

przeгляд lotniczy

AVIATION REVUE

12/2001 (88) GRUDZIEŃ Cena 6,40 zł
(cena obejmuje 0% VAT)



Latający Kiciuś

Lotnie ze znakiem
jaszczurki

Paralotniowy trening
bezpieczeństwa



Jest pogodna listopadowa sobota. Na warszawskich Babicach panuje ruch jakby się tu odbywała gigantyczna operacja powietrzna, co 2 minuty startuje jakiś samolot albo ląduje. Nic dziwnego, ostatnie pogodne dni roku wszyscy chcą wykorzystać jak najlepiej. Ktoś ćwiczy akrobację na *PW-6*. Tymczasem cel mojej tu wizyty, zgrabny samolot o malowaniu kojarzącym się z rachunkiem telefonicznym, właśnie wylądował. Jeszcze robi się na nim ostatnie loty pomiarowe. *AT-3* w locie prezentować mi będzie Bartek Kosowski, szef techniczny Aeroklubu Warszawskiego, gdzie na typie tym wylatano blisko 1400 godzin w normalnych lotach szkolnych i treningowych. Egzemplarz do którego wsiadamy ma wylatane ok. 70 godzin. Jest słonecznie ale mroźno. Przed usadowieniem się chcę zdjąć kurtkę, ale Bartek odradza. "Nie ma ogrzewania". Pakujemy się więc do środka i już widzę że samolot był na szczęście projektowany na w stroju zimowym Pasy się na mnie zapinają bez trudu, drążek ma pełne wychylenia i... da się wytrzymać nawet gdy obaj jesteśmy w grubym ubraniu. Po zamknięciu

fot. Roman Peczka



AT-3 bardzo lekki,

tzw. Emergency", tłumaczy. "Jest to równolegle pociągnięta wiązka paliwowa z drugą pompą paliwa i drugi układ zapłonowy. Jeżeli w locie silnik zacznie przerywać -

chwile przed pasem aż wyląduje szybowiec i dostajemy zgodę na przełożenie na betonowy. "Tylko sprawnie", dodaje kierujący lotami instruktor. Na kręgu już jest ko-

nia go wg przepisów VLA ciągle nie można było osiągnąć wymaganej prędkości minimalnej. Kombowano jak to zrobić - no bo samolot mały, skrzydeł mu się nie powiełk-



Omaskowanie silnika wykonane jest z tkaniny węglowo-kewlarowej



fot. Andrzej Rulkowski

Oszklenie wykonała firma Weiss na podstawie modelu zrobionego w DWLKK

kabiny ryglujemy ją starannie każdej ze swojej strony.

Tablica przyrządów ma układ bardzo przejrzysty. Bartek wkłada kluczyk do przełącznika iskrowników i uruchamia silnik. "To nie jest przełącznik iskrowników", wyjaśnia. No tak, w tym silniku jest zapłon elektroniczny, sterowany komputerowo. Ten przełącznik oznacza przełączenie pomiędzy pojedynczymi i podwójnym zapłonem 1,2 i 1+2. Przeszawianie przełącznika nie powoduje żadnego "zrzucania" obrotów. Silnik chłodzony cieczą pracuje cicho, czekamy na wzrost temperatury oleju, co po chwili następuje. temperatura głowic nie jest tu warunkiem rozpoczęcia startu. Kołujemy do pasa, i tak nim przyjdzie nasza kolej silnik się zagrzeje.

"Czy samolot bez iskrowników to jeszcze samolot?" - prowokują. Pilot nie ma dylematów. "Ten silnik ma awaryjny układ zasilania

przełączasz tę dźwignię i wszystko wraca do normy, możesz lecieć dalej. Różnica jest ta, że w trybie awaryjnym komputer nie zbiera z czujników pracy silnika danych do sterowania zapłonem i mieszanką tylko ustawia parametry według jednej krzywej, po której się przemieszczasz ruszając manetką. Oczywiście zapewnia nadal pełną moc".

