

AERO SALON

Just Fly Magazine
SAMOLOTY.PL

**MULTIMEDIALNY
KATALOG LOTNICZY**



**NAJNOWSZE
KONSTRUKCJE**

**OPISY RAPORTY
TESTY I FILMY**

**OLDTIMERY
I LEGENDY**

**GIGANTY
I MALUCHY**





Krzysztof Niewiadomski

WYDAWCA I REDAKTOR NACZELNY
CZASOPISMA JUST FLY MAGAZINE

Pisać o podnoszeniu poziomu bezpieczeństwa w lotnictwie to nasz obowiązek. Oddawać w Wasze ręce teksty o kolejnych etapach lotniczych szkoleń, przyglądać się rozwojowi karier i podpowiadać Wam jak pójść w ślady naszych kolegów-pilotów, którzy dziś łączą przyjemne z pożytecznym ciesząc się ze spełniania lotniczej pasji przy okazji nieźle na tym zarabiając - to także misja obowiązkowa. Ale sama nauka latania, przyswajanie sobie wiedzy, dzięki której w powietrzu czujecie się pewniej, z dużą świadomością swojego odlotowego „jestestwa” to tylko jedna strona medalu. Drugą zawsze i wszędzie będą samoloty.

Nie pisać o samolotach w lotniczej branży, to jak nie pisać o samochodach w branży motoryzacyjnej - rzecz niedopuszczalna. Od początku istnienia magazynu Just Fly Magazine staramy się jak najdokładniej przybliżyć Wam skrzydlate konstrukcje, ich charakterystyki, osiągi, przeznaczenie, wady i zalety. Robimy to po dziś dzień i robić będziemy nadal.

Dziś, wspólnie z serwisem samoloty.pl dokonujemy pewnego rodzaju retrospekcji i z naszych kolejnych katalogowych raportów kreujemy coś na kształt wielkiej kroniki samolotów, od najmniejszych ultralajtów, po potężne i piekielnie drogie biznesowe odrzutowce. Znajdziecie tu najcenniejsze informacje o statkach powietrznych każdego rodzaju. Są samoloty tłokowe, turbośmigłowe i odrzutowe. Są dolno- i górnopłaty. Są maszyny jedno, dwu i wielomiejscowe. Są także śmigłowce, choć ich żywoty rozwój w naszym kraju

to ciągle bardziej sfera marzeń, mniej faktów dokonanych.

Dzięki merytorycznym artykułom i wspaniałym zdjęciom będziecie mogli poznać z bardzo bliska zarówno te najpopularniejsze samoloty, jak i mniej znane modele. Opisy konstrukcji, historie rozwoju, analizy zastosowanych materiałów, silników, oraz tabele z danymi technicznymi i ceny tworzą kompleksową bazę wiedzy o statkach powietrznych wszelkiej maści. Wszystko to może wyzwolić w Was pragnienie realizacji marzeń i dopięć od dawna odkładane plany zakupu własnego samolotu czy wiroplata, a w efekcie dokonać kompletnego spełnienia się w lotniczym świecie.

Bez samolotów, ich indywidualnych charakterów, możliwości i cech, lotnictwo nie byłoby tu, gdzie jest dzisiaj. Każdy ma swojego latającego idola - czy to Cessna, czy Cirrus, a może Bell lub Hawker, albo ultralekki Vampire II. Wybór jest tak duży, jak wielka jest obecnie oferta na światowym rynku. Przejrzyj ją razem z Just Fly Magazine oraz portalem samoloty.pl.

Od razu zaznaczamy również, że projekt lotniczego katalogu dopiero wystartował. Te opisy konstrukcji, które już dziś możecie przyswoić, będą systematycznie uzupełniane w każdej z kategorii o kolejne pozycje. Dzięki temu na przestrzeni kolejnych miesięcy to atrakcyjne kompendium lotniczej wiedzy o samolotach i śmigłowcach będzie się stale rozrastać.

Krzysztof Niewiadomski

REDAKTOR NACZELNY:
Krzysztof Niewiadomski
k.niewiadomski@justfly24.pl

WSPÓŁPRACA:
Grzegorz Baszczyński
Krzysztof Bąk
Paweł Chorzelski
Marcin Gauksztol
Adam Glugiewicz
Szymon Majcher
Marcin Michalak
Szymon Niemczura

Alojzy Pilich
Jakub Siemię
Hubert Siódmiak
Maciej Smólski

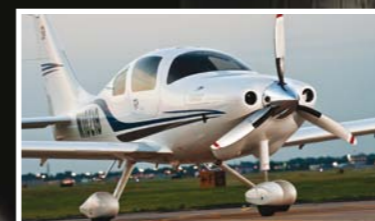
WYDAWCA:
Just Fly Media Group s.c.

REKLAMA:
Wanda Owczarek
tel.: +48 22 609 20 18
fax: +48 22 609 20 27
w.owczarek@justfly24.pl

ADRES REDAKCJI/WYDAWCY:
JUST FLY MEDIA GROUP S.C.
ul. Pilchowicka 27, lok. 3A
02-175 Warszawa
tel.: +48 22 609 20 18
tel.: 22 846 19 73
tel/fax: +48 22 609 20 27
e-mail: redakcja@justfly24.pl
web: www.justfly24.pl

GRAFIKA/DTP:
Radosław Stepień
r.stepien@justfly24.pl

OKŁADKA:
Zdjęcie główne: Cessna 400 Corvalis TTX, najnowszy produkt amerykańskiej wytwórni z Wichita, uznany za najszybszy tłokowy samolot ze stałym podwoziem.
Fot.: Cessna
Zdjęcia na dole (od góry od lewej):
Airbus A380 (fot.: Airbus)
Beechcraft Premiere (fot.: Beechcraft)
Pipistrel Virus SW (fot.: JFM)
Kestrel JP10 (fot.: Kestrel)
Bell 430 (fot.: Bell Textron Company)
Tecnam P2008 (fot.: Tecnam)



CERTYFIKOWANE

CESSNA 400	STR 4
CESSNA TTX	STR 6
ZLIN 242L	STR 10
ZLIN 143 LSI	STR 14
TECNAM P2008	STR 20
BEECH BONANZA	STR 24
CESSNA 150/152	STR 32
DIAMOND DA42	STR 38
CIRRUS SR22	STR 44
CORVUS RACER	STR 48



TURBOSMIGLOWE

EVEKTOR EV-55	STR 94
KESTREL JP10	STR 98
PIPER MALIBU	STR 104



PASAZERSKIE

AIRBUS A380	STR 166
EMBRAER 195	STR 172



ODRZUTOWCE

BEECH PREMIERE	STR 106
DIAMOND JET	STR 114
CESSNA THE TEN	STR 118
GLOBAL JETS	STR 122
HAWKER 900XP	STR 124



HISTORYCZNE

DC-3	STR 176
BOEING STEARMAN	STR 182
CSS-13	STR 186



ULTRALEKKIE

FM250 VAMPIRE II	STR 52
MP01 CZAJKA	STR 54
SKYLEADER 500	STR 56
AEROPRAKT A22	STR 60
QUALT 200 L	STR 64
SKY RANGER	STR 68
SLING	STR 72
LAMBADA	STR 76
FLIGHT DESIGN	STR 78
ATEC FAETA	STR 80
PIPISTREL VIRUS	STR 84
JABIRU J430	STR 86
SUPER PETREL	STR 90



SMIGLOWCE

ROBINSON R66	STR 130
AGUSTA A119	STR 136
EUROCOPTER 145	STR 138
BELL 429	STR 140
BELL 430	STR 144
SW-4	STR 148
CH KOMPRESS	STR 152
SIKORSKY X2	STR 156
XENON	STR 158
CARTER COPTER	STR 164



SPECJALNE

ELEKTRYCZNE	STR 192
ELECTRA ONE	STR 196

Cessna RUMAK UJARZMIONY 400

JEST AMERYKAŃSKIM REKORDZISTĄ PRĘDKOŚCI W KATEGORII TŁOKOWYCH SAMOLOTÓW ZE STAŁYM PODWOZIEM. LATAJĄC 235 WĘZŁÓW TAS NA WYSOKOŚCI PRZELOTOWEJ POTRAFI DOGONIĆ NIEJEDEN ODRZUTOWIEC KATEGORII VERY LIGHT JET. I KTO BY POMYŚLAŁ, ŻE KIEDYŚ TEN SAMOLOT SPRZEDAWANO JAKO ZESTAW DO SAMODZIELNEGO MONTAŻU.

TEKST: RADOSŁAW STĘPIEŃ; ZDJĘCIA: CESSNA TEXTRON COMPANY

LICZBA MIEJSC:	4
DŁUGOŚĆ:	7,67 m
ROZPIĘTOŚĆ SKRZYDEŁ:	11,0 m
WYSOKOŚĆ:	2,74 m
POW. SKRZYDEŁ:	13,1 m ²
DŁUGOŚĆ KABINY:	354,5 cm
SZEROKOŚĆ KABINY:	124,5 cm
WYSOKOŚĆ KABINY:	124,5 cm
MASA WŁASNA:	1 134 kg
MAKS. MASA STARTOWA:	1 633 kg
NAPĘD:	Continental TSIO-550-C
MOC:	310 KM
ZBIORNIKI PALIWA:	106 galonów (401 l)
PRĘDKOŚĆ MAKSYMALNA:	235 węzłów
PRĘDKOŚĆ PRZELOTOWA:	235 węzłów
ZASIĘG:	1 107 nm (2 038 km)
PULAP PRAKTYCZNY:	25 000 ft
PRĘDKOŚĆ WZNOŚZENIA:	1 500 ft/min (7.6 m/s)
DŁUGOŚĆ STARTU:	580 metrów
DŁUGOŚĆ LĄDOWANIA:	790 metrów



- urodzona w 2004, jeszcze jako Columbia 400 - zestaw do samodzielnego montażu firmy Lancair;
- konstrukcja: kompozytowa, podwozie trójkołowe, śmigło trójłopatowe, metalowe Hartzell z systemem przeciwbłodzeniowym - (na targach Aero Friedrichshafen pokazano także skrzydła z instalacją przeciwbłodzeniową (krawędź natarcia pokryta mikroskopijnymi otworami, z których w warunkach oblodzenia sączy się glikol);
- dzięki turbosprężarce samolot może osiągać prędkość powyżej 230 węzłów na wysokości 25 tysięcy stóp;
- według danych Federal Aviation Administration, Cessna 400 Corvalis jest obecnie najszybszym na świecie, seryjnie produkowanym, jednosilnikowym samolotem tłokowym ze stałym podwoziem;
- wysokie prędkości osiągnięte dzięki bardzo opływowym kształtom

- wymusiły zastosowanie hamulców aerodynamicznych na górnych powierzchniach skrzydeł. Na zniżaniu i przy poleceniu "high speed approach" samolot lubi się rozpędzić;
- maszyna jest dostępna wyłącznie w jednej wersji awioniki - ze szklanym kokpitem Garmin 1000 i autopilotem GFC700;
- w samolocie zastosowano nowatorski układ drążka sterowego, tzw. side stick - podobne rozwiązanie występuje także u bezpośredniego konkurenta - Cirrusa SR20/22;
- sprzedaż w 2009 roku - 41 sztuk, lepsze niż słabszego (tańszego modelu 350), który znalazł zbyt u 5 klientów;
- samolot uzyskał certyfikat FAA w 2004 roku (jeszcze jako Lancair Columbia), certyfikat europejski EASA otrzymał w lutym 2009 roku;
- cena samolotu to aktualnie około 640 tysięcy USD.

Mimo że modele 400 są droższe od słabszej odmiany 350, w 2009 roku sprzedano ich dziewięciokrotnie więcej.

W temacie awioniki wyboru brak. Producent proponuje wyłącznie szklany kokpit Garmin 1000 z autopilotem.

Cessna Corvalis jest tak szybka, że do hamowania potrzebuje (widocznych na skrzydłach) hamulców aerodynamicznych.

Trójłopatowe śmigło Hartzella posiada system przeciwbłodzeniowy i potrafi rozpędzić samolot do 235 węzłów.

Kokpit szeroki i wysoki na ponad 120 centymetrów, uznawany jest za nieco mniej komfortowy niż w Cirrusach SR22.

Corvalis to w pewnym sensie „przyszywane” dziecko Cessny. Firma kupiła licencję od Lancair reagując na sprzedaż Cirrusów.



TTX

więcej niż tuning

KIEDY CESSNA MUSIAŁA W KOŃCU PODJĄĆ RĘKAWICĘ WALKI Z CIRRUSEM O SEGMENT SZYBKICH, TŁOKOWYCH, CZTEROMIEJSCOWYCH DOLNOPŁATÓW, POSILIŁA SIĘ DOŚWIADCZENIEM FIRMY COLUMBIA, PO PROSTU WYKUPUJĄC OD NIEJ GOTOWY PRODUKT. NIEMIELE ZMIENIAJĄC (NIE BYŁO NA TO CZASU) NAZWAŁA GO CORVALIS I OŚWIADCZYŁA, ŻE JAK ZA DOTKNIĘCIEM CZARODZIEJSKIEJ RÓŻDŻKI STAŁ SIĘ JEJ DZIECKIEM.

TEKST: ADRIAN BEDNAREK; ZDJĘCIA: CESSNA



Zdjęcie w tle: Cessna wymyśliła, że oprócz futurystycznej awioniki będzie można opcjonalnie odchudzać samolot na zawołanie, demontując dwa tylne fotele. Podobno to dla zwiększenia ładowności, choć niektórzy uważają, że z tego powodu Corvalisowi będzie łatwiej osiągać prędkość maksymalną i stanie się typowo sportową propozycją.



Zdjęcie na górze: Corvalis TTX otrzymał malowanie niczym bolid Formuły 1. Ciągłe jest bowiem liderem prędkości maksymalnej w klasie samolotów tłokowych ze stałym podwoziem.



Zdjęcie po lewej: Cessna proponuje TTX za grubo ponad 600 tysięcy dolarów. Szalenie wysoką cenę ma rekompensować jedyny w swoim rodzaju komfort podróżowania z dostępem do awioniki, której mogliby pozazdrościć liniowi piloci wielu samolotów odrzutowych.

Ale świat, w tym także Cirrus, idą do przodu. Model SR22 ciągle się rozwija, Cirrus Design wprowadza co i rusz kolejne nowinki w awionice i systemach wspomagających (szklany kokpit z trójwymiarową wizualizacją przestrzeni Garmin Perspective, dokładając do tego możliwość prześwietlania chmur i ciemnej nocy w podczerwieni prezentowaną na dowolnym z monitorów *glass-cockpitu*). Cessna ze swoim adoptowanym dzieckiem musiała w końcu zareagować. Wyszło nad wyraz atrakcyjnie. Corvalis TTX został zaprezentowany przez firmę z Wichita na przełomie marca i kwietnia na targach Sun 'n' Fun w Oshkosh. W kwestii osiągnięć unowocześniony Corvalis nie ma nic nowego do zaproponowania - Cessna nadal upiera się, że to najszybszy tłokowy samolot ze stałym podwoziem, mogący osiągać prędkość 435 km/h i w tej materii nie ma sobie równych.

Oczywiście Cirrus ma na ten temat inne zdanie zaznaczając, że taka prędkość to dla silnika maszyna szybka śmierć, ale fakt pozostaje faktem - Corvalis 435 km/h wyciągnie i basta.

TTX z zewnątrz nie jest niczym nowym - przyciąga tylko uwagę innym malowaniem. Ale prawdziwe nowości możemy znaleźć wewnątrz. - *Zdecydowaliśmy się wprowadzić awionikę Garmin G2000, która wybiega o lata w przód w porównaniu do innych maszyn. Piloci Corvalisa TTX będą w szoku, że mają takie wyposażenie na pokładzie czteromiejscowego samolotu* - zapewniał w Oshkosh były prezes Cessny Jack J. Pelton. System, jaki zainstalowano w Corvalisie nosi futurystyczną i szalenie trudną nazwę *Intrinsic*. Cokolwiek to znaczy, niesie w sobie mnóstwo technologicznych nowinek i możliwości. *Intrinsic* jest zaprojektowanym przez

Cessnę kokpitem, który ma dać pilotowi poczucie maksymalnej ergonomii i wygody operowania przyrządami. W tym celu, po raz pierwszy w samolocie tego typu, zastosowano dotykowy szklany kokpit. Sercem operowania systemem jest potężny, centralny monitor znajdujący się pomiędzy fotelami. Zaprojektowany, a także, przez Garmina, GTC570 pozwala jedną ręką zlecać polecenia i przełączać tryby dwóch 14-calowych monitorów MFD i PFD na tablicy przyrządów. Interfejs dotykowy przypomina swoim wyglądem tradycyjne programy Garmina instalowane w jego systemach - intuicyjne, kwadratowe wirtualne przyciski pozwalają zmieniać częstotliwości radia, wygodnie operować transponderem, a nawet sterować temperaturą we wnętrzu samolotu. Pod dwoma ciekłokrystalicznymi monitorami głównymi umieszczono



Zdjęcie po lewej:
Cessna nareszcie zadbała o jakość wykończenia wnętrza - twierdzą pierwsi piloci, którzy zasiedli w kokpicie TTX. Pod tym względem Corvalis zawsze odstawał od Cirrusa SR22, ale teraz bez wątplenia dogonił rywala.



Zdjęcie po lewej:
Z tego niewielkiego monitora możemy sterować wszystkim. Częstotliwościami radia, transponderem, interkomem, programowaniem wizualizacji na dużych monitorach, a nawet klimatyzacją.



Zdjęcie w tle:
Jak w odrzutowcu - dwa 14-calowe ekrany szklanego kokpitu, nad nimi panel autopilota, a między fotelami dotykowy GTC570, z którego możemy zarządzać całym interfejsem systemu Garmin G2000.

tradycyjny, znany ze starszej wersji panel centralny, znów zaminając, że przełącznik klap jest ciut za daleko utrudniając szybką zmianę położenia przez pilota na lewym fotelu. Autopilota z kolei umieszczono nad monitorami, niemal jak w pasażerskich odrzutowcach. Same wyświetlacze to czyste HD. MFD o rozdzielczości 1280/800 pikseli można z łatwością podzielić na dwa ekrany, aby m.in. wyświetlać mapy i karty podejścia podczas lądowania jednocześnie. Wygląda to już trochę jak operowanie oknami w Windowsie - zmieści się sporo, wystarczy tylko dobrze poukładać.

Seryjne wyposażenie zawiera cyfrowy panel audio z lepszą blokadą szumów oraz odpornością na zakłócenia, dwa AHRS oraz GFC 700 - automatyczny system kontroli lotu. Jest też unikalnym systemem Garmin GTS800, transponder Garmin 33ES GTX, i systemem Garmin Electronic Stability Protection wspomagający pilota w utrzymaniu stabilnego lotu i zapobiegający wystąpieniu przeciągnięcia, przekroczenia prędkości i innych itp.

Corvalis TTX posiada także szklany panel instrumentów rezerwowych L-3 Trilogi, co sprawia że jest pierwszym tłokowym samolotem wytwórni bez analogowych instrumentów. Na wyposażeniu dostępny jest też pulsoksymetr do monitorowania poziomu tlenu we krwi pilota, wyświetlający swoje odczyty... na MFD. Mamy więc i awionikę, i podręcznego lekarza na pokładzie. W opcji samolot posiada też Garmina GSR56 - satelitarne system pobierania danych pogodowych oraz *stormscope* TWX670 Avidyne. Czyli wszystko jak w klasie biznes-jet.

Elektronicznych analogii do odrzutowców jest zresztą więcej. Jack J. Pelton twierdzi, że wygląd kokpitu Corvalisa TTX jest bezpośrednim nawiązaniem do wnętrza przyszłościowych odrzutowców Cessny, w tym dalekodystansowego Citation The Ten.

Kwestia wystroju kabiny to już indywidualna sprawa klientów, którzy na zakup nowego egzemplarza TTX będą musieli przygotować ok. 650 tysięcy dolarów. Z ciekawostek warto zauważyć, że opcjonalnie będzie można wyjąć z samolotu tylne siedzenia, zwiększając ładowność towarową płatowca. Tylko kto będzie chciał wykorzystywać takie sportowe cacko to wożenia gratów?

Samolot zostanie wprowadzony na rynek w 2012 roku. Czy stanie się realną konkurencją dla Cirrusa SR22, nadal najlepiej sprzedającego się tłokowego, certyfikowanego samolotu na świecie? Trudno powiedzieć. Z jednej strony Corvalis TTX to powiew świeżości awioniki, przy której noktowizory i trójwymiarowe zobrazowanie terenu na monitorach Garmina Perspective nie robią już tak wielkiego wrażenia. Wizualnie wewnątrz samolot sprawia wrażenie genialnie wykończonego, czym Cessna po części zlikwidowała argument swoich przeciwników o dość siermiężnym podejściu do wystroju wnętrza maszyn tej firmy.

Piloci TTX będą faktycznie mogli się poczuć jak załogi odrzutowców, latając ponad 400 km/h na dystansie 2 300 kilometrów w kabine, która oprócz mniejszych wymiarów nie będzie się różnić niczym od tych z biznesowych galeonów, latających zresztą na przelocie niewiele wyżej od Corvalisów. Samolot z nowym wyposażeniem jest jednak szalenie drogi, ceną zbliżając się powoli do dwu-trzytletnich samolotów dwusilnikowych (także sześciomiejscowych), co sprawia wrażenie, że przynajmniej na razie TTX będzie propozycją dla wybitnie zamożnych pilotów i użytkowników. □

ZLIN OBRANIĘ

JEŚLI W HISTORII WYTWÓRNI OD DZIESIĄTEK LAT KRZEWIŁO SIĘ AKROBACYJNEGO DUCHA, WRĘCZ NIE MOŻNA OCZEKIWAĆ, ŻE NIE BĘDZIE ON PRZEMYCANY DO NAJNOWSZYCH KONSTRUKCJI. I CHOĆ ZLIN 242 L, BĘDĄCY SWOISTYM REFRESHEM IDEI SZKOLEŃ LOTNICZYCH NA CZESKICH KONSTRUKCJACH, WYDAJE SIĘ MASZYNĄ MASYWNĄ, NIE ZAWIEDZIE NIKOGO – PODSTAWOWA AKROBACJA TO DLA NIEGO PIKUŚ.

