od silnika wykorzystywane było do ogrzewania i chłodzenia kabiny pilota oraz elektroniki pokładowej. Skrzydła te zostały wyposażone w sterolotki o konstrukcji przekładkowej. Skrzydła wyposażono w sterolotki o konstrukcji przekładkowej. Ich wychylenie realizowane było dzięki siłownikom hydraulicznym. Usterzenie przednie w układzie „delta”, o skosie krawędzi natarcia wynoszącym 60 stopni, wyposażone klapy. Statecznik pionowy o obrysie trapezowym. Składany do hangarowania. Podwozie trójpodporowe, z kołem przednim. Przednia goleń chowana w kadłubie. Golenie podwozia głównego chowane w skrzydła.

Zastosowana szwedzka instalacja paliwowa jednoosobowych wariantów samolotów wielozadaniowych Viggen składała się z ośmiu integralnych zbiorników. Po dwa z nich rozlokowane zostały w skrzydłach, kolejne trzy zbiorniki w centralnej części samolotu oraz jeden w części tylnej. Dwumiejscowy wariant samolotu (oznaczony jako SK 37) został pozbawiony jednego z zbiorników kadłubowych. Ponadto samoloty te mogły przenosić pod centralnym węzłem kadłubowym pojedynczy zbiornik podwieszany. Przy czym, co bardzo ciekawe, zbiornik przenoszony przez samoloty bojowe w wersji JA 37 różnił się od tych stosowanych na wcześniejszych wersjach dodatkową płetwą ogonową (cztery zamiast trzech). Samoloty wielozadaniowe Viggen mógł być tankowany przy pracującym silniku, co było praktycznie ćwiczoną elementem.

Pilot samolotu dysponował fotelem wyrzucanym typu Saab Raketstol 37. O ile od początku zakładano, że będzie dysponował systemem klasy zero – zero, to jednak jego pierwsza generacja umożliwiała ratunek z samolotu pozostającego na ziemi, jednak poruszającego się z prędkością przynajmniej 75 km/h. Z czasem jednak został on doprowadzony w trzeciej generacji do faktycznego standardu typu zero – zero. W toku

prowadzonej przez samoloty służby, z maszyn zdemontowano stosowane w samolotach hamulce aerodynamiczne.

Podstawowe dane taktyczno-techniczne: AJ 37/SF 37/SH 37

- Zastosowany napęd – silnik RM 8A
- Ciąg silnika bez dopalania – 65,5 kN
- Ciąg silnika z dopalaniem – 115,7 kN
- Rozpiętość skrzydeł – 10 600 mm
- Długość samolotu – 16 300 mm
- Wysokość samolotu – 5600 mm
- Powierzchnia nośna skrzydeł – 52,2 m²
- Baza podwozia – 5540 mm
- Masa własna samolotu – 11 800 kg
- Maksymalna masa startowa samolotu – 20 450 kg
- Zapas paliwa – 5525 dm³
- Prędkość maksymalna samolotu – 2 machy
- Początkowa prędkość wznoszenia – brak danych
- Prędkość przelotowa samolotu – 0,9 macha
- Prędkość samolotu do lądowania – 220 km/h
- Pułap praktyczny maksymalny – 18 000 metrów
- Zasięg lotu bez dodatkowego zbiornika paliwa (podwieszanego) – 2000 kilometrów

- Czas wznoszenia samolotu na wysokość 11 000 metrów – 120 sekund
- Rozbieg samolotu – brak danych
- Dobieg samolotu – brak danych



AJS 37 Viggen

Podstawowe dane taktyczno-techniczne: AJ 37/SF 37/SH 37

- Zastosowany napęd – silnik RM 8B
- Ciąg silnika bez dopalania – 72,1 kN
- Ciąg silnika z dopalaniem – 125 kN
- Rozpiętość skrzydeł – 10 600 mm
- Długość samolotu – 16 430 mm
- Wysokość samolotu – 5900 mm
- Powierzchnia nośna skrzydeł – 52,2 m²
- Baza podwozia – 5540 mm
- Masa własna samolotu – 12 200 kg
- Maksymalna masa startowa samolotu – 22 500 kg