Fiu fiu, czyżby wiek XXI zawitał nawet do lotnictwa? Czekamy

Golenie sprężyste wykonano w PZL Mielec, koła TOST

leiny samolot. Nie trzeba nam tego powtarzać. Po chwili jesteśmy gotowi do startu. Wyglądam by skontrolować położenie klap, a tu... nie ma klap! To znaczy, są - krokodylowe. Tylko na dolnej powierzchni. O ich wychyleniu informuje położenie dźwigni i wskaźnik między siedzeniami. Te kłapy krokodylowe to nie fantazja konstruktora prowadzącego *AT-3*, mgr inż. Mariana Jakoniuka. Jego pierwowzór, *AT-2*, miał normalne kłapy, ale do certyfikowa-

szy, fowler dołożył masy, wreszcie wymyślono. "Krokodylki" zwiększają krytyczny kąt natarcia, bo na górnej powierzchni pozostaje ciągle jeszcze przyklejony opływ. Dla zmniejszenia prędkości minimalnej w konfiguracji gładkiej na krawędzi spływu zainstalowano wystający kątownik, tzw. kłapkę Garney'a, kieruje ona strugi w dół, przez co zmniejsza prędkość minimalną przy kłapach zamkniętych. Z kolei w zakresie prędkości użyt-

Koła główne są hamowane hydraulicznie



fot. Andrzej Rulkowski





W samolocie zastosowano usterzenie poziome płytowe (tzw. pływakę)

fot. Roman Pezko

bardzo łatwy

kowych pozostaje w warstwie przysięciennej - więc prędkości maksymalnej w sposób istotny nie obniża.

Tak już jest, że do najprostszyc

m/s wznoszenia. Pewnie można i więcej. Lecimy za Wisłę po "wojewódzkim" kręgu, by broń Boże nie narobić hałasu wrażliwym mieszkańcom gminy Bielany. A, właśnie,

Kiedyś latałem z Tomkiem Antoniewskim na AT-3 dla warszawskiego Radia Eska i nadawałem informacje o korkach ulicznych - nie trzeba go było ani razu stawiać

Siły na sterach niewielkie. Czuję się, że samolot ma nadmiar mocy. Chciałbym coś "wykręcić", ale wiem, że nie mogę, chociaż samolot może. W próbach wykazano że kor-



fot. Katarzyna Tracz

Czerwony uchwyt pod tablicą przyrządów to przełącznik awaryjnego trybu pracy silnika



fot. Andrzej Rutkowski

Fotele nieprzeszawialne, ale wystarczające dla osób wysokiego wzrostu

nij. Wiem, że kosztowało to dziesiątki prób w locie, z filmowaniem opływu włącznie. Wystarczyłoby na magisterium.

Efekt osiągnięto - prędkość minimalna przy maksymalnej dopuszczalnej masie wynosi 82 km/h czyli poniżej wymaganego przepisami kryterium 45 kts.

Bartek popycha gaz do przodu i startujemy. Przy tym wietrze odrywamy się od ziemi po 100 metrach. Wariometr pokazuje 4-5

zdejmując słuchawki. W kabynie jest cicho - jak na samolot. Rozmawiamy bez podnoszenia głosu. To mi się podoba, widać że silnik jest wyiszony, a śmigło dobrze dobrane.

Widoczność z kabiny jest znakomita. I to nawet jak na dolnoopłat. Z kabiny *Kolibra* czy *Zlina* widać gorzej, bo zawsze to, co chce się zobaczyć na ziemi, kryje się pod skrzydłem. Tutaj skrzydełka są małe i siedzi się nad nimi dość wysoko więc pole widzenia jest szerokie.

w krążeniu. Patrę na silnie w ostatnich latach urbanizujący się krajobraz - z miejscami do lądowania jest tu krucho. Obecność tego systemu awaryjnego zasilania, daje poczucie nieznanego dotąd komfortu, choć ani mi w głowie go próbować.