TEKST: HUBERT SIÓDMIĄK; ZDJĘCIA: MOTOR ENERGY

Zlin 242 L jest już na pierwszy rzut oka kojarzony ze swoim poprzednikiem, Zlinem 142. Konstrukcyjnie ma z nim wiele wspólnego, Czesi bowiem nie mają w zwyczaju rezygnować z rozwiązań, które sprawdzały się doskonale przez dziesiątki lat. Dwieście czterdziestka dwójka to technologiczny majstersztyk jeśli chodzi o samą budowę, mimo że na pierwszy rzut oka może wyglądać tylko jak odświeżenie starszej konstrukcji. Nie idzie o atrakcyjność kształtu (to rzecz gustu - mi się podoba), ale o gwarancje, jakie producent daje na wytrzymałość konstrukcji. Czesi zabudowali na „242” urządzenie nazywane AMU-1 (Acceleration Monitoring Unit) mierzące z zegarmistrzowską precyzją dynamikę przyspieszeń i przeciążeń działających na samolot. Wnioski płynące z jego zastosowania pozwoliły na bezkonkurencyjne wydłużenie ży-

wotności płatowca – w jednej z kanadyjskich szkół latania Zlin 242 wylatał 11 tysięcy godzin!

Nadmiar możliwości jest widoczny już w samych danych technicznych – obciążenie skrzydła może wynosić 70 kilogramów na metr kwadratowy. Jeśli dołożymy do tego współczynnik dozwolonych obciążeń na poziomie +6 / -3,5 G, mamy do czynienia z narowistym mustangiem.

Także dlatego, że pod maską nie chowają się już stare technologie, ale potężny, 200-konny, amerykański silnik Lycoming. Na pełnej przepustnicy rozkręca on maszynę do 250 km/h, a na 75 proc. mocy prędkość przelotowa utrzymuje się w granicach 205-207 km/h. Samolot, niestety bez turbosprężarki albo turbonormalizatora, wznosi się nie wyżej niż 15 tysięcy stóp, ale nie był tworzony bezpośrednio na przeloty – do tego celu ▷

AWIONIKA MOŻE BAZOWAĆ NA ZESTAWIE BENDIX/KING SILVER CROWN.

SAMOLOT WYPOSAŻONO W URZĄDZENIE AMU MIERZĄCE ZMĘCZENIE STRUKTURALNE.

SKRZYDŁA W WERSJI AKROBACYJNEJ ZNOŚĄ PRZECIĄŻENIA RZĘDU +6 / -3,5 G.

POD MASKĄ 200-KONNY SILNIK TEXTRON LYCOMING AEIO-360-A1B6.

KOMPOZYTOWE WINGLETY MINIMALIZUJĄ OPÓR INDUKOWANY NA KOŃCÓWKACH.

MOCNA KONSTRUKCJA SKRZYDEŁ POZWAŁA ZNOŚIĆ IM DUŻE OBCIĄŻENIA MANEWROWE.

ZA PLECAMI ZAŁOGI ZNALEZIONO SPORO MIEJSCA NA 20 KILOGRAMÓW BAGAŻU.

W SKRZYDŁACH DWA ZBIORNIKI MIESZCZĄCE PO 60 LITRÓW AVGASU.

PODWOZIE TRÓJKOŁOWE, STAŁE - ROZSTAW PODWOZIA GŁÓWNEGO TO 2,33 M.



ZASIĘG SAMOLOTU PRZY 75 PROC. MOCY WYNOŚI 1056 KILOMETRÓW.

PRĘDKOŚĆ PRZELOTOWA NA 65 PROC. MOCY TO OKOŁO 176 KM/H.

MASA WŁASNA SAMOLOTU - 730 KILOGRAMÓW, MTOW DO AKROBACJI - 970 KG.

W EUROPIE MONTOWANE JEST ŚMIGŁO MT O ŚREDNICY 188 CM, W USA - 178 CM

ZUŻYCIE PALIWA W ZALEŻNOŚCI OD MOCY MIEŚCI SIĘ W GRANICACH 36-61 L/H.

LIMUZyna JEST ODSUWANA DO PRZODU. MOŻE BYĆ LEKKO UCHYLONA W CZASIE LOTU.

DŁUGOŚĆ ROZBIEGU - 210 M
DŁUGOŚĆ STARTU - 450 M
DŁUGOŚĆ LĄDOWANIA - 500 M
DŁUGOŚĆ DOBIEGU - 245 M

ZLIN MA JEDEN Z NAJBARDZIEJ WYTRZYMAŁYCH KADŁUBÓW W SWOJEJ KLASIE.

SAMOLOT JEST ZDOLNY DO HOLOWANIA SZYBOWCÓW ORAZ REKLAMOWYCH BANERÓW.

STERY KIERUNKU I WYSOKOŚCI MAJĄ KLASYCZNE WYWAŻENIE MASOWE.

lepiej wybrać najnowszego, cztero-miejscowego Zlina 143. Nie zapominajmy jednak, że dwumiejscowy dolnopłat jest w pełni zdolny do lotów według przepisów IFR, a klient może sobie zażyczyć instalacji autopilota. Z zasięgiem ponad 1000 kilometrów może się więc okazać niezłym środkiem transportu dla dwojga. Fakt pozostaje jednak faktem, że „242” ma górować jako samolot szkolny. Zarówno w szkoleniu podstawowym, jak i tym do akrobacji, zaletą jest obecność instruktora nie za plecami ucznia, lecz obok niego. - To zupełnie zmienia tok nauczania. Instruktor widzi dokładnie jakie czynności wykonuje kursant, czego powinien się wystrzegać i może mu bezpośrednio na własnym przykładzie pokazać w czym tkwi problem, albo jak wykonywać daną figurę – mówią przedstawiciele Zlina.

„242” to samolot, który odrzuca stereotypy, głównie ten dotyczący „toporności” sterowania i „wajchowania” przyrządami w czasie lotów po kręgu lub w strefie. Modernizacja samolotu, jego odchudzenie do 730 kg masy własnej i montaż mocnego napędu, pozwalają pilotować go lekko i z dużym zapasem mocy. - Wspaniałe charakterystyki lotne to jedno, drugi atut to świetne wyważenie i wspaniały balans samolotu w czasie lotu - mówi pilot Spencer Lane. Z kolei Robert Blazer z USA dodaje, że według jego prywatnego mechanika z 25-letnim doświadczeniem, Zlin 242 to najdokładniej wykonany samolot jaki miał pod opieką. Takie laurki zza oceanu trudno przeoczyć.

Strukturalnie Zlin242 L to w pełni metalowy samolot, w którym two-

rzywa sztucznie wykorzystano wyłącznie w elementach wykończeniowych. Konstrukcja z rur stalowych, kryta aluminium ma zgodnie ze starą szkołą większe szanse wytrzymałościowe, niż maszyny w pełni kompozytowe, chodzi szczególnie o naprawy poważniejszych uszkodzeń.

Przestronność kadłuba pozwoliła zastosować fotele z czteropunktową regulacją, oraz tak wyprofilować siedziska, by loty ze spadochronami na plecach nie wpływały znacząco na obniżenie komfortu. Tandemowy układ foteli pozwolił ponadto znaleźć sporo miejsca na bagaż – luk za fotelami zmieści łącznie 20 kilogramów. Samo wsiadanie do kabiny jest również wygodne, a to przez zastosowanie owiewki przesuwanej do przodu. Jeśli chcemy wykonywać dobrej jakości zdjęcia, albo się przewietrzyć, owiewkę można zablokować w częściowo otwartej pozycji.

Usterzenie ogonowe zarówno w przypadku steru kierunku i wysokości wykorzystuje wyważenie masowe odciążające pilota w czasie ich poruszania. Sekcja jest na tyle mocna, że samolot może być z powodzeniem wykorzystywany jako holówka dla szybowców albo banerów reklamowych. Zlin daje obecnie pełną gwarancję na strukturę płatowca, którego resurs kończy się dopiero po 5,5 tysiącach godzin w powietrzu.

W tym materiale nie chcemy sprzedać wszystkich informacji, bo w przygotowaniu mamy wyjątkowy materiał filmowy, który wkrótce znajdziecie w naszym serwisie JustFly24.pl. Zlin 242 L przyleciał niedawno do jednego z warszawskich ośrodków szkolenia, gdzie wkrótce rozpocznie loty, także do podstawowej akrobacji. □

Czerwony Baron

W CZWARTKOWE, SIERPNIOWE POPOŁUDNIE KONTROLER FIS WARSZAWA USŁYSZAŁ W OKOLICACH GODZINY 17-STEJ CZASU LOKALNEGO SŁOWA: „WARSZAWA INFO, SIERRA PAPA ROMEO ECHO DELTA, WYKONUJĘ NA ZLINIE 143, PO STARCIE W OKOLICACH GRÓJCA Z ZAMIAREM „POKRĘCENIA” SIĘ PO OKOLICY...”

TEKST: SZYMON MAJCHER; ZDJĘCIA: KRZYSZTOF NIEWIADOMSKI

Tym razem wraz z naczelnym Just Fly Magazine postanowiliśmy sprawdzić jak lata się samolotem wyprodukowanym u naszych południowych sąsiadów. Na nowym, świeżo co przystosowanym do operacji lotniczych kawałku pola w okolicach Grójca, czekał na nas Zlin 143 w pięknym, czerwonym malowaniu. Od razu zauważyliśmy, że rejestracja samolotu SP-RED była w tym przypadku wyjątkowo trafiona. Ponieważ na lądowisku znajdowali się inni goście, a my mieliśmy w planach nieco dłuższe latanie, skorzystaliśmy z okazji, aby dokładnie przyjrzeć się startom i lądowaniom Zlina. Pogoda, choć ciepła i słoneczna, nie była do końca najlepsza. METAR w Warszawie podawał wiatr od 30 węzłów, w porywach nawet do 50 węzłów. Widać było szczególnie na podejściu do lądowania, że samolotami mocno rzuca (latał również AT-3). Wiało jednak na szczęście wzdłuż osi pasa, którego trawiasta nawierzchnia zrobiła na mnie ogromne wrażenie. Ostatni raz tak równe i wypiełgnowane pole wzlotów widziałem w Watorowie, które w moim osobistym lotniczym rankingu zajmuje pole position (jeśli chodzi o zabezpieczenie i sposób utrzy-

mania lotniska). Wróćmy do samolotu. Kilku latających gości właściciela Zlina było, bądź co bądź, solidnej postury, więc z zaciekawieniem patrzyłem, jak wiele kłopotów będzie w umiejscowieniu ich w czteromiejscowym samolocie. Ku mojemu zdziwieniu pasażerowie znikali bez trudu we wnętrzu kabiny. Układ siedzeń (2+2) sugerował, że Ci z tyłu będą mieli kolana pod brodą, i głowy pod sufitem. Nic z tego. Konstrukcja Zlina, która w porównaniu z wysmukłymi sylwetkami nowszych konstrukcji może wydawać się nieco „baryłkowata”, tu okazuje się być po prostu idealna. Nikt nie narzekał na ciasnotę, bez trudu odbywało się wsiadanie i wysiadanie. I mówimy tu o ludziach nie nawykłych do lotniczych kokpitów, takich, którym dokładnie trzeba powiedzieć czego można się złapać, gdzie postawić nogę, a gdzie w żadnym wypadku nie należy tego robić. Skoro takie osoby sobie poradziły, to dają pierwszy plus dla Zlina. Sam samolot bardzo przypomina poprzednią i dobrze znaną starszym czytelnikom magazynu konstrukcję Zlin model 42 oraz 142. Te bardzo popularne w całym bloku wschodnim samolo-



Zdjęcie u góry: Samolot jest całkowicie metalowy, z charakterystycznym „zeberkowym” wzmocnieniem powierzchni sterowych.



Zdjęcie u góry: Reflektory światła lądowania umieszczone na krawędzi natarcia lewego skrzydła.



Zdjęcie u góry: Z tyłu, pod ogonem, dobrze widoczna instalacja do holowania szybowców. Ze sporym nadmiarem mocy Zlin radzi sobie z nimi bez problemu.

Zdjęcie w tle:

Odsuwana do przodu owiewka kabiny pozwala wygodnie wsiadać bez obaw, że będziemy lecieć z solidnym guzem.



ty można porównać chyba tylko z Maluchem. Mówi się, że Fiat 126p zrewolucjonizował i zmodyfikował nasz polski naród. Podobna opinia panowała o Zlinie 42 w latach 70-tych i 80-tych. Bardzo wielu naszych starszych lotniczych kolegów zdobywało swoje pierwsze szlify właśnie na Zlinach. Teraz samoloty te w większości straszą zardzewiałymi kadłubami po aeroklubowych hangarach (wyjątkiem może być wybitnie zadbane Zlin SP-ATX). Można oczywiście mówić, że tak jak i popularne Fiaty, Zliny również miały swoje mankamenty, ale ktoś po latach będzie o nich pamiętał... Gdy ja rozpocząłem swoją lotniczą przygodę w podstawówce szybowcowej, Zliny właśnie zaczynały kończyć karierę na polskim niebie. Nadchodziła powoli era samolotów z zachodu, które paliły mniej, były bezpieczniejsze w szkoleniu, wybaczały więcej błędów pilotażowych, były zdecydowanie mniej skomplikowane w obsłudze – słowem bezpieczniejsze. W końcu Cessny w latach 90-tych praktycznie całkowicie wyparły na naszym niebie produkty fabryki Moravan Otrokovice, które kiedyś stanowiły trzon aeroklubowych sekcji szkolenia. Teraz miałem wreszcie możliwość zapoznania się z tym, z czym spotkałbym się nieuchronnie, gdybym urodził się przynajmniej 10 lat wcześniej. Tyle tylko, że w postaci odmłodzonej technologicznie i marketingowo.

PAN ZLIN

Idąc z pilotem do samolotu rozmawialiśmy o tym, jaki on jest. Jedne z pierwszych słów brzmiały „dla mnie to jest Pan Zlin, samolot, do którego trzeba mieć respekt.” To potwierdzało

zasłyszaną już dawno temu opinię o tych konstrukcjach. Ze Zlinem nie wolno się spoufalać jak z innymi konstrukcjami. Potrafi dawać wiele radości z latania, ale szybko pokaże też wszystkie błędy, które popełniasz w powietrzu. A jeśli szybko ich nie pojmiesz - dalsze spoufalanie źle się skończy. Nie chciałbym, żebyście pomyśleli, że z innymi samolotami można sobie pozwalać na więcej. Radziłbym na każdym szczeblu waszej lotniczej kariery i niezależnie od doświadczenia zawsze i ze wszystkimi samolotami pozostawać na stopie „per Pan”. Ze Zlinem jednak, w opinii fachowców, trzeba obchodzić się szczególnie. Zasiadam w kokpicie - na pokładzie królują stare, dobre zegary. Mało tego, część z nich jest wyskalowana jak Bóg przykazał, czyli np. wariometr podaje prędkości w metrach na sekundę, a prędkościomierz oprócz węzłów posiada również wyskalowanie w km/h. Zamiast rogatego sterownicy jest centralny, masywny i solidny drążek sterowy. Dźwignię mocy obsługuje się lewą ręką. To lubię! Mimo setek godzin spędzonych w Cessnach jakoś nigdy nie mogłem się przekonać do zastosowanych tam rozwiązań. W Zlinie nie jest jednak archaicznie. Jest on konstrukcją, która nie tylko z zewnątrz wygląda jak po liftingu. W kabinie mamy autopilota sprzężonego z nawigacją Garmin. Możliwe więc jest wykonanie np. proceduralnego podejścia w trybie autopilota. Oprócz tego jest także transponder, dwie busole (dla każdego z foteli, co znacznie ułatwia patrzenie bez błędu spowodowanego kątem widzenia). Poza tym dwa zestawy VOR oraz VOR/ILS, odbiornik NDB oraz wspomniana wcześniej nawigacja GPS

Zdjęcia na górze:

Od lewej rurka pitota, wlew paliwa oraz charakterystyczna podłużna pletwa stabilizująca (jedna z dwóch) zamontowana na dolnej części kadłuba za skrzydłami.

Zdjęcie w tle:

Zlin jest na tyle masywnym i solidnym samolotem, że w wybitnie turbulentnym powietrzu zachowuje się miękko.



Krzysztof Pankowski

PILOT, INSTRUKTOR SAMOLOTOWY

Wiele osób pyta często czy to samolot dla wymagających. I pytanie jest słuszne, bo w pewnym sensie to taka właśnie maszyna. To nie jest samolot, który sam lata, no chyba że włączymy autopilota, będącego wszak na wyposażeniu. Gdy trzymamy go w garści musimy być świadomi swoich kwalifikacji, bo Zlin 143 umie pokazać pazury. Ma swój charakter, ale nie chodzi o to, że zachowuje się agresywnie czy niestabilnie. To konstrukcja poprawna w pilotażu, ale gdy będzie pilotowana niewprawną ręką, może się na przykład przytrafić zerwanie strug i wejście w korkociąg. Rzecz jasna tylko w skrajnych przypadkach braku troski o prawidłowy pilotaż, ale dziś trzeba o tym mówić, szczególnie że większość pi-

lotów ma po zdobyciu uprawnień PPL wyłącznie doświadczenie pilotażowe na Cessnach, które jak wiemy same latają, w zasadzie nie przeciągają, są niezdolne do wejścia w pełny korkociąg i można na nich latać w nieprawidłowych konfiguracjach. Kiedy widzę pilotów, którzy nie używają nóg w pilotażu, a kulka koordynatora zakrętu albo lata we wszystkie strony, albo sterczy gdzieś poza środkiem rurki, to nie wiem, czy mogę takich delikwentów nazwać pilotami. Zlin wymaga trzymania się w ustalonych warunkach lotu, doprasza się skoordynowanych zakrętów i solidnej uwagi – a więc tego, co potrafią „prawdziwi piloci”. To połączenie doświadczenia wirtuozów Zlina ostatnich dziesięcioleci z nowoczesną technolo-

gią awioniki i amerykańskiego napędu. To, czego nie powtórzy żaden inny samolot tej klasy na rynku, to możliwość kręcenia akrobacji - to świetna zabawa. Wracając natomiast do kręcenia korkociągu – to właśnie Zlin jest maszyną, na której można porządnie nauczyć się wprowadzania w korkociąg, odczucia zachowania maszyny w kolejnych zwitkach i dalej prawidłowego wyprowadzania. Ja wiem, że w ośrodkach szkolenia na małych Cessnach próbuje się „zarysować” uczniom na czym polega „korek” i jak z niego wyprowadzać, ale zapewniam – tylko Pan Zlin zwinie się w niego najpiękniej i najlepiej też z niego wyjdzie - a z tym przecież też bywa różnie w przypadku innych, zachodnich konstrukcji.

ZLIN 143 LSi

firmy Garmin. Do latania turystycznego spokojnie wystarczy. Silnik sprawnie zaskakuje, i kołujemy ze sporą prędkością. Mam świadomość tylnego wiatru, który jest silny. Pod koniec lądowiska hamulce przejdą pierwszy test. Hamowanie na trawie jest zawsze mniej skuteczne niż na betonie, Zlin jednak bez problemu posłusznie wytraca prędkość bez żadnego ślizgania i myskowania. Po obrocie się dajemy pełne obroty i 230-konny silnik posłusznie rozkręca się do 2400 RPM. Cechą szczególną jest zdławienie nieco mocy tej jednostki napędowej. Skutkuje to tym, że maksymalna moc startowa może

być utrzymywana przez cały lot, bez potrzeby redukcji - krótko mówiąc moc startowa = moc nominalna. Samolot przebija się przez turbulentyne powietrze, ale jest przy tym bardzo stabilny. Siły z drążka bardzo płynnie przenoszone są na powierzchnie sterowe. Nie ma szarpania samolotem. Po wdrapaniu się na 1700 stóp zaczynam wczuwać się w maszynę. Kładę ją naprzemiennie w lewe i prawe wiraże. Pierwsza obserwacja: Zlin leży w nich jak zamurowany. Nie ma ani tendencji do pogłębienia zakrętu, ani do wypłaszczenia toru lotu. Bardzo mi się to podoba. Pogłębiam zatem przechylenie, a wiraże dochodząc do 60 stopni

i więcej. Samolot lata w nich tak, jakby wiedział, że chce go sprawdzić i pięknie trzyma zadany tor lotu. Tym dolnopłatem można w powietrzu zrobić na prawdę dużo. Zliny dostosowane są do kręcenia akrobacji podstawowej, wraz z lotem odwróconym. Współczynniki dopuszczalnych przeciążeń są dla masy użytkowej tego samolotu ustalone w zakresie +6g/ -3.5g. Minus trzy i pół „g”? To już nie są żarty! Fakt ten pozwala bez obaw uznać Zlina za jeden z najmocniejszych konstrukcyjnie samolotów w swojej klasie. Pamiętajmy, że ta maszyna może jednocześnie zabrać 4 osoby i niemały zapas bagażu

(60 kg w tylnym bagażniku!). Oczywiście na akrobację nie polecimy z takim obciążeniem, ale miło jest mieć świadomość, że jeśli najdzie nas ochota, to pasażerów i bagaż możemy zostawić na pierwszym lepszym lotnisku i wykręcić sobie ze dwie pętelki, wystrzelić w pion do immelmana i zakończyć to efektownym korkociągiem. A korkociągi „Pan Zlin” kręci jak mało który samolot. Zdziwiłby się z pewnością niejeden lotnik, który myśli, że wie (po podstawowym szkoleniu na Cessnie), co to jest „korek”. Zlin 143, używając terminologii rodem z MON-u, jest samolotem wie-

lozadaniowym. I to nie przypadek, że o tym wojsku wspominam. Są kraje, w których Zliny latają w akademiach sił powietrznych i to nawet z podwieszonym uzbrojeniem! My uzbrojenia na pokładzie na szczęście nie mamy, ale mamy pewność, że tak solidną konstrukcją z pewnością zalecimy daleko. Zasięg samolotu na wysokości przelotowej 10000 stóp wynosi ok. 1200 km, a maksymalna długość lotu to ponad 6 godzin! Prędkość przelotowa oscyluje w granicach 215 km/h i sprawdziliśmy to podczas naszego testowego lotu. Na stronie producenta Zlin jest opisywany jako „samolot przeznac-

zony do podstawowej i zaawansowanej nauki pilotażu w cywilnych i wojskowych szkołach lotniczych, holowania szybowców lub reklam, lotów nocnych oraz IFR, lotów patrolowych (także nad morzem), przewozów pasażerskich, lotów biznesowych i sportowych lub rekreacyjnych.” Ja od siebie dodałbym, że osobiście Zlina przeznaczyłbym raczej do zaawansowanej nauki pilotażu. Jest to świetny dolnopłat dla ludzi, którzy w powietrzu pierwsze kroki mają już za sobą. Jeśli jednak ktoś zacząłby naukę właśnie od Zlina... Cóż, jestem zupełnie pewien, że nauczyłby się poprawnego pilotażu raz i na całe życie!