- Zapas paliwa – 5860 dm³
- Prędkość maksymalna samolotu – 2,1 macha
- Początkowa prędkość wznoszenia – 203 m/s
- Prędkość przelotowa samolotu – 0,9 macha
- Prędkość samolotu do lądowania – 220 km/h
- Pułap praktyczny maksymalny – 18 300 metrów
- Zasięg lotu bez dodatkowego zbiornika paliwa (podwieszanego) – 2000 kilometrów
- Czas wznoszenia samolotu na wysokość 11 000 metrów – 120 sekund
- Rozbieg samolotu – 400 metrów
- Dobięg samolotu – 500 metrów



AJ 37 Viggen – doskonale widoczne pylony pod podwieszane uzbrojenie

Służba samolotu

Pierwszym wdrożonym do regularnej eksploatacji wariantem samoloty wielozadaniowego Viggen był wariant uderzeniowy AJ 37. Pomimo tego, że pierwszy seryjny egzemplarz samolotu przekazany został Flygvapen w dniu 21 czerwca 1971 roku, to do

regularnych jednostek maszyn zaczęły docierać dopiero w półtora roku później. Było to m.in.: związane z wykorzystaniem pierwszych seryjnych egzemplarzy do dalszych testów. Rola pierwszego użytkownika nowego samolotu przypadła w tym przypadku Skrzydłu F7 Sätenäs (inaczej Skaraborgs Flygflottlij), lub po prostu F7) stacjonującego nieopodal Lidköping w centralnej części Szwecji. Nim odebrało ono pierwsze samoloty, utworzono dwie grupy instruktorów, które miały przejść konwersję na nowe maszyny bojowe. W pierwszej z nich znaleźli się piloci latający dotychczas przede wszystkim na samolotach Saab A 32A Lansen użytkowanych wcześniej przez tę jednostkę. Szkolenie konwersyjne rozpoczęto w styczniu 1973 roku. W pierwszej fazie piloci musieli spędzić po 30 godzinach za sterami samolotów typu SK 37 i AJ 37 oraz kolejne 15 godzin w symulatorach. Na kolejnym etapie trwania szkolenia czekało ich 70 godzin lotów za sterami samolotów rodziny Viggen oraz kolejne kilkanaście godzin na symulatorze. Konwersję Skrzydła samolotu F7 na samolotach Viggen zakończono w 1974 roku po wyposażeniu wszystkich trzech jego eskadr. Co warto jest zaznaczyć, dalsze szkolenie było prowadzone bardzo intensywnie i obejmowało loty w liczących po kilka samolotów formacjach lotniczych. Znaczna część zadań realizowanych była na małych wysokościach, to dotyczyło zarówno dolotu nad cel jak i powrotu do macierzystej bazy lotniczej.

Saab SF 37 Viggen



Już w trakcie początkowej eksploatacji pierwszych egzemplarzy samolotów Viggen zwrócono uwagę na stosunkowo duży opór aerodynamiczny, jaki generowała przyjęta konfiguracja samolotu. Stąd też szczególnie w przypadku treningu walk powietrznych konieczne było częste wykorzystanie w nich systemu dopalania silników odrzutowych, a i tak osiągi samolotu na dużych prędkościach pozostawały trochę do życzenia. Stąd też nie dziwi zwiększenie ciągu silnika odrzutowego w przypadku wariantu samolotu JA 37. Z dobrymi opiniami spotykała się natomiast awionika samolotu bojowego.

Kolejną jednostką, która miała przejść konwersję na samoloty wielozadaniowe Viggen było Skrzydło F15 (inaczej Hälsinge Frygflottlij), stacjonujące w pobliżu Söderhamn. Pierwsze samoloty trafiły tak w grudniu 1974 roku. Do wspomnianej jednostki przekazano również warianty dwumiejscowe SK 37, użytkowane wcześniej w Skrzydle F7 (już w latach 90.-tych XX wieku maszyny te trafiły do Skrzydła F4, czyli Jämtlands

Flygflottlij). W lipcu 1977 roku rozwiązano 3. Eskadrę Skrzydła F7, a należące do niej samoloty AJ 37 zostały również przekazane do Skrzydła F15. Dwie dekady później, wraz z decyzją o rozwiązaniu tego ostatniego, należące do niego maszyny przekazano do Skrzydeł F10 Ängelholm (Skånska Flygflottlij), którego dwie eskadry użytkowały samoloty Viggen w tym wariantcie w latach 1977-1994, a więc aż do rozwiązania tej jednostki lotniczej. Co warte tutaj odnotowania, warianty AJ 37, należące do Skrzydła F6, gdzie wraz z wariantami rozpoznawczymi SF 37 i SH 37 były aktywnie wykorzystywane podczas trwającego kryzysu, który miał miejsce w dniach 27 października i 5 listopada 1981 roku, kiedy wraz z wejściem na mieliznę u wybrzeży Karlskrony radzieckiego okrętu podwodnego S-363.