Popycham gaz i przy 2400 obr/min dochodzę do prędkości przelotowej 185 km/h. Ale jazda. I to przy zużyciu paliwa 17 l/h. Robię parę ósemek, pilotaż jest przyjemny, samolot chodzi za drążkiem.

kociągi są strome (czyli łatwe do wyprowadzenia), samolot wychodzi zarówno w sekwencji wpiętej nogą - potem drążek, jak i odwrotnie. Niestety korkociąg zamierzony jest zabroniony podobnie jak akrobacja. Pilotowanie samolotu sprawia mi wielką przyjemność, niestety dzień listopadowy jest bardzo krótki. Na ziemi czeka już pil. doświadczalny Maciej Aksler, który musi jeszcze wykonać kilka pomiarów w locie. Schodzimy do lądowania.

Na prostej trzymam 120 km/h na małych klapach. Nad ziemią samolot się lekko niesie i miękko dotyka ziemi. Wycucie go przy lądowaniu ułatwia doskonała widoczność z kabiny.

Zakołowujemy pod hangar, wylazę z trudem zmarznięty na kość i rozpoczynam rozgrzewkę. Widząc to, Tomek Antoniewski zapewnia mnie że następny egzemplarz będzie już wyposażony w system ogrzewania.

Koło przednie z tłumikiem shimmy



fot. Andrzej Rutkowski



Antena transpondera usytuowana jest pod kabiną pilotów



Chłodzenie cylindrów („oczka”), oraz cieczy i oleju („paszcza”)

fol. Roman Peczka



Przy prędkości lotu 160 km/h zużycie paliwa wynosi 14 l/h

Po tym locie jestem wielkim entuzjastą AT-3, naprawdę dobrego polskiego wyrobu, pierwszego samolotu w Polsce certyfikowanego wg przepisów JAR VLA i jednego z pierwszych w tej kategorii na świecie. Długie lata pracy nad nim zawoocowały znakomitą efektem.

(15 i 45) i klapką Garney'a na całej krawędzi spływu klap. Szerokość kabiny wewnątrz - 104 cm, pedały steru kierunku i oparcia nie posiadają regulacji.

Zbiornik paliwa 70 l umieszczony jest w zamkniętej przestrzeni między silnikiem a kabiną pilotów

drowy, z wtryskiem, sterowanym elektronicznie, głowice chłodzone wodą

Śmigło stałe Muhlbauer, bez-
resursowe, drewniano-kompozytowe.

Wypożyczenie: radiostacja KY-97A, transponder KT-76A, oba fir-

inż. Tomasza Antoniewskiego. AT-3 L100, jest wersją rozwojową samolotu AT-3, zbudowanego w i jednym egzemplarzu do prób statycznych i 1 egzemplarzu latającym (oblot w styczniu 1998), na którym przeprowadzono proces certyfikacji wg przepisów JAR VLA (eg-



Końcówka skrzydła wykonana jest z tkaniny szklanej

fol. Katarzyna Tracz



Krawędź spływu nad klapką to tzw. klapka Garney'a

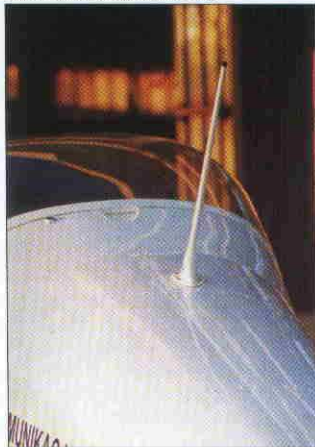
fol. Andrzej Rutkowski

Opis konstrukcji

Bezresursowy płatowiec konstrukcji metalowej półskorupowej, nitowanej obustronnie; maski, rama limuzyny, przejście limuzynakadłub, końcówki skrzydeł wykonane z kompozytów szklanych, węglowych i kewlarowych.