Zdjęcie w tle:

SP-RED na lotnisku pod Grójcem. Według nas Zlin jest zdecydowanie bardziej miękki od Cirrusa SR22 (i wychodzi z korkociągu), choć dla wielu nie tak atrakcyjny wizualnie i technologicznie..



Samolot zachował tradycję kształtu, ale pod maską już motor z USA.



Z tyłu, co rzadkie, kabina jest tak samo szeroka jak z przodu.



Nad tablicą przyrządów dwie busole - dla lewego i prawego fotela.



Wyposażenie już wcale nie siermiężne, bo z Garminem i autopilotem.



Standardowy zestaw cięgien mocy, skoku oraz mieszanki.



Szymon Majcher potwierdza - to bardzo solidna konstrukcja.



TECNAM P2008

Idealna równowaga

IT'S BEAUTIFUL! ES BONITO! ENTZÜCKEND! NA TARGACH WE FRIEDRICHSHAFEN ZACHWYTY NAD TYM SAMOLOTEM BYŁO SŁYCHAĆ WE WSZYSTKICH JĘZYKACH. TECNAM P2008 FAKTYCZNIE ROBI OGROMNE WRAŻENIE. CHOĆ TO KLASYCZNY GÓRNOPLAT Z ZASTRAŁAMI, LINIA KADŁUBA W POŁĄCZENIU Z SUBTELNYMI KRZYWIZNAMI PRZESZKLENIA DAJĄ KAPITALNY EFEKT OPŁYWOWOŚCI, KTÓREGO POZAZDROŚCIĆ MOŻE TEJ MASZYNIE NIEJEDEN DOLNOPLAT.

TEKST: HUBERT SIÓDMIAK; ZDJĘCIA: TECNAM, JFM

Rysunki na dole:

Graficzne rzuty samolotu z przodu i z góry przypominają pocziwą Cessnę. Ale linia kompozytowego kadłuba z boku zdradza, że to już konstrukcja XXI wieku. Do cech charakterystycznych płatowca należą w pełni metalowe skrzydła, klapy szczelinowe i ruchoma płetwa steru wysokości.

Samolot został po raz pierwszy zaprezentowany w ubiegłym roku i do dnia dzisiejszego dojrzał już jako pełnowartościowa konstrukcja Light Sport Aircraft - Włosi zaprojektowali bowiem maszynę ewidentnie pod rynek amerykański i tam też święci ona największe sukcesy. Wszystko po to, by utrzymać wysoką, trzecią pozycję w klasyfikacji na najpopularniejszych producentów samolotów w USA.

Tecnam także w przypadku P2008 zachował mieszaną metodę konstrukcyjną, projektując kadłub ze smukłych kompozytów, ale skrzydła już z metalu, dzięki czemu są one prostsze w ewentualnych naprawach i mimo że mniej opływowe, to jednak pewniejsze w konstrukcji i użytkowaniu - także dzięki popularnemu profilowi NACA63A. Zabudowano na nim klapy szczelinowe, które dzięki dużej powierzchni umożliwiają lot na granicy przeciągnięcia z prędkością tylko 41 węzłów. Z drugiej strony dynamiczny profil zespolony ze smukłym kadłubem i blisko stukonnym silnikiem Rotax 912ULS pozwala latać z prędkością 120 węzłów przy pełnej przepustnicy, i 116 węzłów przy 75 proc. jej otwarcia.

Trójkołowe podwozie główne nie przeszło praktycznie żadnych modyfikacji - jest tym samym sprawdzonym układem z poprzednich modeli Tecnamów. Przeprojektowano natomiast kółko przednie, stosując tubę aluminiową jako główny dźwigar obciążenia, połączony z dolną sekcją ramy silnika. Koło może być sterowane (na zamówienie), choć i w wersji podstawowej różnicowe hamulce kół podwozia głównego pozwalają na zwarte manewry naziemne.

W wersji LSA samolot posiada dwa zbiorniki paliwa po 55 litrów umieszczone w każdym ze skrzydeł, tuż za zastrzałami. Przy oszczędnym operowaniu przepustnicą pozwala to na przelot 690 mil mor

Zdjęcie w tle:

Smukła linia samolotu to być może jego największy atut. Osiągowo nie szczyty się bowiem rekordowymi danymi, ale przecież Amerykanie, dla których P2008 jest dedykowany przede wszystkim, kochają piękne linie i są gotowi sporo za nie zapłacić.

TECNAM P2008

Zdjęcie w tle:

Połączenie kompozytowego kadłuba i metalowych skrzydeł to chyba najpopularniejszy znak charakterystyczny Tecnama na świecie. Dochodzi do tego najlepsza sprzedaż dwusilnikowego Tecnama P2006 w Europie i trzecie miejsce pod względem sprzedaży w Stanach Zjednoczonych.

skich, czyli prawie 1 300 kilometrów. Komfort w tak długich podróżach ma zapewnić szeroka kabina pilotów (120 centymetrów), ergonomiczne fotele (niestety z samochodowymi pasami - wygodne, ale mniej bezpieczne, niż czteropunktowe) i wygodny układ przestrzenny tablicy przyrządów (w tym wypadku innowacyjność ustąpiła klasycznemu układowi wymieszania zegarów analogowych i szklanego kokpitu, np. certyfikowanego Garmin).
Kiedy rozmawiałem z przedstawicielami Tecnama w Niemczech przyznawali otwarcie, że w klasie jednosilnikowych górnopłatów udało im się jeden z najpiękniejszych samolotów na świecie. Brzmi to trochę jak buta chwali pięty, ale jedno spojrzenie na ten samolot - z dowolnej strony, utrudnia znalezienie kontrargumentu. Ze smukłą sylwetką, bajecznym projektem bocznego przeszklenia (linia okien w drzwiach i tylnej części kadłuba jest jakby jed-

ną wielką taflą pleksi), certyfikacja i niezłymi osiągnięciami, stał się obecnie najpoważniejszą konkurencją nadwечно opóźniającym się projektem Cessny --162 Skycatcher. Dlaczego nie mówi się wiele o Tecnamie P2008 w aspekcie rynku europejskiego? Teoretycznie mógłby przecież doskonale spełniać się jako ultralekki samolot. Niestety jego masa własna wynosząca 354 kilogramy daje możliwość dorzucenia tylko 120 kilogramów do MTOW

dla maszyn ultralekkich, a to oznacza możliwość latania dla 90 kg pilota tylko z ok. 30 litrami paliwa. I choć maszyna może dźwigać znacznie więcej (także więcej niż 600-kilogramowy limit LSA), przepisy to przepisy i basta! Jedynie certyfikacja w klasie maszyn VLA (Very Light Aircraft) pozwoliłaby z pewnością podbić Stary Kontynent, ale to oznacza spore koszty. Trochę w tego powodu przykro, że europejscy producenci mają wię-

cej szczęścia do promowania rodzimych konstrukcji za oceanem. Dowodem na to może być chociażby oficjalna strona samolotu P2008 na Facebooku, na której mowa jest wyłącznie o rynku amerykańskim, amerykańskich sukcesach, amerykańskich planach i wynikach. Wprawdzie na razie stronę „lubi” tylko kilkadziesiąt osób, widać jednak co jest faktycznym celem włoskiej fabryki w aspekcie promocji tej maszyny. U Wujka Sama Tecnamowi najwygodniej. □



DANE TECHNICZNE TECNAM P2008

WYSOKOŚĆ:	2.46 M 8.1 FT
DŁUGOŚĆ:	6.93 M 20 FT
ROZPIĘTOŚĆ:	8,80 M 28,9 FT
SZER. KABINY:	120 CM 3,9 FT
SILNIK::	ROTAX 912ULS2 (98KM)
ŚMIGŁO:	GT PROPELLER
MTOW:	600 KG 1320 LB
MASA WŁASNA:	354 KG 780 LB
MASA BAGAŻU:	20 KG 44 LB
DOP. PRZECIĄŻENIA:	+4 / -2 G
V. MAKS.:	220 KM/H 120 KT
V. PRZELOTOWA:	215 KM/H 116 KT
V. NIEPRZEKRACZALNA:	291 KM/H 157 KT
V. PRZECIĄGNIĘCIA:	75 KM/H 40,5 KT
V. WZNOSENIA:	1400 FT/M
ROZBIEG:	220 M 721 FT
DOBIE:	150 M 492 FT
ZBIORNIKI PALIWA:	2 x 55 LT
ZASIĘG:	690 NM.

Zdjęcia na dole po lewej:

Z zewnątrz linia okien sprawia wrażenie, że to jeden, ogromny, panoramiczny element pleksi. W rzeczywistości przeszklenie drzwi i tylnej sfery to osobne elementy.



Zdjęcia na dole po środku i po prawej:

Konstruktorom udało się powiększyć kabinę do szerokości 120 centymetrów. Na tablicy przyrządów w amerykańskiej ofercie króluje glass-cockpit Garmin series 900.



Zdjęcie w tle:
Przez dwa lata z rzędu na niemieckich targach AERO Friedrichshafen ten nowoczesny górnopłat przyciągał mnóstwo widzów i klientów, zachęcając do kupna, między innymi ceną - aktualnie kosztuje 62 tysiące euro.

Zdjęcie w tle:
Usterzenie motylkowe, jedno z najbardziej
niezwykłych i skomplikowanych rozwiązań z lotnictwie
General Aviation, wymyślił i opracował Polak - Jerzy Rudlicki.
Niestety, podobno większość amerykańskich posiadaczy
Bonanzy V-tail nie ma o tym zielonego pojęcia.



Vintage plane

Bonanza V35, rocznik '66 - czyli klasyk sprzed lat

SĄ JESZCZE NA TYM ŚWIECIE SAMOLOTY, KTÓRYCH DUSZE KREUJĄ
ICH NIESAMOWITE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE. I CAŁE SZCZĘŚCIE,
ŻE MIMO TRUDNOŚCI EKSPLOATACYJNYCH BĘDĄCYCH NIEODŁĄCZNĄ CZĘŚCIĄ
OPIEKI NAD NIMI, CIĄGŁE LATAJĄ I JAK WINO Z BIEGIEM CZASU STAJĄ SIĘ CORAZ
CENNIJSZE. TAKŻE DZIĘKI NIEOCENIONEJ TROSCE PILOTÓW-PASJONATÓW.

TEKST: ALTON K. MARSH; ZDJĘCIA: MIKE FIZER; TŁUMACZENIE: MICHAŁ J. ZAZUŁA

BEECHCRAFT BONANZA

Gdyby Pat Smith chciał zakupić swoją Bonanzę z ogonem w układzie „V” dzisiaj, w takim samym stanie, w jakim była w roku 1996, kosztowałaby co najmniej 85 tys. dolarów. Wtedy jednak zapłacił za nią zaledwie 71,5 tys. dolarów. Była świeżo wyremontowana, w dodatku prace przeprowadzono w jednym z najbardziej renomowanych warsztatów zajmujących się takimi pracami w USA. Miała nowy lakier, odświeżone wnętrze, wyremontowany silnik, a przednie podwozie zrekonstruowano całkowicie po wypadku, do którego doszło w pobliżu Dallas. Smith miał to szczęście, że znalazł się w odpowiednim czasie w odpowiednim miejscu - czyli na wsi w Oklahomie, niedaleko miejsca, gdzie mieszkał. Od tego czasu Smith wyłożył na ulepszenie swojego samolotu kolej-

ne 53 tys. dolarów, jednak gdyby chciał sprzedać go dzisiaj, większą część tej kwoty mógłby odzyskać. Z trudno wytłumaczalnych powodów malowanie zewnętrzne i aranżacja wnętrza wyglądają wciąż dokładnie tak samo, jak w roku 1996, gdy Bonanza opuściła hangar zakładów remontowych Biggs Aircraft w Wellston w Oklahomie, położony półtoręj godziny jazdy na wschód od Oklahoma City.

Historia Smitha i jego Bonanzy daje duże nadzieje innym potencjalnym właścicielom samolotów, którzy są cierpliwi i czekają na odpowiednią okazję. Ale uwaga: Glenn Biggs ostrzega, że przy dzisiejszej sytuacji na rynku, cierpliwość musi być naprawdę ogromna, a i to może nie wystarczyć. To właśnie Biggs, właściciel zakładów, kupił Bonanzę po wy-

padku w Teksasie i chciał ją zatrzymać dla siebie. Zmienił jednak zdanie i spotkawszy Smitha w miejscowości Chendler zdecydował się odsprzedać mu ten 30-letni samolot, osiągający prędkość 165 węzłów TAS, w dodatku w stanie, który zapewniał bezawaryjne użytkowanie przez najbliższe lata.

Smith lata swoim samolotem najczęściej na wysokości 8 tys. stop, ustawiając ciśnienie ładowania na 21 cali, co przy pełnej mocy na przepustnicy daje 2 300 obr/min. Oblicza, że godzinna lotu kosztuje go 139 dolarów, przy wylatanych rocznie 60 godzinach. Nie prowadzi odpisów rezerwowych na remont silnika lub awioniki. Jego roczne zestawienie wydatków wygląda następująco: paliwo - 4 000 USD, hangar 1 200 USD, ubezpieczenie 1 488 USD, przeglądy okresowe

1 500 USD, olej i filtry - 140 USD. Około jednej trzeciej z 53 tys. dolarów włożonych w samolot pochłonęła wymiana przestarzałej awioniki na Garmin GNS 530 (12,5 tys. dolarów) wzbogaconego o system do transmisji i prezentacji danych pogodowych Garmin GDL 69 (4 tys. dolarów). Smith rozpoczął ulepszenie swojej Bonanzy krótko po tym, jak ją zakupił, ale aż do roku 1999 nie były to jednak duże przeróbki. Oto lista najważniejszych z nich (podane ceny pochodzą z końcówki lat 90-tych i w większości wypadków nie są już aktualne). Najmniej kosztowało zainstalowanie zapasowego systemu podciśnienia Precise Flight (681 USD), separatora oleju i powietrza Beryl D'Shannon Aviation Specialities (396 USD), wtrysków paliwa GAMInjectors (791 USD) i intercomu Norther Air-

borne Technology (275 USD). Więcej trzeba było zapłacić za zapasowy alternator B&C Speciality Products (3 193 USD), wykrywacz burz BFGoodrich WX900 (3 500 USD), kompas z żyroskopem S-Tec ST-180 HSI (8 000 USD) i sprzężony z nim autopilot S-Tec System Fifty-Five (15 600 USD).

Jedną z głównych cech Bonanzy V35, która rzuca się w oczy już w czasie przeglądu przedstartowego, są ogromne drzwiczki bagażnika, szerokie na 39 cali (99 cm) i wysokie na 23 cale (58 cm), przez które można wcisnąć naprawdę wypchaną walizką. W kokpicie pewnym zaskoczeniem jest dla większości pojedynczy wolant. Jego obsługę, a także obsługę tablicy przyrządów, zaprezentował mi Earl Downs, instruktor i były wydawca pisma Oklahoma Aviator, któ-

ry często lata ze Smithem. Lot demonstracyjny przekonał mnie, że V35 to samolot, który leci prosto nawet bez trzymania rąk na wolancie. Nic dziwnego - w czasie prac renowacyjnych w zakładach w Wellston dużą uwagę zwraca się właśnie na dostrojenie powierzchni nośnych. W latach 70-tych i 80-tych Biggs skupował i remontował głównie Cessny, ale rynek wysechł, więc przerzucił się na Bonanzę. Dziś koncentruje się głównie na naprawach zlecanych przez ubezpieczycieli, ale od czasu do czasu sprzedaje także odnowione samoloty.

Lot wykazał, że w spokojnym powietrzu na wysokości 5 500 stóp da się osiągnąć 163 węzły TAS przy sugerowanych ustawieniach 23 cale ciśnienia ładowania i 2 300 obr/min. W turbulencji występuje jednak ▷

Zdjęcie na dole:

Na karku samolotu już 45 lat, a w środku jakby inny świat. Uwagę zwraca przede wszystkim pojedynczy wolant oraz masa elektroniki na prawym panelu.



Zdjęcie w tle:

Niewątpliwą zaletą usterzenia motylkowego jest jego mniejsza waga oraz niższy opór aerodynamiczny, w porównaniu z usterzeniem klasycznym.

BEECHCRAFT BONANZA

lekkie myszkowanie ogona, którego nie udało się wyeliminować nawet w późniejszych modelach A36. Lekkarstwem jest jednak automatyczny absorber drgań (yaw damper). Samolot zachowuje się poprawnie także w przeciągnięciach.

Smith przyjechał do Biggsa nie wiedząc nawet o istnieniu N276BX, chciał się go poradzić w sprawie zakupu samolotu. - *Zapytałem go, czego unikać, a czego szukać* - wspomina pilot. Ja również zadałem mu to samo pytanie, tyle że interesował mnie już konkretnie ten model samolotu.

- *Lotki i stero-lotki Bonanzy mają magnesowane pokrycie, więc ulegają*

korozji - odpowiedział Biggs.

- *Oprócz tego musisz przyrzeć się dokładnie śrubom, zawiasom i łożyskom przedniego podwozia, mechanizmowi sterowania kołem oraz ruchomym osłonom silnika. Zużywają się już po jakiś 400 godzinach. Sprawdź też konieczne drążek i końcówki drążka chowającego podwozie pod kątem ewentualnych luzów.*

Porządny przegląd przed zakupem jest niesłychanie ważny, samolot może bowiem mieć uszkodzenia albo usterki w wyniku nieprawidłowo przeprowadzonych napraw. Zakład, który wykona taki przegląd, powinien specjalizować się w Bonanzach,

a przegląd przed zakupem powinien być co najmniej tak szczegółowy, jak przegląd roczny. Nie zakładaj, że jeżeli w książce samolotu nie ma wpisanych uszkodzeń, to faktycznie ich nie ma. W ostatnim czasie znaleźliśmy na rynku wiele Bonanz, które oficjalnie nie miały wpisanych żadnych uszkodzeń, ale odszukaliśmy w nich poważne usterki. - *Jeżeli cena wydaje się zbyt korzystna, najprawdopodobniej z tym samolotem jest coś nie tak* - tłumaczy Biggs.

- *Należy również przyrzeć się zawiasom drzwi do kabiny i pociągając je w dół i w górę sprawdzić, czy nie ma luzów. Jeżeli chodzi o podwozie, trze-*

ba zlustrować samemu, albo poprosić mechanika o sprawdzenie naciągnięcia linek blokujących podwozie w pozycji schowanej i rozłożonej - wlicza dalej Biggs (system chowania podwozia jest napędzany silnikiem elektrycznym sterującym cięgnami pchająco-ciągącymi, jednak dodatkowo zainstalowane są też linki blokujące dla prawego i lewego podwozia głównego).

Smith z kolei zaznacza, że dla niego podstawowymi sprawami przy zakupie każdego samolotu jest obejrzenie struktury płatowca, silnika, wnętrza, tablicy przyrządów oraz powłoki lakierniczej.

Jest jeszcze kilka niuansów związanych z linią samolotów Bonanza.

W wersjach S35 z roku 1964 wnętrze kabiny zostało wydłużone o 19 cali (48 cm) w stosunku do poprzednich egzemplarzy. Dało to większą przestrzeń bagażową, maksymalna masa dopuszczalna została podniesiona o 175 funtów (79 kg) do 3 300 funtów (1 497 kg), generator został zastąpiony przez alternator, a 260-konny silnik Continental IO-470N przez 285-konny IO-520. Wersja V35, czyli taka, jaką ma Smith, była następcą S35 i posiada jeszcze większą masę dopuszczalną wynoszącą 3 400 funtów (1 542 kg). Była pierwszą z se-

rii V, w której oferowano fabrycznie montowane turbodoładowanie, aczkolwiek wyprodukowano tylko kilka takich egzemplarzy.

Dyrektor *Amerykańskiego Stowarzyszenia Właścicieli Bonanz* Tom Turner zaoferował kilka dodatkowych rad dla tych, którzy chcieliby kupić taki samolot z ogonem w układzie „V”. Wentylacja kabiny jest lepsza w wersjach z roku 1967 i późniejszych, podobnie zresztą jest z wykończeniem wnętrza i zabezpieczeniami antykorozyjnymi. 28-woltowa instalacja elektryczna została dodana w roku 1978, co sprawiło, że wersja V35B stała się najbardziej wyrafino ▷



Zdjęcie w tle: Samoloty z takim usterzeniem miały swego czasu sporo wypadków, w których pierwsze oskarżenia spadały właśnie na „ułamną” konstrukcję ogona. Jak się okazało, to piloci nadwyrężali maszyny ponad ich limity wytrzymałości.

BEECHCRAFT BONANZA

waną z wszystkich wersji z tym układem ogona.

Wciąż obowiązuje pewien istotny biuletyn serwisowy dla wszystkich Bonanz wyprodukowanych po roku 1951 w układzie „V” (od C35 do V35B), oznaczony jako AD 94-20-04, poprawka 1. Wymaga przeprowadzania co 100 godzin przeglądów pod kątem uszkodzeń spowodowanych naprężeniami w tylnej grodzi i pokryciu ogona. Podobny biuletyn, oznaczony AD 2002-21-12, odnosi się do Bonanz wyprodukowanych w latach 1947-1950. Jest to efekt kontrowersji, które pojawiły się w latach 80-tych po przypadkach odpadnięcia ogona w czasie lotu (także w czasie prób w roku 1946 zginął pilot, gdy w prototypie, który pilotował, przy dużej prędkości odpadł ogon).