Samoloty, które w latach 90.-tych XX wieku były modernizowane do standardu AJS 37 trafiły do Skrzydeł lotniczych F10 i F15, a następnie do F7 i F21, przy czym przesunięciom wspomnianych maszyn pomiędzy jednostkami towarzyszyło już przezbrajanie na nowe samoloty myśliwskie JAS 39 Gripen (na przykład przezbrajanie na nowe samoloty bojowe Skrzydła F7, zakończono jesienią 1998 roku).

Natomiast w przypadku rozpoznawczych wariantów SH 37 zakładano że pierwszą jednostką wyposażoną w nowe samoloty stanie się 1. Eskadra Skrzydła F13 Norrköping (Bråvalla Flygflottlij). Ostatecznie jednak ze względu na zmianę charakteru prowadzonych działań i zadań wykonywanych przez jednostkę, z myśliwskich na rozpoznawcze, doszło do niemałych opóźnień i

zmiany decyzji. W ten sposób pierwsze samoloty SH 37 trafiły w czerwcu 1975 roku do Skrzydła F7. Co bardzo ciekawe, aby przygotować pilotów mających wykorzystywać również samoloty SF 37 do nieco innych charakterystyk maszyny rozpoznania fotograficznego, gdzie jeden egzemplarz samoloty SH 37 został wyposażony tymczasowo „fotograficzną” sekcją nosową. Ostatecznie 1. Eskadrę Skrzydła F13 przejęła pierwsze rozpoznawcze samoloty Viggen w październiku 1976 roku, przy czym jednostka przejęła również część personelu przeznaczanego do rozwiązania Skrzydła F11. Kolejną jednostką do której trafiły samoloty rozpoznawcze SH 37 stała się tutaj 2. Eskadra Skrzydła F17 Kallinge (Blekinge Flygflottlij). W tym przypadku pierwsze egzemplarze samolotów odebrano w lutym 1979 roku. Również i tutaj przejęto część personelu rozwiązywanego Skrzydła F11. Niedługo później, ponieważ w marcu tego samego roku, rozpoczęto przezbrajanie 1. Eskadry Skrzydła F21. Sam proces przebiegał sprawnie, bowiem jednostka rozpoczęła operacyjną działalność w lipcu tego samego roku.



Załadunek amunicji do 30 mm działka Oerlikon KCA

Głównym zadaniem samolotów rozpoznawczych SH 37 było przede wszystkim wykrywanie i fotografowanie potencjalnych jednostek nawodnych. W tym celu w czasie trwania Zimnej Wojny w Europie, samoloty te były utrzymywane w dyżurach szybkiego reagowania. Również rozpoznawcze samoloty Viggen wzięły czynny udział w czasie działania podczas trwania słynnego incydentu, znanego dziś powszechnie „Whiskey on the Rocks”.

Zadania realizowane przez samoloty rozpoznawcze SH 37 niekiedy okazywały się być dość niebezpieczne. W czasie trwania jednej z takich misji, w dniu 7 lipca 1985 roku, doszło bowiem do przechwycenia szwedzkich maszyn przez agresywnie zachowującą się parę radzieckich samolotów myśliwskich Suchoj Su-15 z 54. Pułku Myśliwskiego, co zakończyło się ostatecznie katastrofą jednego z radzieckich samolotów Suchoj, w wyniku błędu jego pilota. Wypadki podczas tej misji zdarzały się jednak również szwedzkim pilotom, o czym świadczy utrata jednego z zmodernizowanych samolotów Viggen AJSH 37, kiedy podczas trwania misji rozpoznawczej prowadzonej w dniu 16 października 1996 roku. Przywołane tutaj warianty AJSH 37 trafiły na wyposażenie Skrzydeł F7, F10, F15 oraz F17 i F21. Ich ostatnie egzemplarze wycofano w latach 2005-2006. Samoloty Viggen w wariancie rozpoznania fotograficznego SF 37 ostatecznie trafiły zaś do Skrzydeł F13, F15 oraz F17 i F21, a ich eksploatacja zakończyła się ostatecznie pod koniec 2005 roku.