Skrzydło dwudźwigarowe, z klapką krokodylową dwupołożeniową

Antena radiostacji Bendix King



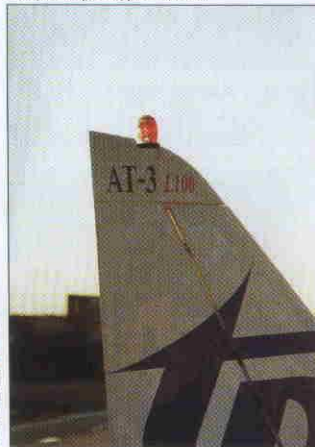
fol. Andrzej Rutkowski

w drenowanych osłonach paliwo-
i dymoszczelnych.

Podwozie trójkołowe, goleń sprężysta stalowa, koło przednie samonastawne, wyposażone w tłumik drgań shimmy. Koła TOST, opony Goodyear, koła główne hamowane hydraulicznie układ hamulcowy Brembo/Cleveland

Silnik *Limbach L2400DF1* o mocy 100 KM, bokser 4-cylin-

Lampa antykolizyjna Whelen



my Bendix King, światła antykolizyjne Whelen.

Samolot dopuszczony do lotów VFR w dzień, bez oblodzenia i akrobacji.

Eksplatacja: przeglądy co 100 godz. i co 1000 godz. robi mechanik obsługi przeszkolony przez producenta, oznacza to, że użytkownik może eksploatować i obsługiwać samolot bez względu na czas i ilość wylatanych godzin (poza silnikiem oczywiście).

Historia rozwoju

Producentem samolotu jest warszawska firma Aero Sp. z o.o. założona przez jego konstruktora mgr.

Kłapy krokodylowe zapewniają prędkość minimalną 82 km/h



fol. Katarzyna Tracz

Dlaczego VLA, dlaczego AT-3

Skończyły się już czasy, gdy do *Zlina 142* lało się parę razy dziennie do pełna 180 l paliwa i leciało na szkolną trasę z instruktorem lub samodzielnie. Gdy wszystkie aerokluby zaczęły liczyć koszty, użycie tak drogiego w eksploatacji samolotu (35 l/h, przeglądy fabryczne co 600 h) do szkolenia i treningu stało się mało racjonalne. Aerokluby stanęły przed problemem zmiany swojego podstawowego sprzętu. Przedsiębiorczy dyrektorzy rozejrzeli się szybko za czymś tańszym - w aeroklubach zaczęły się pojawiać masowo używane, *Cessny 150* i *152*, sprowadzane głównie z Europy Zachodniej (też z Ameryki). Stosunkowo niskie koszty zakupu i eksploatacji, a także często stosowana forma użyczenia aeroklubowi samolotu należącego do prywatnego właściciela, sprawiły że lotniska zapełniły się sprzętem nie pierwszej już młodości.

Nie ma nic w tym złego, o ile samolot sprowadzamy za pośrednic-

nowych konstrukcji, zdejmując z nich część wymagań przepisów budowy samolotów lekkich (tj. do 5700 kg), jednocześnie jednak zapewniając im zgodność ze standardami bezpieczeństwa i kanonami techniki pilotażu, co kwalifikuje je jako sprzęt do szkolenia.

10 lat to w przemyśle lotniczym niewiele, na całym świecie w nowej kategorii powstało zaledwie 10 konstrukcji, w tym jedna w Polsce.

Z jednej strony spowodowane jest to nadprodukcją samolotów, na świecie, które dokonują swojego żywota w aeroklubach i szkołach pilotażu, z drugiej - wymaga to od producentów dużych nakładów na prace rozwojowe i certyfikację nowych konstrukcji. Ale znaleźli się wytrwali i pierwsze samoloty nowej kategorii VLA zaczęły na trwałe zdobywać miejsce na rynku. Wraz z nimi nadszedł czas zbierania plonów całej idei kalasy VLA, której zaletą jest to, że nie trzeba wozić w powietrzu zbęd-