Biuletyny te doprowadziły do wprowadzenia w roku 1951 modyfikacji, polegającej na wydłużeniu krawędzi natarcia stałego stabilizatora o cztery cale (10 cm) poza płaszczyznę przedniego dźwigara, co wydłużyło cięciwę stabilizatora i powiększyło powierzchnie nośne ogona (mimo że w instrukcji wydanej przez koncern Beech nie jest to dokładnie wytłuma-

zione, ogon w wersjach V składa się z klapo-lotek, czyli ruchomej części spełniającej funkcję steru kierunku i wysokości, oraz z części stałej, nazywanej stabilizatorem). Turner twierdzi jednak, że jego zdaniem powody wypadków są nieco inne: w latach 70-tych i 80-tych właściciele Bonanz zaczęli je wykorzystywać do operacji w każdych warunkach pogodowych. Uszkodzenia strukturalne ogona miały miejsce zazwyczaj po wejściu w strefę burzy lub po kontynuowaniu lotu VFR w warunkach IMC i spowodowanej przez to utracie kontroli i locie nurkowym. W większości wypadków dochodzenie wykazało, że klapo-lotki nie były odpowiednio wyważone, co wzmacniało wibracje i fluttering na dużych prędkościach. - *Takie incydenty kończą się śmiertelnymi wypadkami także w wypadku Bonanz z klasycznym ogonem czy jakichkolwiek podobnych samolotów w identycznym stanie. Różnica jest tylko taka, że samoloty z klasycznym układem ogona zazwyczaj rozbijają się o ziemię w całości, podczas gdy Bonanaza z układem ogona „V” rozpada się w locie - uważa Turner.* Niezależne badania, przeprowadzone

w latach 80-tych, wykazały, że ogony w układzie „V” w czasie manewrów wymagających przechyłu lub pochylu są narażone na większe naprężenia, niż przy ogonach klasycznych, co daje w efekcie większy współczynnik wypadków. Amerykańskie Stowarzyszenie Bonanza wówczas nie zgodziło się z konkluzją raportu. Dzisiaj przyznaje, że wypadków jest więcej, ale zaznacza, że trzymanie się opublikowanych biuletynów eliminuje to zagrożenie całkowicie.

Bonanza z ogonem „V” wykonała pierwszy lot w grudniu 1945, a weszła do produkcji w 1947, kosztowała wówczas 7 975 dolarów. Produkcja trwała 35 lat. Jakie są szanse, aby dzisiaj znaleźć egzemplarz, na który można by sobie pozwolić? Wielkie - przynajmniej jeżeli przyjmiemy za wskazówkę „Trade A Plane”. Ten internetowy serwis oferuje zazwyczaj co najmniej 100 egzemplarzy, z czego większość to modele z roku 1964 lub nowsze. Być może nie będziecie mieli aż tyle szczęścia, jak Pat Smith, ale na pewno kupując taki samolot dostaniecie doskonałą prędkość i dużą użyteczność za rozsądną cenę. □

copyright: AOPA PILOT 2011

Opisywany egzemplarz Bonanzy jest pięciomiejscowy, obok jednego fotela w drugim rzędzie właściciel pozostawił sporo miejsca na bagaże, także te o większych gabarytach.



BEECHCRAFT V35 BONANZA:	
NAPĘD:	CONTINENTAL IO-520BA
MOC:	285 KM
DŁUGOŚĆ:	8,01 M
WYSOKOŚĆ:	2,34 M
ROZPIĘTOŚĆ:	10,24 M
POW. NOŚNA:	16,8 M ²
DŁ. KABINY:	3,1 M
SZER. KABINY:	1,28 M
WYS. KABINY:	1,1 M
MTOW:	1 547 KG
MASA UŻYTECZNA:	593 KG
MASA BAGAŻU:	122 KG
V MAKS.:	167 WĘZŁÓW
V PRZELOTOWA:	160 WĘZŁÓW
V PRZECIĄGNIĘCIA:	52 WĘZŁY
DŁ. STARTU:	457 M
DŁ. LĄDOWANIA:	411 M
PULAP MAKS:	17 000 STÓP

Zdjęcie w tle:

Wysoki poziom skomplikowania usterzenia „V” bierze się stąd, że powierzchnie sterowe mogą działać jednocześnie jako ster wysokości i ster kierunku. Przy wielopłaszczyznowych manewrach, stery pracują różnicowo - raz mogą się wychylać jednocześnie do góry, innym razem jedna do góry, jedna w dół. Wymagało to opracowania złożonego układu przeniesienia ruchów ze wolantu i pedałów na usterzenie.



Zdjęcie w tle:

Jak na konstrukcję, która dziewiczy lot wykonała w 1945 roku, samolot współcześnie prezentuje się niezwykle atrakcyjnie. Ale zanim sprowadzicie taką maszynę zza oceanu, dokładnie sprawdźcie każdy jej element.

A co ty wiesz o *Cześćce?*

Zdjęcie w tle:
Zamierzasz wyszkolić się do PPL-ki? Na
90 procent zaczniesz na takiej Cessnie.

Być może kompletna absencja chętnych do zdradzania detali latania „Czesiami” wzięła się stąd, że to samolot banalnie prosty konstrukcyjnie i pilotażowo i zwyczajnie szkoda słów. Być może, ale prawie 60 lat historii tej niezwykle bądź co bądź konstrukcji każe jednak zadać pytanie - co tak wyjątkowego kryje się w C150/152, że od pół wieku szkoli z sukcesami pilotów na całym świecie? I czy to faktycznie samolot idealny do nauki?

PROSTA, CZY ZA PROSTA?
Moja subiektywna odpowiedź brzmi... zależy z której strony pa-

trzeć. Z jednej Cessny 150 i 152 to samoloty dziecinnie proste. Gdy ktoś pierwszy raz widzi na własne oczy, że podgrzew gaźnika włączany czarnym ciągnem to tylko prosta, metalowa linka niewiele różniąca się od tej w rowerowym hamulcu, może być zaskoczony. Przepustnica i mieszanka - niewielka różnica. Kłapy to już nieco elektryki, włączniki świateł również, choć raczej „elektryki” w charakterze „zrób to sam” - niejednokrotnie same przyciski pod wpływem przepływu prądu potrafią się „zapiec” i zostać na dobre w pozycji włączone lub wyłączone.

O wygląd samego kokpitu trzech różnych samolotów z trzech ośrodków szkolenia zapytałem ośmiu kolegów niezwiązanych z lotnictwem. Odpowiedzi były następujące: „traktor”, „trup”, „szmelc”, „staruch”, „antyk”, „trabant ze skrzydłami”, „jak możesz tym latać?.. I w rzeczywistości trudno było mi odpowiedzieć „to nieprawda”. Małe Cessny faktycznie wyglądają katastrofalnie - dynamika nowych technologii napływająca z zachodu przytłacza mnie w tym przekonaniu coraz bardziej. Wyłącznie zestaw standardowych, analogowych zegarów, prędkościomierze raz ▷

W ZASADZIE AŻ DZIWI BIERZE, ŻE RZESZA PRZYSZŁYCH KURSANTÓW SZKOŁENIA DO LICENCJI TURYSTYCZNEJ NIE MA POJĘCIA CZYM BĘDZIE LATAĆ. INACZEJ MÓWIĄC - NIEMAL NA PEWNO WSIĄDZIE ZA STERY CESSNY 150 LUB CESSNY 152, ALE SKĄD MA POSIĄŚĆ WIEDZĘ, JAKIE W ZASADZIE SĄ TE SAMOLOTY?

TEKST: KRZYSZTOF NIEWIADOMSKI
ZDJĘCIA: MICHAŁ DEMBIŃSKI, KRZYSZTOF NIEWIADOMSKI

Zdjęcia na dole:
Po lewej Cessna 152 ośrodka FLY Polska
(jedna z najmłodszych w kraju)
i Cessna 152 szkoły Silvair .



skalowane w węzłach, raz w milach (zależy co akurat ściągnięto do Europy zza wielkiej wody), sztuczne horyzonty na starych żyrach, co do niektórych można mieć wątpliwości, czy nie zdarza im się pokazywać głupot. Wariometry reagujące z tym wspaniałym opóźnieniem, rozkręcające się żyrobusole, które ciągle trzeba zgrywać z KB. A busole? Czasem cieknie z nich ligro-

lina i trzeba to zgłosić mechanikowi. Trzeba też je kompensować, ale to już zadanie ośrodków. Radionawigacja w Czesiach nigdy mnie nie zawiodła. Pałki VOR-a czy ILS-a oczywiście często wykonują takie harce, że ganiecie ich przypomina pogoń za zajęcem. Ale im bliżej radiolatarni lub pasa startowego, tym całość zawsze nabiera sensu, który pozwala uczyć się latać na radio-

pomoce. Gdy patrzymy na Cessnę z góry, w oczy rzucają się kanciaste skrzydła o trapezowym obrysie. Do dyspozycji mamy niewiele ponad dziesięciometrową rozpiętość i stosunkowo niewielkie obciążenie płatów - 48 kilogramów na metr kwadratowy. Dla tych którzy jeszcze nie latali - potwierdzamy - to samolot podatny na turbulencje.

Zdjęcie w tle:
Wnętrze Cessny 152, w tym przypadku bardzo zadbanej. Można by rzec z luksusową, kremowo-zieloną tapicerką.

Z definicji inżyniera Cessna 150/152 to górnopłat o minimalnym, dodatnim wzniosie, z usterezeniem klasycznym i konstrukcji całkowicie metalowej (aluminiowej), półskorupowej. Z definicji szlachcica zaś to samolot totalnie ciasny i niewygodny, z niskimi i niewygodnymi oparciami foteli i krótkimi siedziskami, w którym dwóch większych facetów wzajemnie trąca się łokciami, a dwumetrowe draby nie są w stanie odsunąć fotela na tyle, by wygodnie operować pedałami.

SŁABA, CZY ZA SŁABA?

Skoro już nokautujemy krytyką, dołożymy jeszcze marne sto koni mechanicznych dla Cessny 150 i sto dziesięć dla 152, które przy maksymalnej masie startowej i wysokiej temperaturze zewnętrznej mogą dać czasem coś koło 200-300 stóp na minutę wznoszenia (jeśli akurat nie dusi). Niestety dochodzi do tego solidny wiek samolotów, a przede wszystkim ich silników, których żywot w kręgu to z zasady „pełen gaz, przelotowa, mały gaz - pełen gaz, przelotowa, mały gaz” w pięciominutowych cyklach. Trudno więc dziwić się, że Cessny wyglądają jak wyglądają i latają raczej nieprędko. Normą jest, że gdy w kręgu jest Czesia i np. Zodiac, ten drugi wysokość pierwszego zakrętu uzyskuje czasem i trzykrotnie szybciej od Cessny. Latając na trasy, nie możecie zapominać o sporej dawce dodatkowego oleju w bagażniku. Czeńska, choć silnik ma mały i czterocyndrowy, chłepce około litra oleju na 10 godzin lotów. Biorąc poprawkę, że stary napęd je więcej (bo i gorzej trawi), ponad 4,5 litra do ponad trzygodzinnego lotu to wymagane minimum (pełen zbiornik mieści 5,7 litra). Wszystkiego nam Continental nie zje, ale minimalna ilość do lotu to już 3,8 l. Paradoks małego napędu jest taki, że akurat paliwa do życia potrze-

buje dużo - w lotach po kręgu dobrze liczyć nawet do 25 litrów Avgasu na godzinę, choć z instrukcji użytkowania wynikają raczej 20-22 litry. Można więc tym czymś powiesić w powietrzu niecałe cztery godziny dla standardowych, 98-litrowych zbiorników i bez rezerwy przelecieć ok. 320 mil morskich. Dlaczego tak mało? Bo i mało to-to ma „na liczniku”, jakby powiedziały dzieciaki z podwórka. Nieprzekraczalna prędkość dla „150” wynosi wprawdzie niebywale 140 węzłów (już samo wkroczenie na żółtą skalę jest wystarczającym powodem bohaterkich opowieści młodych kursantów), ale na przelocie osiągnięcie 90 węzłów będzie nie lada sukcesem. Nawigacyjne trasy zazwyczaj liczy się dla 80 węzłów... I tylko bardzo proszę, byście nie sugerowali się danymi z Wikipedii - w nich Cessna 152 lata 107 węzłów, ale gwarantuję wam, że takie rzeczy w Polsce to tylko w nurkowaniu. Próbowałem w wieloma instruktorami rozbujać Czeški do ich maksymalnych prędkości. Prędkościomierze wskazały w trzech różnych przypadkach 100 węzłów IAS, 101 węzłów IAS i 97 węzłów IAS - starość nie radość.

PILOTAŻOWY BANAL

Narzekać można bez końca, tak samo jak na stary samochód. Ciągłe się psuje, zawsze coś do wymiany na 50-godzinny przeglądzie. Iskrowniki się sypią, trzeba ściągać nowe, otwory drenażowe wiercone swego czasu mimo wściekłości FTO sprawdzać należy dla każdego ze zbiorników. A że tu zawias się poluzował w drzwiach i wieje, a że tam oparcie fotela się zapadło, a że rozruszniki słabe na zimę. Lista robi się długa. Tylko że Cessna, nie ważne jak bardzo okładana krytyką, broni się jak żaden inny samolot tej klasy. Chcecie przykładów? Dochodzenie do prędkości przeciągnięcia wybacza po prostu to ▷



Zdjęcia po lewej:
Porównanie maski silnika Cessny 150 (po lewej) i Cessny 152. Inny wlot powietrza i lampy kołowania/lądowania pod śmigłem.

talnie. Niby poniżej 48 węzłów powinniśmy „sypnąć” się w dół, ale sam przeżyłem przeciągnięcie przy 40 węzłach, a znajomy z Warszawy przy 30 węzłach! Nawet jeśli weźmiemy poprawkę na wypaczenie danych z ustawionej pod dużym kątem natarcia rurki Pitota, to i tak zabawnie małe wartości.

A że wolno, wcale nie znaczy, że przeciągnięcie wyrzuci nas z fotela. Cessna „sztaluje” miękko, nie szarpie oderwaniem strug, po prostu opada nosem w dół, rzadko z przechyleniem na któreś ze skrzydeł.

To może korkociąg. - *Przepraszam, jaki korkociąg?* - zapytał kiedyś kolega. Wciągnięcie Czesi w zwitkę jest praktycznie awykonalne. Kiedy pierwszy raz ktoś chciał mi pokazać na czym to polega, zastanawiałem się, czy przypadkiem nie chce wyjąć wolantu w całości i zrobić dziury w podłodze. Szarpanina na minimalnych prędkościach z gnieniem steru kierunku kończy się zazwyczaj dość dziwną figurą, w której Cessna w pewnym sensie zaczyna się „wkręcać” w przeciągnięciu, ale najczęściej po prostu wpada w dość koślawy stan aerodynamiczny i płytko nurkuje. W związku z tym nauka wyprowadzania z korkociągu to coś na kształt „praktycznej teorii”. Wciskamy kontrując drugi pedał, reagujemy wolantem, pilnujemy mocy oraz prędkości i wyprowadzamy. Czasem odnoszę jednak wrażenie, że ten samolot wcale nie potrzebuje niczyjej pomocy. W anormalnych pozycjach, nurkowaniu lub wznoszeniu w spirali Czesie nie mają tendencji do niczego - po prostu lecą tak, jak je prowadzimy. Ich wadą w konsekwencji łatwego pilotażu jest bezpieczna możliwość wykonywania lotów, gdy kulka koordynatora zakreśtu lata w lewo i w prawo, albo jest dośnięta w ślizgu (w tym momencie piloci Zlinów łapią się zazwyczaj za głowę i modlą o odpuszczenie

nie grzechów, bo w czeskich maszynach takie latanie oznaczałoby korek za korkiem). Cessna może latać „trochę bokiem”, skręcać „trochę bokiem” i lądować „trochę bokiem”. W zasadzie pozycja kulki nie ma żadnego znaczenia dla bezpieczeństwa lotu, co akurat przypisuje o młodości instruktorów, bo większość kursantów z automatu przestaje używać nóg w lataniu, a to błąd karygodny.

Ześlizg do szybszego zniżania jest w Cessnach łatwy i prosty w utrzymaniu. Podejście ze zwisem na skrzydło? Sama przyjemność. Wyprowadzenie z trawersu metodą „noga-lotka” - i samolot dociska się do pasa. Do tego nieprawdopodobnie wręcz kłapy, przyrównywane do ogromnych żagli (patrząc z przodu przypominają uszy słonia). Ich efektywność jest niebywała. W nowszych Cessnach 152 wychylają się do 30 stopni, ale w „sto pięćdziesiątkach” aż do 40 stopni. Jeśli jesteśmy za szybcy na podejściu, ich wysunięcie działa jak spadochron hamujący. Gdy zaś dołożymy do tego efektywny ślizg, możemy zniwelować wysokie podejście dosłownie w kilka sekund. Warto tylko pamiętać, że start na pełnych kłapach jest praktycznie niemożliwy. Słyszałem historię o pilotach, którzy spróbowali startu na „czterdziestkach” i nie dali rady na dwóch kilometrach pasa! Sam przeżyłem też „go-around” w solidnych, letnich turbulencjach. Rozpędzenie samolotu na „dwudziestkach” było nie lada wyzwaniem, a odpychanie wolantu od siebie, by nie zadrzeć z nadmierną siłą, wymagało sporej siły w lewym ręku.

TWARDA SZTUKA

Czego Czeski nie znoszą najbardziej? Przede wszystkim twardych lądowań. O ile podwozie główne znosi dzielnie silne uderzenia, o tyle „nawalanka” przednim kółkiem kończy się często szyb-

Zdjęcie w tle:

Cessny szkołą pilotów od ponad 50-lat. Pytanie „czy już nie powinny przestać” zaczyna pojawiać się coraz częściej. Silniki teoretycznie można remontować (wymieniać) bez końca, ale płatowce powoli nie domagają.



Zdjęcia po prawej:

Biało-czerwona Cessna 150 i biało-niebieska Cessna 152. Najbardziej rzucająca się w oczy różnica to długa płetwa statecznika pionowego na belce ogonowej C152 i jej brak w „150”.



ką wymianą amortyzatora. Widok Cessn, których śmigła miały tuż nad ziemią to częsty obrazek. Samoloty w większości przypadków w Polsce są po prostu stare, każde twarde przyziemienie przenosi na przęsła na praktycznie całą konstrukcję. Ciężar pełnych zbiorników (w wersjach „long range” modelu 152 to aż 142 litry) potrafi dać w kość skrzydłom, dźwiga-

rom, węgrom i podłużnicom. W końcu to „lekki” samolot, któremu przyszło spełniać misję „twardziela” dla żółtodziobów. Cessny, choć przywarła do nich łatka maszyn niezniszczalnych, z biegiem lat będą coraz słabsze i bardziej awaryjne. Pamiętajcie poczciwe „beczki”, czyli mercedesy 123? Jeszcze 5-6 lat temu jeździło ich zatrzesienie i nosiły dumnie

przydomek maszyn nie do zajęcia. Gdzie są dzisiaj? Sam szkoliłem się na Cessnie, która miała na karku równo 40 lat. Ale spędzając za jej sterami prawie 50 godzin nie miałem ani jednej sytuacji, w której by mnie zawiodła. I chyba właśnie to świadczy o ponadczasowości Czesiek 150 i 152 pozostawiając tylko jedno jedyną pytanie - jak długo jeszcze? □

Skoro mówimy o dwóch odmianach, przyjrzyjmy się na koniec ich różnicom. Są niewielkie, ale jednak widoczne. Pierwsza historyczna produkcja Cessny 150 ruszyła w 1958 roku (57 lat temu!) i skończyła w 1978. Wtedy na taśmę weszła 152. Tej ostatniej wyprodukowano łącznie 7,5 tysiąca egzemplarzy, włączając kilkanaście wręcz nieprawdopodobną ilość 22 tysięcy egzemplarzy, tej pierwszej wersji. Poszukując różnic możemy od razu nadziać się na fałszywkę - niektórzy twierdzą, że Cessny 150 mają na wylączność światła kołowania i lądowania na lewym skrzydle, a 152 pod maską wpływają na wylączność światła kołowania i lądowania na lewym skrzydle. Wyższe przepalały. Pewną różnicą jest nieco przeprojektowana maska silnika. W pierwszej wersji 152 są nim praktycznie całkowicie zastąpione. Powód jest prozaiczny - zmiana jednostki napędowej na mocniejszą i nieco większą. Wyższa maska wpływa też na widoczność z kabiny do przodu - w nowszej Cessnie jest nieco gorsza. Golenie podwozia głównego w nowej wersji uzyskuje bardziej opływowy kształt. Stare podwozie o przekroju prostokąta widuje się już wyłącznie w „150”, aczkolwiek i jedna i druga wersja mają jeszcze zmodernizowane, wymienne podwozie rurowe. Starsze „150-tki” mają jeszcze anachroniczne, wymienne konstrukcyjne najprostszą do zauważenia różnicą jest wydłużona płetwa statecznika pionowego. W Cessnie 152 biegnie ona praktycznie do tylnych okienek kabiny. O zbiornikach paliwa (w „152” do 142 litrów, w „150” 98 litrów), kłapach (odpowiednio 30 i 40 stopni) wspomniemy w tekście powyżej.

Niech moc będzie z tobą

MINĘŁO JUŻ SIEDEM LAT OD WPROWADZENIA NA RYNEK SAMOLOTU DIAMOND DA42 TWIN STAR. TEN FUTURYSTYCZNIE WYGLĄDAJĄCY, DWUSILNIKOWY DOLNOPLAT PO PIĘCIU LATACH DOSKONAŁEJ SPRZEDAŻY NA ŚWIATOWYCH RYNKACH, DOCZEKAŁ SIĘ ZDECYDOWANIE MOCNIEJSZEJ WERSJI ROZWOJOWEJ. SPRAWDŹMY, CO KRYJE SIĘ POD PRZYROSTKIEM NG.

TEKST: KRZYSZTOF NIEWIADOMSKI
ZDJĘCIA: KUBA SIEMIEŃ, AUTOR

NG to oczywiście skrót od „Next Generation”, ale czym faktycznie jest ta następna generacja? Dzięki uprzejmości firmy JB Investmens, polskiego przedstawiciela firmy Diamond Aircraft, udało nam się spojrzeć z bliska na wersję DA42NG Platinum, będącą aktualnie najnowocześniejszą i najmocniejszą odmianą Twin Star na świecie. Wprawdzie dieslowski DA42 z mocniejszymi napędami otrzymał europejski certyfikat EASA w 2009 roku, a amerykański FAA w 2010, w Polsce to wciąż samolot „nowy”. Jego użytkownicy zwracają zresztą uwagę, że wielu pilotów nie wie wszystkiego o tej maszynie, a nawet narzekają, że w niektórych kwestiach, chociażby spalania, w kraju pojawiły się nieprawdziwe informacje.

DA42NG to rozwinięcie modelu Twin Star TDI, który wyposażono w dwa

turbodoładowane silniki TAE Centurion o pojemności dwóch litrów każdy. Z łączną mocą 270 koni mechanicznych samolot przyjął się na rynku, ale z biegiem lat wzrastała liczba użytkowników narzekających na niesatysfakcjonującą ich moc. Głównym celem w projektowaniu wersji NG było więc dołożenie koni mechanicznych. Udało się - aż za dobrze. Dzięki zastosowaniu znacznie nowocześniejszych dieslowskich silników Austro Engine AE300 z tej samej pojemności wykrzesano łącznie 336 koni mechanicznych, a więc o prawie 70 KM więcej niż u poprzednika. Warto przy okazji zaznaczyć, że mówimy o mocy ciągłej - chwilowa moc startowa to aż 350 koni mechanicznych. Wprawdzie tak jak w poprzednim modelu nie można już latać na pełnej mocy w trakcie przelotu (maksymalnie pięć minut), to jednak wpływ mocy na charakte-

rystyki samolotu w pełnym wymiarze przelotów stał się zauważalny. Także dlatego, że zmieniono śmigła - z modelu MT-3 na MT-6 (stałobrotowe).