30 mm działko lotnicze Oerlikon KCA kalibru 30 mm

Jednostką, której w udziale przypadło wdrożenie samolotów myśliwskich JA 37 jako pierwszej, stało się natomiast Skrzydło F13. Przy czym jako pierwszą jednostkę lotniczą, przezbrajaną z starszych samolotów myśliwskich Saab J 35F Draken przebrojono eskadrę numer 2. W tym przypadku, pierwsze egzemplarze samolotów, odebrano w czerwcu 1980 roku, przy czym przez większą część roku następnego nowe samoloty Viggen zostały uziemione ze względu na ostatecznie rozwiązane problemy techniczne z zastosowanymi wentylatorami zastosowanego silnika odrzutowego. Służba samolotów

myśliwskich JA 37 w Skrzydle F13 trwała do rozwiązania jednostki w 1994 roku. Samoloty przekazano wówczas do Skrzydła F17, które użytkowało maszyny do 2002 roku, kiedy ostatecznie zostały one zastąpione przez samoloty rodziny JAS 39 Gripen.

W sierpniu 1983 roku rozpoczęto również przezbrajanie na samoloty myśliwskiego Viggen – JA 37 dwóch eskadr wchodzących w skład Skrzydła F4. Do tego czasu wykorzystywały one samoloty J 35D Draken. Przejście na nowe maszyny dawało jednostce zdecydowanie większe możliwości, choćby ze względu na większą długotrwałość lotu samolotu Viggen.



Inną jednostką, która użytkowała samoloty Viggen w wariantcie JA 37 stało się w 1985 roku Skrzydło F21. W tym przypadku doszło do przezbrojenia 2. Eskadrę i 3. Eskadrę, które wcześniej użytkowały samoloty w wariantcie SF 37 i SH 37. Myśliwski wariant samolotu Viggen trafiły również do Skrzydła F16, w który zresztą znalazł się ostatni wyprodukowany samolot tego typu. Zmodernizowane w latach 90.-tych XX wieku do standardu wariantu Viggen JA 37D samoloty trafiły początkowo do Skrzydła F17. Wraz z przezbrojeniem jednostki na samoloty wielozadaniowe Gripen, dlatego samoloty Viggen zostały przekazane do Skrzydeł F16, F4 oraz do F21. O ile Skrzydło F4 (Jämtlands Flygflottli) lub F4 Frösön, rozwiązano w 2004 roku, to Skrzydło F16 i F21, ostatecznie zostały przezbrojone na samoloty wielozadaniowe JAS 39 Gripen.

Warto tutaj doda kilka zdań podsumowujących dostawy samolotów

Viggen dla samej Szwecji jako całości liczby egzemplarzy dostarczonych wariantów.. O ile pierwotne zamówienie było określane na aż 831 egzemplarzy samolotów Viggen, a to z powodów przede wszystkim ekonomicznych, propozycja ta została ostatecznie ograniczona do zamówienia 337 egzemplarzy samolotów rodziny Viggen. W tej liczbie znalazło się łącznie osiem modeli prototypowych, 108 egzemplarzy wariantów AJ 37, po 28 egzemplarzy samolotów SF 37 i SH 37 (po jednym egzemplarzu dla obu wersji przebudowano po jednym samolocie wariantu AJ 37), 149 egzemplarzy wersji myśliwskiej JA 37 oraz 18 egzemplarzy SK 37. Pierwszy egzemplarz samolotu AJ 37 dostarczono w dniu 21 czerwca 1971 roku, natomiast ostatni egzemplarz JA 37 przekazano 29 czerwca 1990 roku, czyli w praktyce 19 lat później.

Nieudany eksport

Samoloty wielozadaniowe Viggen, będąc tutaj niewątpliwie maszyną bardzo nowoczesną w momencie jej powstania, kiedy po swojej oficjalnej prezentacji wzbudził duże zainteresowanie szeregu licznych krajów, znalazły się: Austria, Australia, Dania, Szwajcaria, Republika Federalna Niemiec, ale także Francja, Japonia czy Wielka Brytania. Z myślą o tej ostatniej wiosną 1967 roku przygotowano trzy propozycje istotnie zmodyfikowanych wariantów samolotu, z których pierwszy, noszący oznaczenie 37XE-1, miał być napędzany silnikiem Rolls-Royce Spey RB 168-62R. Maszyna miała dysponować zwiększonym zapasem paliwa, a jej maksymalna prędkość lotu miała wynosić Ma 1,56. W przypadku drugiego z proponowanych wariantów samolotu (37XE-2), przewidywano wykorzystanie tutaj silnika odrzutowego Bristol Olympus 22R (znanego też pod oznaczeniem BSEL Olympus Mk. 230), pierwotnie przewidzianego do napędu samolotu BAC TSR-2. Silnik odrzutowy dla 37XE-2 miał się charakteryzować ciągiem rzędu 87,2 kN bez dopalania i 136 kN z dopalaniem. W tym przypadku samolot miał posiadać dodatkowo wydłużony kadłub (dodatkowa sekcja przed silnikiem) i