Pierwszy seryjny AT-3L100 użytkowany w Aeroklubie Warszawskim

twem firmy, która ma doświadczenie i potrafi zweryfikować jego stan techniczny. Często jednak kusi okazjonalna cena i atrakcyjny wygląd zewnętrzny samolotu. To nie musi, ale może się zemścić. Było niestety w ostatnich paru latach w Polsce już kilka katastrof na wystartowanych *Cessnach*, spowodowanych przerwaniem silnika często tuż po starcie. Były ofiary śmiertelne. Problem sprzętu dla aeroklubów będzie się pogłębiał (na samolot nadający się do szkolenia w aeroklubach przypada średnio sto kilkadziesiąt godzin rewersu). W zasadzie sprowadza się on do tego, jak pogodzić funkcję "latania dla każdego" z wymaganiami bezpieczeństwa.

Przed podobnym dylematem stają też prywatne szkoły lotnicze.

Tymczasem problem ten został przewidziany i rozwiązany na szczeblu europejskim jakieś 10 lat temu, gdy Wspólne Władze Lotnicze (Joint Aviation Authorities) wprowadziły wymagania zgodności JAR-VLA* dla samolotów "bardzo lekkich" (very light) tzn. o masie startowej do 750 kg. W założeniu miały one ułatwić producentom tworzenie

nich kilogramów, a tym samym nie trzeba wypalać dodatkowych litrów paliwa na godzinę, by osiągnąć ten sam cel, tzn. wyszkolić pilota do licencji turystycznej (50 godz. lotu) albo zawodowej (dalsze 200 godz.).

Wydaje się, że nie ma w tej chwili w Polsce innej alternatywy dla aeroklubów. Tym bardziej, że po pierwsze akurat w Polsce jest produkowany jeden z nielicznych na świecie samolotów z certyfikatem JAR-VLA, po drugie, Centralna Szkoła Lotniczo-Techniczna Aeroklubu Polskiego przewidując rozwój sytuacji podpisała na początku tego roku porozumienie, o wspólnej produkcji samolotu wraz ze spółką Aero Niezbędne

Autor w kabinie AT-3



fol. Andrzej Rukowski



Wykonywanie manewrów jest bardzo łatwe

środki finansowe na produkcję pierwszych 4 egzemplarzy zapewniła Telekomunikacja Polska SA - sponsor Aeroklubu Polskiego. Jeżeli zamysł modernizacji sprzętu w aeroklubach w oparciu o AT-3 się powiedzie, TP SA przejdzie do historii polskiego lotnictwa. Historycznie jest to bowiem nawiązanie do czasów przedwojennych, gdy LOPP (za pieniądze pochodzące ze zbiórki społecznej) ufundowała polskiemu aeroklubom 126 samolotów sportowych. Teraz czasy są inne, ale jedno jest niezmiennie - aerokluby, choć w wielu przypadkach bardzo pomysłowo zarządzane, cały czas potrzebują wsparcia z zewnątrz dla realizacji swoich

funkcji społecznych. No i jeszcze jest jeden aspekt sprawy - w czasach upadku i wyprzedzi polskiego przemysłu lotniczego, udało się w Polsce własnymi siłami uruchomić produkcję nowoczesnego dobrego samolotu i uzyskać dla niego certyfikat, honorowany na całym świecie. W przedsięwzięciu uwzględniono też, że główny klient czyli polskie aerokluby z założenia mają mało pieniędzy (nowy AT-3 z wyposażeniem kosztuje ok. 69 000 USD stworzono możliwości korzystnego leasingu samolotów, czyli spłacania go w miarę eksploatacji (podczas której samolot zarabia na siebie).

W chwili obecnej dwa AT-3 są już użytkowane w Aeroklubie Warszawskim i jeden w Aeroklubie Wrocławskim. Należy oczekiwać, że w ciągu najbliższych dwóch lat typ ten stanie się stałym elementem pejzażu polskich lotnisk.

Nawiasem mówiąc AT-3 brzmi zbyt sucho, może by tak urządzić wreszcie konkurs na jakąś ładniejszą nazwę?

Krzysztof Krawciewicz

*Joint Aviation Requirements - Very Light Aircrafts