OSIĄGI

Zacznijmy od wad. Po zmianie silników samolot stał się cięższy o ponad 150 kilogramów, co mimo klasy dwusilnikowej, w jaką się wpisuje, DA42, jest mimo wszystko wynikiem dość istotnym. Równocześnie należy zauważyć, że do góry powędrowała także maksymalna masa startowa. MTOW jest większe o około 120 kilogramów. Okazuje się zatem, że nowe silniki ograniczyły możliwości pasażerskie/bagażowe/tankowania o około 30 kilogramów, choć jak przyznają piloci, w praktycznym wykorzystaniu samolotu na trasach jest to różnica niezauważalna. Trzeba jednak pamiętać, że przy startach ▷



Zdjęcie w tle:

Diamond DA42 Next Generation nad łąkami w okolicach Siedlec. Maszyna dysponuje znacznie większą mocą dzięki nowym silnikom Austro Engine. Przy okazji jednak jest nieco cięższa od pierwowzoru TDI.

DIAMOND DA42 NG TWIN STAR

	DIAMOND DA42 NG	DIAMOND DA42 TDI
NAPĘD:	2x Austro Engine AE 300	TAE Centurion
MOC STARTOWA:	350 KM	270 KM
DŁUGOŚĆ:	8,56 m	8,56 m
ROZPIĘTOŚĆ:	13,4 m	13,4 m
WYSOKOŚĆ:	2,5 m	2,5 m
MTOW:	1 900 kg	1 784 kg
V MAKS.:	184 węzły	174 węzły
V PRZELOTOWA:	174 węzły	165 węzłów
V PRZECIĄGNIĘCIA:	61 węzłów	62 węzły
PULAP OPERACYJNY:	18 000 stóp	18 000 stóp
ZASIĘG:	2 183 km	2 088 km
ZUŻYCIE PALIWA:	10,3 gal/h	8,3 gal.h
DŁUGOŚĆ STARTU:	733 m	527 m
DŁUGOŚĆ LĄDOWANIA:	617 m	572 m



Zdjęcia w tle:
Charakterystyczna gondola silnika i trółopatowe, stałobrotowe śmigło MT-6. Kontrola silnika przed startem ogranicza się do wciśnięcia jednego przycisku.

z pełnym załadunkiem pilotujemy samolot znacznie cięższy od poprzednika, co wpływa chociażby na większą inercję maszyny, ale także, co trzeba dodać, lepszą stabilność w powietrzu.

Większa moc silników musiała się naturalnie przełożyć na wyższą prędkość przelotową - wzrosła ona o około 10 węzłów. Teraz przy ziemi samolot lata 150 węzłów, zaś na FL120 prędkość oscyluje w granicach 170 węzłów. Niestety, wbrew niektórym opiniom, nowe napędy są także bardziej żarłoczne, na godzinę lotu będziemy bowiem potrzebowali po jednym galonie więcej na każdy z silników. Aktualnie więc średnie spalanie przy 60 proc. mocy na przepustnicach to około 10,3 galona na godzinę, co przy 76 galonach pojemności zbiorników paliwa pozwala przelecieć do 1 180 mil morskich w opcji tankowania pod korek.

Piloci DA42 zaznaczają, że choć samolot jest cięższy od starszej wersji, w trakcie rozbiegu czuć wyraźnie, że „zbiera się” znacznie chętniej. Tyle tylko, że większe przyspieszenie nie idzie w parze z długością startu - wręcz przeciwnie. Poderwanie cięższego samolotu, przy braku rekonfiguracji płatowca, siłą rzeczy oznacza zwiększenie prędkości oderwania. Stąd po dokładnej analizie danych technicznych DA42 i DA42NG widać, że do startu nowsza wersja potrzebuje 200 metrów więcej (733 metry zamiast 527 m), a do lądowania około 50 metrów więcej (617 m zamiast 572 m). Spadła także średnia prędkość wznoszenia, z 1 280 stóp na minutę (wersja TDI) do 1 150 (NG).

To wynik także gorszy niż w benzynowej wersji z Lycomingami, choć tam moc jest jeszcze więcej (360 KM). Różnica między „benzynówką” i „dieslem” jest oczywista, ale także w zestawieniu starszych Thielertów do Austro Engine da się wychwycić inne charakterystyki - o ile bowiem do starszych napędów można było łączyć zarówno paliwo Jet jak i zwykłą ropę, o tyle w nowych napędach respektowany jest wyłącznie Jet. Diamond Aircraft nie zdradził nam powodów ograniczenia wyboru paliwa do nowych silników - być może jednym z nich mogła być próba ominięcia dodatkowej certyfikacji dla paliwa ON. Poza tym dostępność Jeta na większych lotniskach jest powszechna, nie występuje na nich standardowa ropa, pomijając już kwestię, że „nafta lotnicza” jest od niej znacznie tańsza. ▷

Zdjęcie na dole:
Maksymalne obroty silników to 2300 RPM.



Zdjęcie na dole:
W kokpicie Garmin Perspective.



Zdjęcie na dole:
Drzwi z tyłu gwarantują wygodne wsiadanie.



Zdjęcie w tle:
W związku z dużą średnicą śmigła zastosowano charakterystyczne, wysokie podwozie. Niestety w czasie kołowania po trawiastych, nierównych nawierzchniach, nie gwarantuje wysokiego komfortu w kabinie - koła wolą raczej twarde pasy i drogi kołowania.

DIAMOND DA42 NG TWIN STAR

BEZPIECZEŃSTWO I KOMFORT
Samolot zgodnie z wysokim standardem utrzymywanym przez Diamond Aircraft jest dopuszczony do lotów w znanych warunkach oblodzenia. Instalacja przeciwołdzeniowa jest doskonale widoczna na krawędziach natarcia skrzydeł, śmigłach i w sekcji ogonowej. W najnowszej wersji zainstalowano doskonały szklany kokpit Garmin Perspective, przedstawiający na monitorze PFD trójwymiarowe zobrazowanie przestrzeni. Opcjonalnie możemy go doposażyć w radar pogodowy Garmin GDL69A Satellite Data Link - NEXRAD zespolony z systemem pogodowej informacji satelitarnej, system TAS informujący o ruchu (także wyświetlający jego trójwymiarowe

zobrazowanie na PFD). Oglądany przez nas samolot to wersja Platinum, a więc ta z najwyższej jakości wykończeniem. Bardzo głębokie fotele dla pasażerów dają niezwykle komfort podróży, obszerna owiewka gwarantuje jasność wnętrza, którą wzmacnia dodatkowo luksusowe, skórzane obicie foteli i miękkie dywaniki. Spędzić w tym samolocie ponad cztery godziny w powietrzu to sama przyjemność. Wróćmy jednak jeszcze do własności pilotażowych, poprosiliśmy bowiem kilku pilotów latających zarówno DA42 jak i DA42NG o sprostowanie plotki, jakoby na autopilocie samolot nie potrafił lecieć prosto, wykonując ciągłe, płynne górkę. Dowiedzieliśmy się, że powodów może być

kilka. Pierwszy to czułość autopilota w stosunku do panujących warunków - starsze modele Twin Star były wyposażone w urządzenie CAP 140, nowsze natomiast w Garmin GC700 zintegrowane z platformą G1000. Drugim z powodów, bardziej prawdopodobnym, może być różnica temperatur i rozciąganie się / kurczenie linek stalowych. W trakcie czynności okresowych linki w układzie sterowania są dokładnie sprawdzane pod kątem prawidłowego naciągu. Więcej jest w tym jednak szukania dziury w całym - w Konstancinie spotkaliśmy pilota, który niedawno na wersji NG wykonał 8-godzinny przelot do Szwajcarii i z powrotem nie mając absolutnie żadnych uwag do pracy autopilota.

Czy Diamond DA42NG to faktycznie aktualny lider klasyfikacji dwusilnikowych samolotów tłokowych? To oczywiście zależy od wymagań i oczekiwań zamawiającego. Fakt pozostaje jednak faktem, że zastosowanie napędów diesla (także nowych, mocniejszych) udowodniło, że w klasie dwusilników latanie wcale nie musi być piekielnie drogie. Docho- dzi do tego sam komfort pilotażu. To wręcz niebywałe, że na panelu między fotelami mamy tylko dwie dźwignie przepustnicy - identycznie jak w odrzutowcach. Pieczę nad silnikami sprawują komputery, a kontrola przedstartowa ogranicza się do wciśnięcia i przytrzymania dwóch przycisków (po jednym na silnik). Zadanie wydaje się ba-

nalnie proste - wciskamy przycisk i silnik samoczynnie wchodzi na obroty pozwalając komputerowi sprawdzać automatycznie wszystkie parametry jego pracy, ciśnienie oleju, temperatury cylindrów itd. Prościej się nie da. Dodatkowo Twin Star to aerodynamiczny majstersztyk - jego doskonałość powala na kolana. Gdy przymierzaliśmy się do zdjęć air-to-air na południu Warszawy, pierwsze podejście do platformy fotograficznej (Cessna 182) wykonaliśmy na zbyt dużej prędkości. Zdjęcie mocy z przepustnicy nie dało praktycznie żadnego efektu. Podejście na pozycję przestrzeli- liśmy o kilkaset metrów, a ja sam miałem wrażenie że lecę doskonałym szybowcem. Może to mieć

zalety, np. gdy trzeba dolecieć do celu z awarią silników. Trzeba jednak dobrze znać maszynę, by wykonywać bezpieczne podejścia bez przelotów. Nadmiar prędkości można zgasić klapami (do pozycji APP można je wysuwać już przy 133 węzłach), ale brak hamulców aerodynamicznych przy stromym zejściu i dużej szybkości może dać się we znaki niedoświadczonemu pilotowi.

DA42 - w trzech wersjach silnikowych, z bogatym, nowoczesnym wyposażeniem i pełną certyfikacją w Europie i USA jest doskonałym rozwiązaniem pomiędzy lekkim dwusilnikowym Tecnamem P2006, a ciężką, sześciomiejscową Senecą. Za nowy egzemplarz DA42NG zapłacimy około 500 tys. euro. □



Zdjęcie w tle:
DA42NG w konfiguracji do lądowania. Klapy do pozycji „approach” można wypuszczać już przy 133 węzłach.

Zdjęcie na dole:
Dwa silniki pozwalają osiągnąć moc startową 350 koni mechanicznych, ale można ją utrzymać tylko przez pięć minut.

Cirrus *wśród cumulusów*

PRZESIAĆ SIĘ ZA STERY SAMOLOTU KATEGORII TAA
 – TECHNOLOGICALLY ADVANCED AIRCRAFT
 – TO DLA KAŻDEGO PILOTA MAŁEJ CESSNY CZY PIPERA
 SPORE PRZEŻYCIE. SZYMON MAJCHER MIAŁ TAKĄ OKAZJĘ NA WARSZAWSKICH
 BABICACH. RAZEM Z NIM ZABRALIŚMY SIĘ NA LOT,
 W KTÓRYM PRZEANALIZOWALIŚMY MOŻLIWOŚCI SAMOLOTU CIRRUS SR22.

TEKST: SZYMON MAJCHER; ZDJĘCIA: KRZYSZTOF NIEWIADOMSKI



Zdjęcie w tle: Cirrus SR22 gotowy do lotu.
 Zdjęcie po prawej: pilot Cirrusa, Marcin Gauksztol.
 Zdjęcie na dole: Szymon Majcher za sterami.

Cirrus: (Ci) to po polsku chmura pierzasta. Należy do chmur wysokich, zbudowanych z kryształków lodu. Podstawa chmur pierzastych może wystąpić poniżej wysokości o temperaturze powietrza 0°C, wyżej w atmosferze tropikalnej, niżej w obszarach polarnych. W Europie, chmura cirrus może występować na wysokości od 6000 do 12000 m.

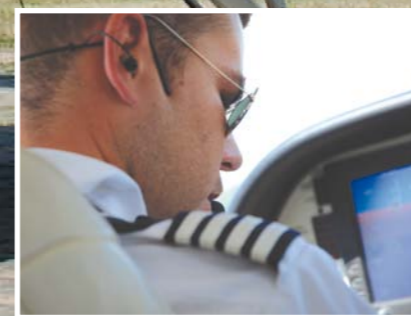
Temperatury w chmurach cirrus wynoszą zwykle od -10°C do -40°C. Tropopauza jest naturalną barierą dla wierzchołków chmur pierzastych. Typowa chmura cirrus wyglądem przypomina nici pajęczne, delikatne włókna, "włosy anielskie", pierze, nierzadko też kłaczki lub loczki. I to by było na tyle, jeśli chodzi

o encyklopedyczną wiedzę na temat chmury nazwanej Cirrusem. Materiał ten nie będzie o tej sympatycznej i z reguły nie przeszkadzającej w lataniu chmurze. Będzie o samolocie z Ameryki. Samolocie, który stawia poprzeczkę tak wysoko, że jest nieosiągalny dla większości samolotów kojarzonych z lotnictwem General

Aviation. Na zaproszenie Sky Share w upalny czwartek umawiamy się na lot próbny modelem SR 22 Turbo. Krótka prezentacja ma odbyć się z warszawskich Babic. Po trzech kwadransach rozmowy i w wybornej atmosferze razem z naszym JFM ruszamy na przełaj lotniska, na spotkanie z Cirrusem, który właśnie ląduje. Samolot ma naprawdę specyficzny dźwięk, ludzie, którzy zajmują się silnikami już po tym gangu wiedzieliby, że napęd jest z gatunku tych „mocnych”. Cirrus o znakach SP-AVB z gracją i świstem przeszedł nad naszymi głowami i z piękną „przycierką” dotknął warszawskiej betonki. Po kilku przygodach, które nadają się na osobny artykuł, udaje nam się dotrzeć do samolotu, gdzie czekają na nas ludzie ze Sky Share. Tu okazuje się oczywiście, że wszyscy ze wszystkimi się znają (jaki ten nasz lotniczy świat niewielki). Dostaję elegancki skoroszyt reklamowy oraz ustalamy co chciałbym wypróbować podczas lotu. Jest mi proponowany lot z lewego fotela, ale raz: nie znam dokładnie tego samolotu, dwa: warunki pogodowe nie są do końca komfortowe (niemiłosierny upał i związana z nim silna termika, oraz porywy wiatru spod rozbudowanych cumulusów przechodzących tu i ówdzie w cumulonimbuse). Wolę chuchać na zimne niż „przykoczyć” i oddać kapitański fotel pilotowi, który przyprowadził maszynę z Gdań-

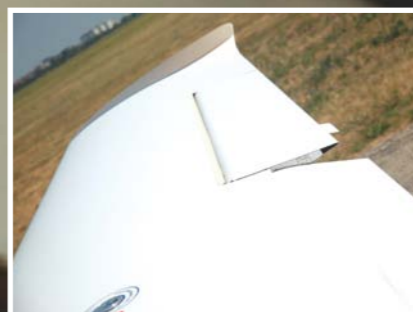
ska. Jednym z elementów, które chciałem sprawdzić była możliwość lotu z wyłączoną klimatyzacją. Przyzwyczajony jestem do samolotów, które takiej instalacji w standardzie nie mają i stąd dobrze wiem, czym grozi lot w nagrzanym nieraz i do 60°C piekarniku ze skrzydłami.

Trasa lotu wiedzie nas do punktu XATOG, czyli około 60 km na północny wschód od Babic. W panującym upale chciałbym również sprawdzić, jaką wysokość (i w jakim czasie) uda nam się osiągnąć Cirrusem. Ustalamy, że wdrapiemy się na FL110. No to ruszamy. Po wejściu i zaryglowaniu drzwi faktycznie zaczyna robić się ciepło. Klimatyzacja z pewnością by sobie z tym poradziła, ale... została wyłączona. Zapinamy pasy, meldowanie na wieżę i uruchamiamy. Silnik Continental ułożony pod zgrabnym nosem ma swoje „humory” gdy na zewnątrz robi się upalnie. Ten również nie jest wyjątkiem, ale dla znających jego naturę nie jest to żadne zaskoczenie i po chwili walci silnik odpala. Czuć, że wszystkie z jego 310 koni mechanicznych bardzo chętnie przejdą przy pierwszej nadarzającej się okazji do galopu. Krótkie kołowanie, podczas którego doznaję informacyjnego overload'u. Powiem szczerze jak na spowiedzi: przyzwyczajony jestem do „zegarologii stoso >



wanej”, lubię widzieć te wszystkie rozedrgane strzałki idące (lub nie) w pola oznaczone przez producenta jako zakres prawidłowej eksploatacji. W Cirrusie mam przed sobą... „zintegrowaną cyfrową awionikę zaprojektowaną specjalnie dla Cirrusa przez firmę Garmin”. Dwa szerokokątne, kolorowe ekrany wyświetlają więcej informacji, niż w danym momencie jestem w stanie przetworzyć. Swoją drogą nie wiem, gdzie dokładnie mam ich szukać, co dodatkowo zwiększa mój respekt do samolotu. Wygląda to wszystko pięknie, a po paru wyjaśnieniach zaczyna być przejrzyste. Zupełnie uspokaja mnie analogiczny backup przyrządów znajdujący się naprzeciwko lewego fotela. Tam widzę już całkiem znajomy wysokościomierz, sztuczny horyzont i prędkościomierz - nie ma strachu. Ustalamy, że po starcie przejmuję stery i przez punkt ZULU lecimy na XATOG. Punkt zostaje wbity jako cel podróży i już po chwili fioletowa linia wyznacza mi dokładną trasę, która mnie tam doprowadzi. Na pokładzie jest tyle elektroniki, że zaczynam czuć się co najmniej dziwnie wiedząc, że w moim nakolanniku znajduje złożona VFR-owa mapa (tak, tak, taka papierowa) rejonu. To niemal obraża Cirrusa z całą jego niezawodnością, ale jak wiadomo strzeżonego...

Przed lotem poczytałem troszkę o możliwościach tego samolotu. Rozbieg powinien mieć troszkę ponad 300 m. I tak też było. Przypomnę tylko, że start odbył się ok. 13:20, a temperatura sięgała grubo ponad 30°C. Gdybym startował Cessną, miałbym poważne obawy czy uda mi się przejść górą nad siatką ośrodka egzaminowania kierowców znajdującego się na przedłużeniu pasa. Nie raz i nie dwa zaciskałem w przeszłości zęby (i nie tylko) modląc się o każdy centymetr uzyskanej wysoko-



Zdjęcie w tle:
Podejście do lądowania na pasie 10R warszawskich Babic. Przesiadając się z małej Cessny warto pamiętać, że wszystko dzieje się szybciej. Prędkość podejścia oscyluje w granicach 90 węzłów - niektóre szkolne maluchy nie osiągają takiego wyniku na przelotach.

Zdjęcia na górze od lewej:
Cirrusa SR22 można obecnie kupić z awioniką Avidyne, albo Garmin Perspective.

Konstrukcyjnie samolot nie ulega modyfikacjom, ale wkrótce zostanie zaprezentowana najnowsza odmiana silnikowa z turbodoładowanym napędem.

ści i żałując po cichu, że nie dałem sobie na wstrzymanie i nie przeczekałem pory największego upału i najradszego powietrza. Tutaj nie zdążyłem się nawet spoczyć, samolot szedł w górę jak opętany i w zasadzie na wysokości pierwszego zakrętu trzeba było wypłaszczyć lot, żeby nie załadować się w TMA Okęcia. Szatan nie samolot! -pomyślał autor z dzikim uśmiechem na ustach. W międzyczasie z samolotu zniknęło ciepło, które zostało zastąpione przyjemnym, ożywczym podmuchem z instalacji. Wymuszona wentylacja powietrza w Cirrusie pracuje naprawdę sprawnie. Wyskakujemy z punktu ZULU, łączność z FIR Olsztyn i zaczynamy nabierać, choć z ograniczeniami związanymi z aktywnością Okęcia. Osiągi maszyny zaczynają wprawiać mnie w osłupienie. Nie chce nawet myśleć jak ta maszyna lata, kiedy temperatury na zewnątrz nie powodują wydłużania się stałowych konstrukcji u przewoźników kolejowych. Rzeczą, do której muszę się przyzwyczaić jest side-stick, czyli coś, co wygląda jak nieźle mi znany komputerowy joystick dodatkowo ruszający się na metalowej szynie. Przypomniała mi się wizyta w kabinie F-16, tam widziałem podobny. Sterowanie za pomocą tego urządzenia wymaga trochę wprawy i na początku moi pasażerowie pewnie odczuwali „pewne niedogodności” związane z brakiem wyczucia. Zapewniono mnie jednak, że da się tym samolotem sterować tylko palcami i faktycznie już pod koniec lotu czułem się w operowaniu tym drążkiem na tyle pewnie, że pozwoliłem sobie na efektywny przelot w tunelu ukształtowanym w wierzchołku cumulusa. Prędkość w tym manewrze oscylowała w granicach...