zwiększony przez to zapas paliwa, a jego prędkość maksymalna lotu miała sięgać Ma 2,08. Trzeci, uprzedzający fakty, z niedoszłych wariantów samolotu Viggen przygotowywanych do użytkowania w brytyjskim Royal Air Force, czyli wariant 37XE-3, miał dysponować parą silników Rolls-Royce RB.193, które zostały pierwotnie opracowane z myślą o wariancie eksportowym VFW VAK 191B, przy czym w tym przypadku pozbawionym ruchomych dysz wylotowych. Ponadto planowano zwiększenie przewożonego zapasu paliwa oraz ponownie, wydłużenie kadłuba samolotu. Brytyjskie zainteresowanie szwedzkim samolotem szybko jednak wygasło, choć jeszcze w 1968 roku prowadzone były jeszcze prace projektowe.



Statecznik pionowy

Natomiast w przypadku Australii, samoloty Viggen w wariancie 37AU, który bazował konstrukcyjnie na szwedzkim wariancie myśliwskim Saab JA 37, dysponującej jednak wlotami powietrza o zmiennej geometrii, wydłużonym resursie płatowca oraz prędkości lotu powyżej Ma 2 (dodatkowo samolot Saab 37AU miał dysponować zmodyfikowanym zestawem uzbrojenia), rozpatrywany był jako potencjalny następca samolotów Mirage III. Przy czym konkurencje dla niego stanowiły samoloty Mirage F1 oraz samoloty Northrop Cobra. Saab, w tym przypadku złożył w 1973 roku oferty dostaw odpowiednio 27 egzemplarzy, 67 egzemplarzy i 127 egzemplarzy samolotów. Towarzyszyły im także oferty współpracy przemysłowej, uwzględniające licencyjny montaż silników oraz elementów elektronicznych, jak i również partycypacji w dalszym rozwoju samolotu.

Kolejna oferta została złożona w 1976 roku i obejmowała ona dostawę 72 egzemplarzy samolotów. Ostatecznie jednak szwedzkie propozycje zostały odrzucone, a powodem miały być tutaj przypadki niesatysfakcjonujące dla australijskiego RAAF charakterystyki wysokościowe oraz zbyt mały zasięg samolotu. Dla porządku należy tutaj zaznaczyć, że po kilku podejściach, Australia ostatecznie w 1981 roku wybrała samoloty wielozadaniowe McDonnell Douglas F/A-18A/B Hornet, których pierwsze dostawy rozpoczęły się na początku 1985 roku.



Widok spodu szwedzkiego myśliwca Saab 37 Viggen podczas ćwiczeń BALTOPS 1985.

W pierwszej połowie lat 70.-tych XX wieku, zainteresowanie zakupem 40 egzemplarzy zmodyfikowanych samolotów AJ 37 oraz prowadzenie licencyjnej produkcji kolejnych 130 egzemplarzy wykazały także Indie. Ze względu na przyjęte wymagania strony indyjskiej, dotyczące zabudowy lotniczego działka pokładowego, planowano stworzenie wariantu, oznaczonego jako 37V-A, który w praktyce łączył w sobie przednią część kadłuba wersji myśliwskiej JA 37 oraz tylną od wersji uderzeniowej AJ 37. Ostatecznie transakcja została zablokowana przez władze Stanów Zjednoczonych, które musiały wyrazić tutaj m.in.: na eksport zastosowanych jednostek napędowych, powstałych na bazie rozwiązań amerykańskich Indie w tej sytuacji zdecydowały się ostatecznie zamówić tutaj brytyjsko-francuskie samoloty uderzeniowe SEPECAT Jaguar.