170 kts! (przy czym do Vne mieliśmy jeszcze spory zapas). Wejście na poziom 110 też odbyło się niemal niezauważalnie i samolot zdecydowanie miał ochotę na więcej. Punkt XATOG został osiągnięty, więc wracamy. Przed lotem rozmawialiśmy z naczelnym o wadach i zaletach Cirrusa, z którym Krzysiek miał już wcześniej do czynienia. Wymienił dość dużą prędkość podejścia (niemal 90 węzłów), ciekaw więc byłem, jak w praktyce ten mały samolocik poradzi sobie podczas lądowania. Na rozbudowanym niemal do granic absurdu warszawskim kręgu Cirrus gnał 110 kts tylko po to, by nie tarmosiło nas nad rozgrzanymi dachami dzielnic, nad którymi frualiśmy. Wejście w 4-ty zakręt ze sporym przechyleniem i idealne wyjście na prostą. Wszystko faktycznie dzieje się szybciej, ale w tych warunkach mam wrażenie, że na korzyść pilota. Im wolniej lecisiz, tym bardziej rzuca. Lądujemy na małych kłapach (również z powodu niebezpiecznej termiki i bocznego wiatru). Przyziemienie następuje w momencie elektrycznego dźwięku ostrzegającego o zbliżeniu się do niebezpiecznej prędkości. Co warto wiedzieć? Prędkość podróżna: ~200 KTAS, zasięg: ~1800 km, pułap: ponad 7000 m. Czy można chcieć czegoś więcej? Można. No to dodajmy do tego komfortowe fotele z systemem poduszek powietrznych dla pasażerów z przodu, centralną instalację tlenową, elektronikę z najwyższej półki i zintegrowanego z nią autopilota, instalację antyoblodzeniową, system informacji o ruchu, system TAWS, system informacji terenowej. A na deser: spadochronowy system ratunkowy. Dzięki Cirrusowi poczułem, że lotnictwo General Aviation jest już w XXI-szym wieku... □

Moc z piekła rodem

NIE, ŻEBYM USKUTECZNIŁ TUTAJ KRYPTOREKLAMĘ, ALE W SPORCIE JAK SIĘ RED-BULL DO CZEGOŚ DOTKNIJE, ZAZWYCZAJ KOŃCZY TO SPEKTAKULARNYM SUKCESEM. TAK BYŁO Z ZESPOŁEM FORMUŁY 1, KTÓRY ZMIAŹDZIŁ KONKURENCJĘ, TAK BYŁO LATA TEMU Z ADAMEM MAŁYSZEM, TAK JEST TAKŻE Z LEGENDĄ LOTNICTWA AKROBACYJNEGO, KTÓRA PRZY WYDATNEJ WSPÓLPRACY Z RED BULLEM ZLECIAŁA WĘGERSKIEJ WYTWÓRNI SAMOLOTÓW ZAPROJEKTOWANIE LATAJĄCEJ RAJDÓWKI. UDAŁO SIĘ TAK, ŻE SZCZĘKA OPADA.

TEKST: HUBERT SIÓDMIĄK
ZDJĘCIA: RED BULL, CORVUS AIRCRAFT



Zdjęcie po prawej:

Peter Besenyei był aktywnym uczestnikiem fazy projektowania i dopracowywania konstrukcji samolotu. W tym roku cykl startów Air-Race ma przerwę, dając wytwórni dużo czasu na „dopieszczenie” tego cacka.

DANE TECHNICZNE CORVUS RACER 540

DŁUGOŚĆ:	6,6 M
WYSOKOŚĆ:	2,5 M
ROZPIĘTOŚĆ:	7,4 M
POW. SKRZYDEŁ:	9,0 M ²
MTOW:	685 (700) KG
DOP. PRZECIĄŻENIA:	+12,-12G
SILNIK:	LYCOMING AEIO-540
MOC:	325-345 HP
ROZBIEG:	100 M
WZNOSENIE:	18 M/SEC
VNE:	450 KM/H
V. MAKS.:	330 KM/H
V. PRZELOTOWA:	310 KM/H

Zdjęcie w tle:
Corvus Racer 540 w locie nożycowym w trakcie jednego z wyścigów cyklu Red Bull Air Race. Co ciekawe kadłub jest położony praktycznie równolegle do ziemi, a samolot nie opada. Jest to możliwe dzięki unikalnemu profilowi kadłuba - z tej perspektywy wygląda prawie jak profil aerodynamiczny.

Mowa oczywiście o węgierskiej gwiazdzie cyklu Red Bull Air Race, Peterze Besenyei. W 2007 roku, dzięki sporym wysiłkom pilota i jego pilnej potrzebie podgonienia konkurencji w powietrznych wyścigach, Red Bull podpisał kontrakt z wytwórnią Corvus Aircraft, by niczym krawiec dla pana młodego, „uszyła” coś specjalnie pod Petera. Po zaledwie dwóch latach prac studyjnych, inżynierskich i wreszcie konstrukcyjnych, w 2009 roku samolot pokazał się po raz pierwszy w powietrzu, a w maju 2010 roku otrzymał certyfikat kanadyjskiego nadzoru lotniczego. Później także amerykańska FAA zaakceptowała go jako samolot „experimental/exhibition”. Ze swojej strony dodałbym jeszcze

przydomek „only for the best pilots”, bo w rzeczywistości Corvus Racer 540 jest maszyną stworzoną pod najlepszego pilota, a konstruktorzy raczej nie kwapili się, by wpuszczać za stery kogoś ze 100 godzinami nalotu na Cessnie. Dlaczego? Żeby było bardziej ciekawie, najlepiej wychodzić od danych konkurencyjnego potwora Zivko Edge 540, który do niedawna był niekwestionowanym liderem cyklu Air Race, a także akrobacji w kategorii „unlimited” - porównując go do Extry 300 można przytoczyć zestawienie pociągu TGV i lokomotywy PKP (bez urazy, ale kolej teraz „w modzie”). Sercem Zivko jest 340-konny Lycoming z trójłopatowym śmigłem Hartzella. Świetnie, ale Corvus ma ten sam silnik podkręcony chipem kom >



puterowym do 350 koni mechanicznych (wyściowo 325 KM). To automatycznie oznacza lepsze osiągi. Edge lata z prędkością maksymalną 310-320 km/h - no to Corvus pędzi co najmniej 10 km/h szybciej. Nawet prędkość dopuszczalną zwiększono do abstrakcyjnej wartości 450 km/h - Zivko już po 420 km/h może rozlecieć się na kawałki. Wytrzymałość konstrukcyjna przybliża do subtelnych przeróbek maszyn Sukhoi litewskiego „króla mocy” Jurgisa Kairysa - Corvus 540 dowiódł, że znosi przeciążenia rzędu +12/-12G.

I sensowne jest tu pytanie po co więcej, skoro przy takim gnieniu nawet Besenyei dostanie „lock-out`u”. Węgierski samolot od poziomu morza jest w stanie utrzymać stałe wznieszenie 18 metrów na sekundę - to kilometr na minutę! Pomaga mu w tym specjalnie przygotowane śmigło MTV-9-B. Gigantyczne powierzchnie lotek z kolei mogą obrócić samolot wokół jego osi podłużnej o 430° w sekundę. Można dodać do tego rozbieg na stu metrach (według zasady po co mi skrzydła - mam ster wysokości i silnik). I czego chcieć więcej...

Z jednej strony laik powie, że większość samolotów akrobacyjnych jest do siebie podobnych. W pewnym sensie Corvusa można porównać do Zivko Edge (mają nawet ten sam numer „540” dodany do nazwy). Węgierski „pogrom konkurencji” ma jednak kilka subtelnych szczegółów, które wyróżniają go na tle rywali. Przede wszystkim to nieprawdopodobnie wyprofilowana owiewka kabiny. Jej linia jest jakby zespolona z maską silnika, patrząc z boku biegnie delikatnie do góry, by później lekko zakrzywić się w drugą stronę i doda-

je maszynie wyjątkowego charakteru. Patrząc z góry samolot z kolei sprawia wrażenie bardzo szerokiego, kadłub traci perspektywę obłości. Specyficzne jest także położenie skrzydeł - Corvus to oczywiście średniopłat, ale ich praktycznie zerowe zaklinowanie zlokalizowano szalenie wysoko, podobnie jak w Edge 540. Specyficzne są również końcówki skrzydeł, delikatnie zaokrąglone i uniesione do góry. W lotach szybkościowych sprawiają, że samolot przy pełnej przepustnicy nie szarpie się przez agresywny opór indukowa-

ny. Oczywiście do lotów w akrobacji, końcówki można zdemontować, by zainstalować trójkąty. Corvus 540 nie jest samolotem dla każdego nie tylko ze względów pilotażowych. Kosztuje aż 250 tysięcy euro. Można zamówić zestaw do samodzielnego montażu za 170 tysięcy w europejskiej walucie, ale jeśli nie ma się odpowiedniego doświadczenia na nieco słabszych samolotach akrobacyjnych, lepiej po prostu zostać przed telewizorem i oglądać Petera Besenyei na przelotach Red Bull Air Race. To zaiste bezpieczniejsze. □

Zdjęcie w tle:

Z tej perspektywy znakomicie widać jedyną w swoim rodzaju owiewkę kabiny, której krzywizna począwszy od maski silnika najpierw biegnie do góry. Takiego rozwiązania nie ma żaden inny samolot cyklu Air Race. Dobrze widać także ogromne lotki, które pozwalają w sekundę obrócić samolot o ponad czterysta stopni.

Zdjęcie w tle:

Aby zminimalizować zakłócenie opływu na stateczniku poziomym, umieszczono go znacznie powyżej linii profilu skrzydeł. Nie było to proste, mając na uwadze, że Corvus jest średniopłatem.

Zdjęcie na dole:

Swój na swoim i u siebie - węgierski pilot Peter Besenyei w węgierskim samolocie Corvus Racer nad stolicą Węgier - Budapesztem.



FM250 VAMPIRE II

WAMPIR

małego rynku

W ŚWIECIE SAMOLOTÓW ULTRALEKKICH SŁYSZY SIĘ NAJCZĘŚCIEJ TYLKO O GŁÓWNYCH GRACZACH RYNKU. ZODIAC, CZY FLIGHT DESIGN TO LIDERZY ŚWIATOWYCH STATYSTYK.

ALE SĄ TEŻ SAMOLOTY, KTÓRE CHOĆ SPRZEDAWANE W MNIEJSZEJ ILOŚCI, MOGĄ NAMIESZAĆ NA RYNKU. JEDNYM Z NICH JEST CZESKI VAMPIRE.

TEKST: RADOSŁAW STĘPIEŃ; ZDJĘCIA: FLYING MACHINES, JFM

- samolot w klasie konstrukcji ultralekkich jest certyfikowany do maksymalnej masy użytecznej 472,5 kilograma. Oznacza to, że samolot może udźwignąć ponad 200 kilogramów (załoga, bagaże, paliwo). Rzecz jasna uniósłby o wiele więcej, ale przepisy to przepisy...
- Vampire jest całkowicie kompozytową konstrukcją, której kadłub wykonuje się tzw. technologią kanapkową („sandwich”), polegającą na przekładaniu włókien węglowych i pokrywanie ich żywicą epoksydową;
- producentowi udało się tak ukształtować kadłub, by uzyskać 110 centymetrów szerokości kabiny (siedzenia usytuowano w układzie side-by-side); zaskakuje doskonała widoczność uzyskana dzięki bardzo przejrzystej owiewce – dodatkowo w kadłubie za fotelami umiejscowiono dwa okienka dla zwiększenia perspektywy widzenia;
- samolot nadaje się doskonale zarówno do długich lotów cross-country, ale także do holowania szybowców. Firma Flying Machines z powodzeniem udowodniła, że samolot może wyciągać szybowce pokroju LS3 czy Super Blanik;
- skrzydła o rozpiętości 7,8 metra są całkowicie kompozytowe

- zastosowano w nich jeden główny i jeden pomocniczy dźwigar. Podwozie główne z opływowymi owiewkami ma blisko dwa metry rozstawu, co sprawia, że maszyna jest stabilna także na nierównych, trawiastych lotniskach. Przednie kółko jest sterowane, co ułatwia operacje naziemne.
- z końcem maja tego roku czeska wytwórnia Flying Machines zaprezentowała zmodernizowaną wersję Vampire II. Przeprojektowano sekcję ogonową i zmodernizowano także wnętrze kabiny oraz wzmocniono całość kadłuba wykorzystując w produkcji większą ilość włókien węglowych. Węgiel oraz Kevlar są teraz użyte także w strukturze kabiny pilotów, co w razie ewentualnego „twardego lądowania” gwarantuje załodze większe bezpieczeństwo. Zadbano też o większy komfort podróży, montując nowe, bardziej ergonomiczne fotele. W prowadzenie zmian kosztowało tylko pięć kilogramów więcej masy własnej samolotu;
- Flying Machines ma swoich przedstawicieli między innymi w Brazylii, Indiach, Korei i w krajach europejskich. Od roku 2011 przedstawicielem Flying Machines w Polsce jest Just Fly Media Group, wydawca Just Fly Magazine. □



FLY24.PL Chcesz wiedzieć, jak i dlaczego Czajka nie chce zrywać strug w dynamicznych manewrach, albo dlaczego przy MTOW lata nawet wolniej niż katalogowe 64 km/h? Mamy to nagrane! Wystarczy, że klikniesz tutaj, a obejrysz nasz materiał.

NEW VAMPIRE II

DANE TECHNICZNE FM250 VAMPIRE II

Długość:	6,26 m
Wysokość:	2,16 m
Rozpiętość:	7,8 m
Pow. skrzydeł:	10,05 m ²
Masa własna:	255 kg
MTOW:	472.5 kg
Vne:	270 km/h
Vs:	65 km/h
Vse:	78 km/h
V przelotowa:	180-220 km/h
V wznoszenia:	7 m/s
Zbiorniki paliwa:	68-100 l
Zasięg maks.:	800-1200 km

Duża jak na ULM kopuła owiewki jest wykonana z przejrzystego tworzywa ograniczającego refleksy słoneczne i odpornego na zadrapania.

Szerokość kabiny to 110 centymetrów. W najnowszej odmianie zaprezentowanej w maju wstawiono nowe, wygodniejsze fotele.

Na zdjęciu po lewej minimalne wyposażenie. Poniżej pełen „wypas”, czyli szklany kokpit oparty na ekranach Dynon Avionics i Garminie.

Wytwórnia Flying Machines zatrudnia ośmiu pracowników - to wystarcza, by sprzedawać z powodzeniem cztery samoloty miesięcznie.

Dobrze wyposażoną wersję Vampire można kupić za 60 tysięcy euro. Przedstawicielem firmy na Polskę jest Just Fly Media Group.



MP-02 CZAJKA

Biały ptak

ŚWIATOWI PRODUCENCI SAMOLOTÓW ULTRALEKKICH POWINNI MIEĆ SIĘ NA BACZNOŚCI. W KROŚNIE POWSTAŁ BOWIEM SAMOLOT, KTÓRY ZACHWYCA JUŻ NA PIERWSZY RZUT OKA, A NA TYM SIĘ DOPIERO ZACZYNA. JEGO IDEE KONSTRUKCYJNE SĄ SZCZYTEM TECHNOLOGICZNYCH ROZWIĄZAŃ W TEJ KLASIE SAMOLOTÓW, A OSIĄGLI... TO JUŻ NIE XXI, ALE XXII WIEK.

TEKST: KRZYSZTOF NIEWIADOMSKI; ZDJĘCIA: RADOSŁAW STĘPIEŃ

DANE TECHNICZNE MP-02 CZAJKA

MASA STARTOWA:	450/472.5 KG
V. NIEPRZEKRACZALNA:	260 KM/H (140 KTS)
MAX. V. PRZELOTOWA:	230 KM/H (124 KNOT)
V. EKONOMICZNA:	165 KM/H (89 KNOT)
V. MINIMALNA:	64 KM/H (34 KNOT)
ZUŻYCIE PALIWA:	8-16L/H (2.1-4.2 US GAL/H)
POJ. ZBIORNIKÓW PALIWA:	114 L (30 US GAL)
ROZBIEG:	120 M (393 FT)
DOBIEG:	80 M (262 FT)
V. WZNOSENIA:	6.5 M/S (1279 FT/MIN.)
PRZECIĄŻENIA:	+4/-2 G

- Czajka powstała w firmie Aero-Kros z Krosna. To nie żaden licencyjny produkt, ale w pełni polski projekt, stworzony przez polskich konstruktorów w wytwórni z polskim kapitałem i polską myślą techniczną;
- Czajka to dwumiejscowy, wolnonośny górnopłat, w pełni kompozytowy, zbudowany z wykorzystaniem żywic epoksydowych przekładanych włóknami szklanymi i węglowymi (metodą kanapkową – sandwich) – maszyna jest napędzana stukonnym Rotaxem, ale w przeciwieństwie do wielu innych samolotów wykorzystujących ten napęd, czerpie z jego możliwości maksymalnie;
- to prawdopodobnie niewielu górnopłatów na świecie o nieprawdopodobnej skali prędkości od 64 km/h (choć lataliśmy nim nawet

wolniej) do 260 km/h;

- tego narowistego rumaka udało się „zwołnić” do tak niskich prędkości minimalnych dzięki systemowi czterostopniowych klap dwuszcelinowych – według naszych informacji to pierwsze na świecie rozwiązanie tego typu zastosowane w samolocie ultralekkim;
- powalająca jest prędkość wznoszenia – z jedną osobą na pokładzie przekracza 8 metrów na sekundę, przy zachowaniu maksymalnej masy startowej może być ustalona na poziomie 6,5 m/s – to wartości

wręcz gigantyczne;

- samolot praktycznie nie przeciąga, a jedynie opada „liściami” – niebywale trudno zerwać też dynamicznie strugi powietrza;
- Czajka kosztuje ok. 60 tys. euro i wiemy na jej temat znacznie więcej, ale całą wiedzę zamknęliśmy w reportażu filmowym, który czeka na Was na naszych stronach internetowych JustFly24.pl – obejrzyjcie tam Czajkę w pełnej krasie.

CZAJKA



FLY24.PL

Chcesz wiedzieć, jak i dlaczego Czajka nie chce zrywać strug w dynamicznych manewrach, albo dlaczego przy MTOW lata nawet wolniej niż katalogowe 64 km/h? Mamy to nagrane! Szukaj w dziale FILMY na stronach JustFly24.pl.

Bogato wyglądający kokpit w mocnej wersji może być wyposażony w glass cockpit Stratomaster Enigma. To już profesjonalnie przygotowane wnętrza.



Atrakcyjny wygląd przy zachowaniu niezwykłych osiągnięć udało się stworzyć dzięki pracy doświadczonych inżynierów i nowoczesnych komputerów.



Ewentement w świecie ultralajtów – kłapy dwuszcelinowe wysuwane w trzech stopniach (małe, średnie, oraz duże).



Lider nieba

POMARAŃCZOWA REWOLUCJA NA UKRAINIE TO JUŻ HISTORIA.
ALE W POWIETRZU KOLOR POMARAŃCZOWY NADAL PROMUJE „NOWE CZASY”,
KTÓRYCH PRZEDSTAWICIELEM - A JAKŻE - W POMARAŃCZOWYM KOLORZE,
JEST ULTRALEKKI SKYLEADER 500.

TEKST ALOJZY PILICH, ZDJĘCIA: ALOJZY PILICH, KRZYSZTOF NIEWIADOMSKI

Zapewne wszyscy miłośnicy lotnictwa znają kultowy team lotniczy Karpiński - Wojtulanis. Gen. Stanisław Karpiński, kawaler czterech odznak pilota: rosyjskiego, polskiego, francuskiego i brytyjskiego oraz jego żona Stefania Wojtulanis - Karpińska, pilotka szybowcowa, samolotowa i balonowa, która w okresie II wojny światowej w ramach *Air Transport Auxiliary* w czasie 897 godzin przeprowadziła około 500 samolotów różnych typów - oboje stali się patronami Aeroklubu Ziemi Piotrkowskiej i szkoły lotniczej Wojtulanis, których szefem jest posiadacz Skyleader 500, pilot paralotniowy, samolotowy i szybowcowy Jarosław Cempel. Skyleader 500 jako spadkobierca kultowej KP-2U Sova, służy w Aeroklubie Ziemi Piotrkowskiej do holowania szybowców, natomiast w szkole lotniczej Wojtulanis jako podstawowy samolot szkolenia lotniczego do swia-

dektwa kwalifikacji pilota samolotu ultralekkiego. Korzystając z CA-VOKU jako zagościł w drugi weekend marca na polskim niebie przyjęliśmy zaproszenie do zapoznania się egzemplarzem bazującym w Piotrkowie Trybunalskim. Miłe wrażenie wywołuje (zaraz po zajęciu miejsca pilota) prosta możliwość dopasowania siedzenia do sylwetki poprzez przestawiane fotela w przód i do tyłu. No i te 118 cm szerokości wewnątrz robi swoje, nie czujemy się skrzępowani rozmiarami kabiny jak w niektórych mniejszych ułtalajtach. Atrakcyjności dodaje też dźwignia hamulca umieszczona na drążku oraz bardzo dobrze widoczny czerwony kran paliwa. Samolot w ogóle sprawia wrażenie czegoś większego w rodzinie ULM-ów, a niektórzy mówią nawet, że gdyby tylko można go było certyfikować, z powodzeniem służyłby do klasycznych szkoleń PPL.

Silnik zaskakuje od pierwszego obrotu wału - w końcu co Rotax to Rotax. Przed rozbiegiem pełna kontrola iskrowników i po chwili na równym asfaltowym pasie o długości 950 m - (my do startu potrzebujemy niecałe 100 m) wznosimy się z prędkością 5,5 m/s. W locie ma się wrażenie jakby prowadziło się naprawdę duży samolot, a nie ułtalajta, zresztą podobnego zdania jest kapitan B-767 Stanisław Kostecki. 4 750 obrotów i ciśnienie ładowania około 26 cali Hg pozwalają osiągnąć prędkość w granicach 175 km/h. W locie poziomym samolot zachowuje się bardzo poprawnie i w zasadzie nie odczuwa się sił na drążku. Lądowanie po długiej prostej na pełnych klapach i prędkości około 100 km/h daje wrażenie jakbyśmy opadali liściem na punkt. Krótki dobieg i szybkie zawrócenie do, długiej niestety tu w Piotrkowie, drogi kołowania. Skyleader daje się polubić od ▸

Zdjęcie w tle:
Skyleader jest nieco wolniejszy na przelocie niż najnowsze maszyny ULM czy LSA. Jego prędkość maksymalna to około 220 km/h. W kategorii długości startu i lądowań trzyma się jednak dzielnie nowoczesnej konkurencji.



Zdjęcie po prawej:
Samolot Skyleader jest obecnie z powodzeniem wykorzystywany między innymi do szkolenia UAP w Aeroklubie Ziemi Piotrkowskiej. Cena takiego szkolenia to 11-12 tysięcy złotych (nie licząc opłat egzaminacyjnych).

pierwszego razu.

Pięćsetka jest samolotem wszechstronnym do wykonywania wielu misji. Może być użyta w lataniu rekreacyjnym, jak również przelotach na długich trasach. Aerokluby, jak też szkoły lotnicze mogą użytkować go do szkolenia lotniczego oraz holowania szybowców. Skyleader może być także dedykowany służbom porządku publicznego - do patrolowania granic, lotów przeciwpożarowych, inspekcji instalacji elektrycznych, ruchu drogowego itd.

Skyleader 500 to dwumiejscowy, całkowicie metalowy dolnopłat wykonany z duraluminium. Kadłub składa się z płaskowników w kształcie litery L, wręg oraz pokrycia. Płaskowniki ułożone są na całej długości kadłuba i połączone wręgami tworzą główną ramę samolotu. Przekrój kadłuba umożliwia montaż jednoczęściowego pokrycia, co powoduje zwiększenie wytrzymałości konstrukcji przy krytycznych obciążeniach. Regulowane fotele znajdują się obok siebie, posiadają czteropunktowe pasy bezpieczeństwa. Kształt owiewki zapewnia doskonałą widoczność w każdym kierunku, umieszczona jest ona w oprawie wzmocnionej włóknami węglowymi oraz kewlarem. W samolocie montowany jest podwojny system sterownic. Płatowiec posiada całkowicie metalowe, trapezowe skrzydła z dwoma dźwigarami. Składają się z części zewnętrznych oraz połączonego na sta-

łe z kadłubem, centropłatu. Zewnętrzne części można zdemontować na czas transportu. Dźwigar główny umieszczony jest w 1/3 długości cięciwy profilu i jest prostopadły do podłużnej osi samolotu. Wykonany jest z belek o profilu w kształcie litery L oraz przynitowanych wzmocnień. Pokrycie mocowane jest do dźwigarów oraz żeberek przy pomocy nitów AVEX®. Każde skrzydło jest utrzymywane trzema okuciami do centropłatu. Kłapy Fowlera można wychylić o 10° lub 35°, co pozytywnie wpływa na możliwości doboru prędkości lądowania i charakterystyki samego podejścia. Dostępny jest mechaniczny lub elektryczny system wypuszczania kłap. Napędy kłapy lewej i prawej są ze sobą zintegrowane, a same kłapy są jednodźwigarowe. Lotki są konstrukcji jednodźwigarowej, wykonane z metalu i napędzane popychaczami (wychylają się różnicowo). Chowane podwozie napędzane jest przy pomocy elektrycznego siłownika, można je wypuścić ręcznie w sytuacji awaryjnej. W kategorii *Light Sport Aircraft* (LSA) wymagane jest podwozie stałe, dostępne opcjonalnie. W standardowej wersji gołonie są resorowane przy pomocy gumowych amortyzatorów. Przed-

nie kółko skrętne w zakresie $\pm 15^\circ$ połączone jest bezpośrednio z pedałami. Hamulce uruchamia się dźwignią umieszczoną na drążku sterowym. Samolot posiada dwa integralne zbiorniki paliwa o łącznej pojemności 64 litrów. W opcji dostępne są dwa 15-litrowe zbiorniki dodatkowe - maksymalna ilość paliwa wynosi 94 litry. Samolot w wersji podstawowej wyposażono w niezbędny zestaw przyrządów do lotu oraz kontroli pracy silnika. Radio, transponder, szklany kokpit, GPS oraz inne urządzenia instalowane są na życzenie klienta. Kolor lakieru, kabiny oraz tapicerka, dobierane są indywidualnie z bardzo szerokiego zakresu opcji oferowanych przez producenta. Skyleader to złoty środek pomiędzy tradycją i nowoczesnością, czerpiący ze starych doświadczeń Sovy i technologicznych nowinek ULM. □

Zdjęcie w tle:
„Pomarańczowa rewolucja”, jak mówią na samolot niektórzy piloci, jest popularna zarówno w Czechach, jak i w Polsce. Jej cena detaliczna, w zależności od wyposażenia i indywidualnych aranżacji zamawiającego, oscyluje w granicach od 63 do 92 tysięcy euro.

SPROSTOWANIE

W poprzednim numerze w artykule „Zawirusowany” podaliśmy niekompletne informacje o prędkości przeciągnięcia samolotu Pipistrel Virus. Prędkość minimalna samolotu na pełnych kłapach to 62 km/h, zaś w konfiguracji gładkiej 72 km/h (a nie jak podaliśmy 77 km/h). Za nieścisłość przepraszamy.

SKYLEADER 500:

ROZPIĘTOŚĆ:	9,9 M
WYSOKOŚĆ:	2,6 M
DŁUGOŚĆ:	7,0 M
POW. NOŚNA:	11,85 M ²
WYDŁUŻENIE:	7,78
SZER. KABINY:	1,18 M
MASA WŁASNA:	298 KG
MTOW:	472,5 KG
V DOPUSZCZALNA:	260 M/H
V MAKSYMALNA:	220 KM/H
V MANEWROWA:	156 KM/H
V MINIMALNA:	48 KM/H
PRZELOTOWA (75% MOCY):	190 KM/H
DOP. OBCIĄŻENIA:	+4/-1,8
ROZBIEG/START:	100/200 M
DOBIEG/LĄDOWANIE:	100/200 M
WZNOSENIE :	5,5 M/S

Zdjęcie po prawej:
Wnętrze Skyleadera klasyczne, ale opcjonalnie można go wyposażać w dowolne urządzenia nawigacyjne, szklany kokpit lub przenośne narzędzia GPS.

Zdjęcie na dole:
Skyleader jest idealną i taną alternatywą do holowania szybowców.

Zdjęcie w tle:
To zdjęcie wykonaliśmy jeszcze w 2009 roku w Rybniku. Już wtedy „500” sprawdzała się świetnie jako holówka w akrobacyjnych zawodach szybowcowych.



Skrzydlaty policjant

OFICJALNIE I Z NALEŻYTĄ OPRAWĄ W CZERWCU 2011 ROKU
NA LOTNISKU SZYMANÓW AEROKLUBU WROCŁAWSKIEGO (EPWS)
ODBYŁO SIĘ UROCZYSTE PRZEKAZANIE SAMOLOTU AEROPRAKT-22LS
PRZEZ MARSZAŁKA WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO
DLA WOJEWÓDZKIEJ KOMENDY POLICJI WE WROCŁAWIU.

TEKST: ADRIAN BEDNAREK
ZDJĘCIA: PROFI POLSKA

Nie byłoby pierwszego samolotu w polskiej policji gdyby nie zaangażowanie wrocławskich funkcjonariuszy, którzy odważnie i na przekór utartym szlakom przygotowali projekt uzasadniający ekonomiczne i operacyjne korzyści jakie powinno przynieść wykorzystanie lekkiego samolotu do monitorowania infrastruktury krytycznej i zagrożeń bezpieczeństwa na obszarze województwa dolnośląskiego. Projekt został pozytywnie oceniony i uzyskał źródło finansowania w ramach realizowanego programu „Poprawa bezpieczeństwa Województwa Dolnośląskiego w 2010 roku”. Jeszcze 7 września 2010 roku podpisano dokumentem o finansowaniu w wysokości 300 tys. zł złożyli marszałek województwa dolnośląskiego Marek Łapiński, członek zarządu województwa Zbigniew Szczygieł oraz komendant wojewódzki policji we Wrocławiu insp. Zbigniew Maciejewski. Przygotowanie

przetargu, a zwłaszcza wymagań techniczno-operacyjnych zajęło jeszcze trochę czasu. Wreszcie 29 października 2010 roku przetarg został ogłoszony. Termin składania ofert upływał 8 grudnia i niestety żaden polski, ani zagraniczny podmiot, nie podjął wyzwania. Istotne warunki zamówienia były trudne. Pierwsze dotyczyły sfer finansowych. Kwota umowy brutto do 300 tys. zł, wpłata wadium, wpłata na poczet należytego wykonania umowy, pozostawienie części środków na koncie odbiorcy przez rok od zakupu dla zabezpieczenia usunięcia ewentualnych wad ukrytych, i tak dalej. Parametry techniczne także nie były takie proste do spełnienia dla konstrukcji mającej bazować na samolocie ultralekkim. Między innymi masa startowa (MTOM) nie mniejsza niż 550 kg

przy masie własnej nie przekraczającej 330 kg wraz ze spadochronowym, pirotechnicznym systemem ratunkowym, górnopłatem z siedzeniami obok siebie z kabiną o szerokości minimum 120 cm, duże przeszklone w 2/3 drzwi, fabryczne przystosowanie do montażu kamery w podłodze i do fotografowania przez otwierane okno, zakres prędkości użytkowych od 70 do 180 km/h, zdwojone przyrządy analogowe i elektroniczne, transponder mod S, radiostacja z podsłuchem drugiej częstotliwości, interkom dla pracy z radiostacją resortową, słuchawki z aktywną redukcją szumów, dodatkowy alternator i wykonanie akceptowalnego bilansu energetycznego dla mocy dostarczanej przy średnim ▷



Zdjęcie w tle:
Aeroprakt 22LS jeszcze na lotnisku w podkrakowskim Pobiedniku. Zarejestrowano go w klasie „specjalnej” z racji większego MTOW.

Zdjęcia obok:
Analogowe wyposażenie na tablicy przyrządów uzupełniono o GPS Garmina oraz monitor PFD/MFD Stratomaster Xtreme. Niżej dwa fotele w układzie obok siebie z centralnym, rozwidlonym drążkiem sterowym.

zakresie obrotów silnika, wyposażenie samolotu i kabiny do lotów VFR noc i uzyskanie pozwolenia na ich wykonywanie, instalacja radiostacji resortowej i wykonanie prób łączności wykluczających zakłócenia przy równoczesnej pracy systemów lotniczych i policyjnych - oraz wiele innych detali. Kolejny przetarg także nie dał rezultatów i zgodnie z ustawą Prawo Zamówień Publicznych wrocławską komenda skorzystała z ostatniej możliwości, czyli trybu zamówienia z wolnej ręki. Po rozmowach z kilkoma potencjalnymi oferentami okazało się, że istotne warunki zamówienia może spełnić polski przedstawiciel ukraińskiego producenta, firma Profi Polska z Krakowa oferująca samolot budowany seryjnie dla rynku amerykańskiego i australijskiego w klasie S-LSA (MTOM 600 kg), Aeroprakt-22LS. Poważnym problemem okazał się nieprzekraczalny czas dostawy wyznaczony przez zamawiającego na 10 czerwca 2011 roku z uwagi na rozliczenie środków budżetowych przeznaczonych na sfinansowanie projektu. Aeroprakt Ltd. produkuje rocznie ponad 60 samolotów serii A-22 i na początku roku fabryka miała już komplet zamó-

wień z zapasem na produkcję do lipca włącznie. Okazało się jednak, że słowiański sposób podejścia do biznesu w pozytywnym znaczeniu, a oznaczający tutaj pomoc i zrozumienie wagi, mimo wszystko nietypowego zamówienia, zaowocował pierwszym w Europie modelem A-22LS i tym samym pierwszym w Polsce Aeropraktem zarejestrowanym w oparciu o przepisy ASTM, oraz 82 egzemplarzem wyprodukowanym przez zakłady z Kijowa w tej klasie. Oczywiście ze względu na różnice w przepisach samolot został zarejestrowany w klasie specjalny, zresztą zgodnie z wymogami zamawiającego. Tutaj stosowne wydaje się wyjaśnienie, dlaczego SP-YDF w rejestrze statków cywilnych, a nie lotnictwa służb porządku publicznego. Otóż, aby nadal utrzymać nadzór ULC nad statkami powietrznymi lotnictwa państwowego w służbie policyjnej i straży granicznej, po audy-

cie EABL, zachodzi konieczność przeniesienia eksploatowanych w tych służbach śmigłowców i samolotów do rejestru cywilnego, co w niczym nie ograniczy wykonywania zadań operacyjnych. Nadal będą one mogły latać na hasło „Garda” tam, gdzie statki cywilne mają zakaz. Przeniesienie powinno zakończyć się we wrześniu. Ciepłe słowa należą się nie tylko producentowi z Kijowa, ale także urzędnikom ULC, którzy nie stawiali biurokratycznych barier i służyli pomocą na każdym etapie również pionierskiego w tym przypadku procesu uzyskania pozwolenia na wykonywanie lotów dla tego samolotu. Klasyczny, metalowy Aeroprakt spełnia z zapasem postawione wymogi przez wrocławską policję (więcej na www.aeroprakt.pl) mimo niekoniecznie przychylnych komentarzy, zwłaszcza na internetowych portalach informacyjnych. Nie łatwo bowiem przełamać wieloletnie myślenie, że nic co waży mniej niż 2 tony i nie pali 100 litrów paliwa na godzinę,

nie nadaje się do latania, a co dopiero do służby patrolowej. Koszt godzinny lotu A-22LS wraz z obsługą techniczną i ubezpieczeniem wynosi nieco ponad 150 zł, nie licząc płacy pilota. Zainteresowanych odsyłam pod adres źródłowy, gdzie można dowiedzieć się więcej na temat planowanego wykorzystania samolotu: www.dolnoslaska.policja.gov.pl. Charakterystyki lotne policyjnego Aeroprakta nie odbiegają, a w wielu parametrach przewyższają lekkie, certyfikowane samoloty typu Cessna 150/152, mimo że jego konstrukcja wywodzi się wprost z ultralekkiego A-22. Do monitorowania zagrożeń ważny jest szeroki zakres prędkości, który dla A-22LS wynosi przy pełnym obciążeniu od 65 do 185 km/h oraz możliwość bezpiecznego startu i lądowania z lotnisk trawiastych oraz w terenie przygodnym. Na zewnątrz A-22LS od A-22L2 (ULM) można odróżnić w zasadzie tylko po odmienniej konstrukcji przedniej gondolki. Pozostałe istotne zmiany w stosunku do kategorii ultralekkiej to całkowicie metalowe poszycie górnej powierzchni skrzydeł oraz grubsze elementy konstrukcyjne decydujące o większej wytrzymałości. Samolot wyposażono tak-

że w pełne, obowiązujące oświetlenie zewnętrzne oraz w podświetlenie przyrządów, lampę światła czerwonego i obrotowe, diodowe lampy oświetlenia indywidualnego. Centralny przyrząd nawigacyjno-silnikowym stanowi szklany kokpit Stratomaster Xtreme, który posiada także wbudowany moduł GPS-a, a dzięki dodatkowym czujnikom pełni funkcje sztucznego horyzontu, busoli i komputera paliwowego. Dodatkowo po prawej stronie kokpitu umieszczono analogowe wskaźniki ciśnienia i temperatury oleju silnika, a po lewej cyfrowy zegar Stratomaster RTC-1. Powyżej pracuje GPS Garmin 495, radiostacja XCOM 760 i transponder Filser TRT 800H OLED mod. S. Na wprost pilota umieszczono klasyczny, analogowy pięciopak: prędkościomierz, wysokościomierz, wariometr, sztuczny horyzont RCA i chyłomierz. Nad kokpitem pośrodku znalazła swoje właściwe miejsce busola magnetyczna. Wskaźniki uzupełniają diodowe kontrolki braku ładowania i ostrzeżenia o niskim napięciu akumulatora. Na środkowym, dolnym panelu znajduje się imponujący zestaw przełączników i bezpieczników oraz analo-

gowe wskaźniki poziomu paliwa. Na konsoli pomiędzy siedzeniami umieszczono dźwignię systemu bezpieczeństwa i panel radiostacji resortowej. Wygodę obsługi podnoszą także obszerne, metalowe kieszenie nad drzwiami i duży, prawdziwy bagażnik za siedzeniami.

W najbliższym czasie będzie możliwość zaproszenia redakcyjnych pilotów na jego pokład w celu pokazania walorów LS-a w locie. Nie omieszkamy podzielić się spostrzeżeniami z lotów policyjnym Aeropraktem na naszych łamach i stronie internetowej. Pierwsza jaskółka ponoć wiosny nie czyni, ale będące w awangardzie nie tylko w tej dziedzinie Województwo Dolnośląskie i działająca tam policja, uczyniły miłowy krok w warunkach ogólnej mizerii finansowej forsując zdrowe, ekonomiczne podejście i po okresie próbnym, w którym nie zabrakło głosów malkontentów i zwyczajnych zazdrośników, znajdzie naśladowców w innych regionach oraz służbach, które powinny racjonalnie wydatkować pieniądze pochodzące przecież z naszych podatków. □

Zdjęcia poniżej:
W kabinie zadowolony z zakupu Rafał Jurkowlaniec, marszałek województwa dolnośląskiego. Na zdjęciu obok policyjne radio zamontowane na panelu między fotelami.



Zdjęcie w tle:
Od klasycznego ultralekkiego Aeroprakta, ten egzemplarz różni się m.in. zmodernizowaną przednią gondolą podwozia oraz w pełni metalowym poszyciem górnej powierzchni skrzydeł.

QUALT

znaczy jakość

PO RAZ PIERWSZY POJĘCIE JAKOŚĆ (GRECKIE *POIOTES*) ZDEFINIOWAŁ PLATON JAKO „PEWIEN STOPIEŃ DOSKONAŁOŚCI”. BYŁO TO WÓWCZAS POJĘCIE FILOZOFICZNE I JAKO TAKIE POZOSTAŁO DO CZASÓW WSPÓŁCZESNYCH. TAK ZWANA JAKOŚĆ EKSPLOATACYJNA TO ZESPÓŁ WŁAŚCIWOŚCI I CHARAKTERYSTYK WYROBU, OKREŚLAJĄCY RZECZYWISTY STOPIEŃ SPEŁNIENIA AKTUALNYCH WYMAGAŃ UŻYTKOWNIKA I TAK TEŻ MOŻEMY POWIEDZIEĆ O ULTRALEKKIM SAMOLOCIE QUALT 200 L.

TEKST: ALOJZY PILICH

ZDJĘCIA: ALOJZY PILICH, RADOSŁAW STĘPIEŃ

Zdjęcia po prawej:

Qualt w prywatnym hangarze właściciela. Rurowo-brezentowa konstrukcja pozwala schronić samolot przed wiatrem i deszczem. Maszynę wprowadza się do środka... bokiem.

Choć ten Qualt to wersja z analogowymi zegarami na tablicy przyrządów, posiada też mnóstwo dodatkowych gadżetów, w tym centralny wyświetlacz ciekłokrystaliczny, na którym oprócz obsługi odtwarzacza DVD czy radia, można też uruchomić aktywną mapę GPS.

Zdjęcie w tle:

Z jednej strony Qualt to zwykły samolot ultralekki, z drugiej jednak potrafi poważnie „narożrabić” w powietrzu, a jego agresywne malowanie dodaje mu pazura także na ziemi.

W związku z tym, że właściciel jednego z dwóch Qualtów 200 L bazujących w Polsce, Arek Brzujszczak, miał chwilę wytchnienia od codziennych obowiązków prowadzenia dużej firmy transportowej, w niedzielne, majowe popołudnie jedziemy razem z redakcyjnym kolegą Radkiem Stępiem przetestować kolejny samolot klasy ultralekkiej.

Po serdecznym powitaniu przez gospodarza udajemy się do rurowo-brezentowego hangaru, aby wspólnie podczas małego *coffee-party* omówić szczegóły dzisiejszego lotu. Jednocześnie podziwiamy stojący w hangarze, pokryty nowym malowaniem biało-żółty SP-SYGT. Design malowania nadał Qualtowi jakby inne, wyraziste i bardziej rasowe kształty, niczym myśliwca z II Wojny Światowej. Patrząc na Qualta można podziwiać jego zgrabną sylwetkę, perfekcyjne spasowanie elementów, wręcz dopieszczono z rze-

mieśniczą dokładnością. Spojrzenie do kabiny upewnia nas, że samolot wyprzedza wyposażenie pocziwych Jaków czy starych Czesiek latających w aeroklubach. Posiada wszystko, co powinno być dzisiaj w samolocie, by zapewnić pilotowi komfort i bezpieczeństwo latania: dwa GPS-y, żyro, transponder, dobre radio, a nawet duży multimedialny wyświetlacz (radio, DVD, MP4, GPS, telefon GSM). Tablica przyrządów jest dobrze zagospodarowana i przejrzysta, pokryta imitacją drewna, a fotele są bardzo wygodne i dobrze wyprofilowane. Widoczność z kabiny jest wręcz fantastyczna, o czym przekonałem się podczas lotu.

Ustalamy szczegóły, konfigurację do zdjęć i do roboty. Wyciągamy Qualta na pas startowy i rozpoczynamy statyczną sesję zdjęciową. Samolot na powietrzu prezentuje się o wiele lepiej niż w hangarze. Lądowisko Arka zlokalizowane w Podtrzciannej około 5 km od

Skierniewic dysponuje pasem o długości 470 m na kierunkach 081/261. Wykonujemy krótki przedstartowy przegląd, zajmujemy miejsca w kabine, jeszcze tylko szybka *checklista* i sakramentalne „od śmigła!”. Kołujemy na przeciwny do hangaru początek pasa 26, jednocześnie dogrzewając Rotaxa. Po oderwaniu, rozpędzam się nad trawiastym pasem i w górę ze wskazaniami wariometru na przyzwoitym poziomie 5 m/s. Spokojnie, bez żyłowania silnika (na poziomie 75 proc.), po wyrównaniu na 1 000 stóp zaczynam podniebny spacer z prędkością 170 km/godz. Lece ustaloną ▷



QUALT 200 L

trasą: Podtrzianna - Nowe Miasto nad Pilicą - Mszczonów - Łowicz - Podtrzianna. Widoczność z kabiny jest bardzo dobra, nie to co w „lubościstych” Cessnach. Jest wygodnie i bardzo przyjemnie (szerokość kabiny w wersji poszerzonej to 118 cm), dodatkowy komfort dają bardzo dobrze zlokalizowane nawiewy powietrza. Po wytrimowaniu samolot leci jak po sznurku, można prowadzić go dwoma palcami. Jediną wadą, aczkolwiek bardzo przyjemną, jest myszowanie ogona Qualta. Trzeba cały czas kontrolować prawą nogą strugi zaśmigłowe które chcą zabrać nam samolot

raz w prawo, raz w lewo.

Po przylocie nad lądowisko krótka sesja w niskich przelotach nad pasem startowym. Tutaj bardziej „męczy” się Radek wcielony w rolę redakcyjnego fotografa. Arek śmieje się, że to jego „Flughafen” i tylko on potrafi na nim latać perfekcyjnie. Nie forsuję więc swojego pragnienia ciągłego trzymania za stery i oddaję je właścicielowi. „Kosimy” nad lotniskiem z prędkościami dochodzącymi do 190-200 kilometrów na godzinę - jest wspaniale!