Samoloty Viggen, wraz z francuskimi Mirage F1 oraz amerykańskimi samolotami General Dynamics YF-16 i Northrop YF-17 wziął również udział w przetargu mającym wyłonić następcę belgijskich, duńskich, holenderskich i norweskich samolotów F-104 Starfighter. W ramach postępowania określanego „zbrojeniową umową stulecia” zakupionych miało zostać łącznie 348 egzemplarzy nowych samolotów, z czego aż 290 egzemplarzy samolotów miało być w wariantcie jednomiejscowym. W odpowiedzi na wymagania krajów NATO, szwedzka firma przygotowała tutaj propozycję, ochrzczonej jako Saab 37E Eurofighter. Wraz z decyzją o zakupie samolotów wielozadaniowych YF-16 na potrzeby US Air Force, która zapadła w styczniu 1975 roku, szanse szwedzkiego samolotu prawie natychmiast zmaleły do zera. Zgodnie z przyjętymi wymaganiami wybór samolotu YF-16 został potwierdzony w lipcu 1975 roku.



Ewolucja układu przodu kokpitu w Saabie 37 Viggen. Od lewej do prawej: prototyp, AJ 37, JA 37 i w końcu JA 37DI

Miedzy 1975 rokiem, a 1980 rokiem samoloty Viggen (w wariantcie Saab 37Ö) oferowany był również dwukrotnie Austrii. Ostatecznie jednak do zakupu nie doszło, zaś kilka lat później, w 1983 roku, Austria zdecydowała się zakupić 24 egzemplarze, wcześniej używane i zmodyfikowane do standardu Saab 35Ö, czyli samoloty J 35D Draken.

Ostatnia próba sprzedaży samolotów Viggen miała miejsce pod koniec lat 90.-tych XX wieku, kiedy to używane samoloty, wycofane ze stanu Flygvapnet, zaoferowano Austrii, jako rozwiązanie przejściowe przed ewentualnym wdrożeniem również

oferowanych samolotów wielozadaniowych Gripen. Transakcja nie doszła jednak do skutku, a jednym z tych powodów takiego obrotu spraw miało być wycofanie samolotów Viggen ze stanów szwedzkiego lotnictwa bojowego, co według ówczesnej strony austriackiej przyczynić się miało w niedalekiej przyszłości do poważnego wzrostu kosztów eksploatacji i utrudniło dostęp do części zamiennych. Ostatecznie Austria zdecydowała się na zakup samolotów Eurofighter EF2000, a jako rozwiązanie przejściowe wypożyczenie kilkunastu samolotów F-5E/F Tiger II od Szwajcarii.



Lotnicze zakłady produkcyjne SAAB

Na terytorium Rzeczypospolitej Polski

W maju 1995 roku polscy piloci, w czasie wizyty samolotów Suchoj Su-22 z 7. Pułku Lotnictwa Bombowo-Rozpoznawczego w Szwecji, wykonywali loty zapoznawcze na samolotach Saab: SK 37 Viggen z jednostki Flygvapnet F7.

W dniu 15 lipca 1999 roku konsorcjum British Aerospace/SAAB zaproponowało Polsce jako rozwiązanie przejściowe wypożyczenie od 2001 roku na okres 5 lat 18 egzemplarzy samolotów wielozadaniowych SAAB JAS 39 Gripen. Oferta taka stanowiła pewną niespodziankę, ponieważ powszechnie uważano, że konsorcjum to jako samoloty przejściowe zaproponuje WLiOP samoloty SAAB 37 Viggen należące do Flygvapnet lub szkolno-

bojowe BAe Hawk.



SK 37 Viggen

W dniu 29 listopada 2005 roku na krakowskim lotnisku w Balicach wylądował samolot rozpoznawczy SAAB AJSF 37 Viggen (o numerze fabrycznym 37954), podarowany przez dowództwo Sił Powietrznych Królestwa Szwecji dla Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie. 1 grudnia 2005 roku dyrektor Muzeum Lotnictwa Polskiego Krzysztof Radwan oraz attache wojskowy ambasady Szwecji i porucznik Hambræus podpisali akt przekazania samolotu.

Bibliografia

1. Michał Gajzler, Samolot Bojowy Saab 37 Viggen, Czasopismo Nowa Technika Wojskowa Nr. 1/2024, Magnum-X, Warszawa
2. <https://www.flying-tigers.co.uk/2017/saab-37-viggen-and->

aviation-72-latest-arrivals/

3. <https://itoldya420.getarchive.net/amp/media/saab-37-viggen-37-1-37301-002-6acdle>
4. <https://www.airvectors.net/avvig.html>
5. <http://www.samolotypolskie.pl/samoloty/2607/126/SAAB-J-37-Viggen>
6. https://en.wikipedia.org/wiki/Saab_37_Viggen
7. https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Saab_37_Viggen