Podsumowując Qualt 200 L to samolot dla przeciętnego „Kowalskiego”,

dolnopłat, który zaspokoi jego lotnicze ambicje, nie tylko rekreacyjne, ale także zawodnicze np. w rajdach lotniczych lub turystyczne. Producentem ultralekkiego Qualta 200 L jest firma FMP zlokalizowana w miejscowości Lomnice nad Popelkou w zachodniej części podgórze Karkonoszy w szerokiej dolinie rzeki Popelka. Firma została założona w 1991 roku. Głównym kierunkiem produkcji są elementy metalowe do instalacji rurowych, formy do tworzyw sztucznych, blaszane elementy dachowe, łopatki turbin wiatrowych i ultralekki Qualt. Firma zatrudnia

200 pracowników, a obecne tempo budowy Qualtów to około 20 sztuk rocznie. Od początku produkcji do chwili obecnej zakład opuściło około 220 egzemplarzy „200 L”. Opisywany Qualt to dwumiejscowy dolnopłat z siedzeniami usytuowanymi obok siebie, wyposażony w hamulce tarczowe na podwoziu głównym i ze sterowanym tylnym kółkiem ogonowym. Skrzydła wykonane z drewna mają dwa dźwigary - główny i pomocniczy. Kadłub jest zbudowany z laminatu. Usterzenie klasyczne w kształcie litery T. Do napędu zastosowano popularny silnik Rotax 912 UL o mocy

(80 KM) lub 912 S ULS (100 KM). Dzięki temu Qualt 200 L może poszczycić się fantastyczną dynamiką i responsywnością manewrową podczas lotu. Śmigło w opcji podstawowej jest dwułopatowe, elektrycznie przestawialne lub w opcji typu Constant-Speed. Wsiadanie do kabiny jest bardzo wygodne dzięki wysoko unoszonej do góry owiewce kropelkowej. Sterowanie podwójne (zdwojone drążki sterowe i regulowane pedały), które można indywidualnie dopasować do wymogów pilota i pasażera. Samolot przeznaczony jest do lotów turystycznych i treningowych w klasie ULM. □

Zdjęcie w tle:

W wersji standardowej Qualta kupujemy z dwułopatowym śmigłem. Arek Brzujszczak wyposażył swój egzemplarz w wersję trójłopatową.



Zdjęcia po lewej:

Nawet bez zastosowania klap można latać z prędkością minimalną - 64 km/h.

Dynamiczny *low-pass* tuż nad głową Radka.

Alojzy Pilich z właścicielem Qualta Arkiem Brzujszczakiem.

QUALT 200 L

ROZPIĘTOŚĆ:	9,20 M
DŁUGOŚĆ:	5,90 M
MASA SAMOLOTU PUSTEGO:	285 KG
MAKS. MASA STARTOWA:	472,5 KG
V NIEPRZEKRACZALNA:	220 KM/H
V PRZELOTOWA:	190 KM/H
V PRZECIĄGNIĘCIA:	64 KM/H
PRĘDKOŚĆ WZNOSZENIA:	6 M/S
DŁUGOŚĆ STARTU:	100 M
DŁUGOŚĆ LĄDOWANIA:	120 M

STRAŻNIK KLASYKI

Sky Rangerem z mistrzem świata, Alojzym Dernbachem

„DAT VENIAM CORVIS, VEXAT CENSURA COLUMBUS” - CENZURA WYBACZA KRUKOM,
A NĘKA GOŁĘBIE - TAK PISAŁ JUWENALIS, RZYMSKI POETA SATYRYCZNY,
I TAK TEŻ MOŻEMY ODNIEŚĆ SIĘ DO WYTWORU UKRAIŃSKIEGO PRODUCENTA,
FIRMY AEROS - TWÓRCY SAMOLOTU SKY RANGER.

TEKST I ZDJĘCIA: ALOJZY PILICH

Aby przerwać ten stereotyp pod koniec kwietnia udałem się na lądowisko w Baranowie k/Jaktorowa, aby wspólnie z moim imiennikiem, wielokrotnym mistrzem nie tylko polski, ale też Europy i świata Alojzym Dernbachem przetestować w locie Sky Rangera. Przekonaliśmy się przy okazji, że co nie za pięknie wygląda, wcale nie musi źle latać. Do testowania miałem w dyspozycji Sky Rangera na którym do tej pory Alek wyszkolił już ponad 30 pilotów do świadectwa kwalifikacji pilota samolotu ultralekkiego.

Sky Ranger został zaprojektowany w 1991 roku przez

Philippe`a Prevota i początkowo był produkowany we Francji. W 1998 roku produkcja została przeniesiona na Ukrainę, gdzie do dnia dzisiejszego firma Aeros wytwarza go na licencji francuskiej i oferuje do sprzedaży zarówno w zestawach do samodzielnej montażu oraz jako samolot gotowy do lotu. Górnołat jest również produkowany na licencji w Brazylii przez firmę Aero Bravo. Wyłącznie do sprzedaży tego modelu na Polskę posiada firma Kompol s.c. z Chmielowa k/Nasielska. Obecnie na świecie lata około 900 Sky Rangerów, z tego w Polsce 15 egzemplarzy. Po zajęciu miejsca okazuje się, że dwóch dorosłych facetów ma dużo miejsca i nie trąca się łokciami podczas czynności lotniczych

w kabine. Rzut oka na tablicę przyrządów - jest standardowo jak we wszystkich samolotach: wario, prędkościomierz, busola, żyro, wysokościomierz, radio, transponder, chronometr i zegary kontroli zespołu napędowego. Drażek sterowy po środku i jakby rozdwojony w krzywą literę V, podobnie jak w większości Zodiaków. Wbrew pozorom nie jest to niewygodne rozwiązanie, można komfortowo pilotować zarówno z lewego jak i prawego fotela. Zabawnie natomiast wyglądają wygięte w lekki pałąk dźwignie mocy, oraz umieszczone nad głową trymer.

80-konny Rotax odpala za pierwszym dotknięciem przycisku startera i już wykonujemy krótkie granie ze ▷

Zdjęcie w tle:
Cóż powiedzieć o „linii” tego samolotu? Że jest brzydka, kanciasta czy wręcz szpetna? Być może, ale małe spalanie, niski koszt zakupu, banalna konstrukcja, prostota przeglądów i napraw sprawiają, że mimo duszy „brzydkiego kaczątka” Sky Ranger jest atrakcyjną propozycją.

Sky RANGER

SP-SKOM

ULTRALEKKI

Zdjęcie po prawej:

Wielokrotny mistrz świata, Europy i Polski Alojzy Dernbach traktuje Sky Rangera jako idealne narzędzie do szkolenia. To nie jest z pewnością samolot piękny, ale praktyczny i tani. Za nową maszynę zapłacimy około 40 tysięcy euro.



SKY RANGER

sprawdzeniem iskrowników. Małe kłapy (15) i szybki start, do którego potrzebujemy niecałych 80 metrów, natomiast prędkość wznoszenia wynosi około 5 m/s. Po osiągnięciu 1 000 stóp wysokości sprawdzam jak lata się rekreacyjnie tą „sondą kosmiczną”, jak niektórzy złośliwie nazywają samolot. Konsumpcja 80-konnego Rotaxa jak zapewnia Alek to „dziesiątki” prędkości, a więc: 120 km/h - spalanie 12 litrów na godzinę, 140 - to 14 litrów, itd.

Kolej na sprawdzenie jak zachowuje się samolot podczas przeciągnięcia. Drażek na siebie, lekkie drżenie i przy 68 km/h bez kłap Sky Ranger spokojnie oddaje maskę i przechodzi w łagodne nurkowanie. Z pełnymi kłapami (25) to prędkość około 58 km/h. Ergonomia kabiny czyni latanie Sky Rangerem naprawdę przyjemnym, mimo termiki i masy samo-

lotu nie odczuwa się turbulentnego powietrza. Podczas pilotowania siły na drążku są niewielkie, ma się wrażenie jakby bawiło się joystickiem konsoli komputerowej. SkyRanger nie jest „rumakiem wyścigowym”, lecz zdecydowanie samolotem do szkolenia podstawowego i latania jak najbardziej rekreacyjnego ze swoją ekonomiczną prędkością podróżną rzędu 120- 130 km/h. Jest bardzo przyjemny w pilotażu i jeszcze przyjemniejszy w lądowaniu na punkt - pełne kłapy (25) oraz „lewa noga - prawa lotka” i samolot gwałtownie, acz bardzo stabilnie wytraca wysokość. Wyrównanie i po krótkim dobiegu zatrzymuje się w miejscu. Długość lądowania to niecałe 100 m! Trzeba jednoznacznie zaprzeczyć powszechnej opinii, że rurowa konstrukcja, kryta dacronem to „szmatolot” z przeszłości. SkyRanger, aczkol-

wiek wizualnie niezbyt ładny, w pełni spełnia normy swojej klasy, zarówno bezpieczeństwa oraz komfortu podróży. Cenzura powinna być łaskawa dla tego „gołębia” klasy ULM o wybitnie łagodnym usposobieniu. Sky Ranger jest jednosilnikowym, dwuosobowym górnopłatem zastrzałowym w układzie klasycznym z podwoziem trójkołowym z kółkiem przednim. Posiada konstrukcję szkieletową z rur duralowych. Pokrycie jest wykonane z materiału syntetycznego, jedynie podłoga i część przednia samolotu, osłaniająca silnik, została wykonana z kompozytu. Znakomitą widzialność zapewniają przezroczyste, pleksiglasowe drzwi i „sufit”. Podwozie główne stanowi belka duralowa, zapewniająca odpowiednią amortyzację. Koła podwozia głównego zaopatrzone są w hamulce tarczowe. Amortyzację przedniego koła

zapewniają gumowe przekładki. Wychylenie steru wysokości, steru kierunku, lotek i trymera uzyskuje się za pomocą cięgien z linek stalowych, dwustopniową zmianę położenia kłap za pomocą popychaczy. Siedzenia pilota i pasażera, zaopatrzone w biodrowo-barkowe pasy bezpieczeństwa, znajdują się obok siebie. Pedał orczyka i dźwignia gazu są zdwojone, dzięki czemu samolot można pilotować również z pozycji pasażera. Zbiornik paliwa ma pojemność 60 litrów i jest zamocowany za siedzeniami. Powyżej znajduje się bagażnik o pojemności 60 dm³. Cena gotowego do lotu SkyRangera z wyposażeniem standardowym i 80-konnym Rotaxem oscyluje w granicach 41 000 euro (w tym wliczony 23 proc. podatek VAT). □

SKY RANGER:

POWIERZCHNIA NOŚNA:	- 14,1 M ²
ROZPIĘTOŚĆ:	- 9,5 M
DŁUGOŚĆ:	- 5,5 M
WYSOKOŚĆ:	- 2,4 M
MTOW:	- 450 KG
MASA WŁASNA:	- 265 KG
V _{SE} :	- 61 KM/H
ROZBIEG:	- 90 M
DOBIEG:	- 120 M
V WZNOSZENIA:	- 5 M/S
V PRZELOTOWA:	- 140 KM/H
V NIEPRZEKRACZALNA:	- 195 KM/H



Zdjęcia po lewej od góry:

Kokpit wygląda jak misz-masz wyposażenia z rurowymi elementami kadłuba, ale w czasie lotu jest czytelnie i przejrzyste, choć może niezbyt estetycznie.

Siedziska foteli nie są głębokie, pozwalają jednak zachować pozycję pilota, w której widzi doskonale przestrzeń z przodu.

Sky Ranger startuje ze 100 metrów, ląduje nawet na 80!

Sky Ranger startuje ze 100 metrów, ląduje nawet na 80!



Jak z procy



Z REPUBLIKI POŁUDNIOWEJ AFRYKI, DO POLSKI TRAFIŁ WYJĄTKOWY SAMOŁOT BUDOWANY W KATEGORII LIGHT SPORT AIRCRAFT. SLING, BO TAK BRZMI JEGO NAZWA, TO BARDZO CHARAKTERYSTYCZNY DOLNOPLĄT Z BARDZO CHARAKTERYSTYCZNYMI OSIĄGAMI I OSIĄGNIĘCIAMI.

TEKST: HUBERT SIÓDMIĄK
ZDJĘCIA: AIRPLANE FACTORY, KONRAD WRÓBEL

Żółta strzała, jak mawiają na niego piloci, w kategorii prędkości zasługuje wprawdzie na miano „strzałki”, ale warto rzucić okiem na ten samolot. Analogia do strzały nie jest bynajmniej chybiona, samo słowo „sling” oznacza bowiem „procę”. A i producenci zdecydowali się w ubiegłym roku wystrzelić Slinga jak z procy, od razu w podróż dookoła świata. Samolot poradził sobie bez prze-

szkód, choć z małej maszyny LSA zrobiono z niego słonia z zapasem paliwa na 24 godziny lotu (!). Cała reszta pozostała jednak bez zmian, także klasyczny silnik Rotaxa.

Rodzaj żeński

Konstruktorzy samolotu zdecydowali, że Sling otrzyma cechy kobiety. Prawidłowo nie mówi się więc o „tym samolocie”, lecz po prostu

DŁUGOŚĆ: 6,6 M
ROZPIĘTOŚĆ: 9,13 M
WYSOKOŚĆ: 2,42 M



„o niej”. Niech i tak będzie.

Ona to klasyczny, metalowy dolnopłat kryty aluminium. Jest szalenie prosty w konstrukcji, dlatego producent zdecydował się sprzedawać także zestawy do samodzielnego montażu. Na stronach internetowych firma Airplane Factory zapewnia, że przy odpowiednim traktowaniu, samolot wytrzyma z nami do końca życia – odważna zapowiedź, nieprawdaż?

Cóż może się zepsuć? Niewiele, bo wszystko zbudowano solidnie i bezpiecznie. Rama samolotu obłożona jest aluminium klasy CNC. Rama przedniego podwozia, silnika oraz pedały są stalowe. Koła podwozia obudowano atrakcyjnymi owiewkami. Kłapy zajmujące około 2/3 krawędzi spływu skrzydeł są napędzane elektrycznie. Kółko przednie ma pięć cali średnicy, kołom podwozia głównego dołożono po jeden cal więcej. Fotele są przestawialne, podobnie jak pedały, regulacja jest więc dostosowana zarówno dla mikrusów, jak i wysokich drabów. Szerokość kabiny wynosi 112 centymetrów, a pojemność bagażnika to 0,3 metra sześciennego. Do dyspozycji klasyczne drążki sterowe i tablica przyrządów wyposażona w monitory MGL Voyager, które oprócz podstawowych parametrów lotu, prezentują

także dane kondycji silnika, oleju i paliwa. Jako analogowy backup można zainstalować wysokościomierz lub koordynator zakrętu. Krótko mówiąc Sling spełnia wszystkie współczesne standardy dla samolotów tej kategorii.

Kilka różnic

W czasie trwającego 40 dni ubiegłorocznego lotu dookoła świata, Sling znosił odcinki podróży trwające bez mała 20 godzin! Nie wnikamy, jak znosili to piloci, Mike Blyth i James Pitman, ale szczególnie dla napędu Rotaxa należą się ogromne brawa. Klient standardowego Slinga ma do wyboru dwie wersje silników – model 912 o mocy 100 KM i 914 z dodatkową 15 koni mechanicznych. Zarówno w jednej i w drugiej wersji moc przenoszona jest na trójłopatowe śmigło przestawialne na ziemi. W związku z tym, że samolot na obu silnikach nie wykazuje wybitnie nadzwyczajnych osiągnięć, osoby cięższe powinny decydować się na wersję 115-konną. Powodów jest kilka. Po pierwsza skraca ona długość startu o prawie 15 metrów – trzeba wziąć jednak poprawkę, że w trudniejszych warunkach, w upale albo przy niskim ciśnieniu różnica wzrośnie. Większa moc wpływa także na prędkość wznoszenia. 950 stóp na ▷



minutę zamiast 840 może sprawić, że przelecimy nad, a nie po drzewach na końcu pasa. „914” Rotaxa zwiększa także pułap praktyczny do 18 tysięcy stóp, choć bez kabiny ciśnieniowej wspinanie się tam to coś dla hardcore`owców. Mniejszy silnik 912 ma tylko jedną przewagę – zwiększa zasięg o około 20 kilometrów. Przy tym prędkość jest niższa o pięć węzłów w stosunku do 115-konnej jednostki napędowej. Różnice wydają się więc niewielkie, ale w codziennym użytkowaniu mogą okazać się istotne, szczególnie, gdy zaczniemy rozmawiać o „nadwadze”.

Masowy problem

Podobnie jak większość maszyn lekkich, tym bardziej sklasyfikowanych w grupie Light Sport Aircraft, Sling LSA ma do zaoferowania 220 kilogramów masy użytecznej w modelu z silnikiem Rotax 912. Odejmując sto kilogramów na paliwo (pod korek wejdą nawet 154 litry bezołowiówki) oraz 35 kg na bagaż, dla pilota i pasażera zostaje... 85 kilogramów. Z tym pasażerem się więc zapędziłem. Cięższe osoby raczej na pewno wybiorą napęd Rotax 914, z którym Sling wprawdzie wykacza już poza normy klasy LSA, ale

jego masa użyteczna to już konkretne 320 kilogramów - mamy więc sto kilo więcej do dyspozycji. Nie ma jednak co narzekać. Sling pod względem mas ani nie jest rekordzistą, ani nie stoi ostatni w szeregu. Poza tym wyniki, jakie zaprezentował w czasie lotu dookoła świata dowodzą, że jego możliwości są ogromne. Należy też brać poprawkę, że Zulu Uniform, Tango Alpha Foxtrot był pierwszym prototypem południowoafrykańskiej wytwórni, a jak zaznaczają sami twórcy, nawet dane techniczne prezentowane oficjalnie mogą ulec zmianie po zakończeniu testów.

Do zbudowania

Airplane Factory zapewnia, że Sling jest jednym z najprostszych samolotów na świecie do samodzielnego montażu. Obiecują, że przy budowie nie ma konieczności samodzielnych wierceń i poprawek, a wszystko pasuje jak klocek do klocka, albo części „dziecięcej zabawki”. Jeśli ktoś lubi garażowe zarywanie nocy, ma szansę zaoszczędzić ogromne pieniądze. Zestaw Slinga do samodzielnego montażu (kit) kosztuje z przeliczeniem na amerykańską walutę 26 tysięcy dolarów. Jeśli zamówimy samolot gotowy do lotu, cena wy-



strzeli w górę do 83 tysięcy dolarów. Różnica jest zasadnicza.

Wnioski po wypadku

Lot dookoła świata Slingiem był niewątpliwie jednym z najwspanialszych wydarzeń zarówno dla samej wytwórni, jak i dla całego sektora LSA. Udowodniono w ten sposób, że maszyny tej klasy potrafią latać daleko i szybko (40 dni dając średnią tysiąc kilometrów na dobę razem z odpoczynkami i międzylądowaniami). Airplane Factory po tym wydarzeniu chciała jak najszybciej zakończyć prace testowe nad samolotem, aby wprowadzić go na rynek. Niestety 14 lutego bieżącego roku w czasie kolejnego lotu próbnego samolot został zniszczony. Przy próbach wprowadzania i wyprowadzania z korkociągu, piloci testowi Carlos Garcia-Cabral oraz Sean Fraser wprowadzili maszynę w stan płaskiej spirali, z której nie byli w stanie wyjść na bezpiecznej wysokości. Na czterech tysiącach stóp wyłączyli silnik i odpalili balistyczny system ratunkowy. Sami opuściliabinę i lądowali na własnych spadochronach na plaży. Samolot spadł do morza. Czytając doniesienia agencyjne oraz słuchając słów twórców Slinga, naj-

bardziej bolesną jest strata właśnie egzemplarza ZU-TAF, który obleciał świat dookoła. - Jeśli samolot na prawdę musi ulec zniszczeniu, to najlepiej, gdy dzieje się to właśnie w czasie lotów testowych i gdy doświadczona załoga potrafi uratować własną skórę – mówił po wypadku Mike Blyth, jeden z rekordzistów lotu wokół globu. Zaznaczył, że samolot został wprowadzony w nienaturalny stan lotu, wykraczający zdecydowanie poza normalne zasady użytkowania statków powietrznych tej klasy. - Lekcja z tego wypadku jest jednoznaczna – wykonywanie korkociągu na samolotach klasy LSA jest i powinno być zakazane. To, że testy się w ogóle wykonuje (nie tylko u nas, ale i w innych wytwórniach), świadczy wyłącznie o trosce producentów i pełnej wiedzy na temat swoich maszyn - uzupełnia Blyth. Piloci testowi twierdzą, że Sling to bezpieczna maszyna, którą mimo nieszczęśliwego korkociągu będą polecać klientom. I nawet jeśli problemy z wyprowadzalnością potwierdziłyby się w przyszłości, spadochronowy system ratunkowy jest taką samą odpowiedzią w klasie LSA, jak u Cirrusa w klasie większych samolotów tłokowych. □

Skrzydła długie jak nogi tancerki czyli latająca

Lambada



LAMBADA TO TANIEC POCHODZENIA BRAZYLIJSKO-BOLIWIJSKIEGO, KTÓRY ZYSKAŁ POPULARNOŚĆ NA ŚWIECIE W LATACH 80-TYCH POPRZEDNIEGO STULECIA. NA SZCZYT WYBIŁA GO PIOSENKA O TYM SAMYM TYTULE ZAŚPIEWANA PRZEZ LUCIĘ MENDEZ W 1987 ROKU. I CHOĆ NAJPIERW NUCONO JĄ PO HISZPAŃSKU, A PÓŹNIEJ PO PORTUGALSKU, SKRZYDEŁ DOSTAŁA DOPIERO OD CZESKIEJ WYTRÓWNI URBAN AIR.

TEKST: HUBERT SIÓDMIAK; ZDJĘCIA: URBAN AIR



DANE TECHNICZNE

UFM 13 Lambada

Rozpiętość: 13 m / 15 m
Długość: 6,6 m
Wysokość: 1,95 m
Pow. nośna: 12,6 m²
Masa własna: 280 kg

MTOW:

- 472,5 kg (ULM)
- 600 kg (LSA)

Napęd:

- Rotax 912 UL (80 KM)
- Jabiru 2200 (80 KM)

Zbiorniki:

2x 50 litrów

V. minimalna: 63 km/h
V. przelotowa: 150 km/h
V. maksymalna: 200 km/h
Doskonałość: 1:30
Maks. wznoszenie: 7 m/s
Min. opadanie: 1,1 m/s
Cena: ok. 48 tys. euro



Ten niebywale „szybowcowo” nastawiony samolot ma wyjątkową, bo podwójną rozpiętość skrzydeł. Można wybrać krótsze o długości 13 metrów, albo przedłużyć je o metr z każdej strony, tworząc praktycznie szybowiec klasy 15-metrowej z silnikiem.

W rzeczywistości Lambada to samolot ultralekki, sprzedawany także w USA w klasie Light Sport Aircraft. Jest samolotem dwumiej-

scowym z miejscami obok siebie, który stworzono wyłącznie i w całości z materiałów kompozytowych. Udało się dzięki temu zachować masę własną na poziomie tylko 280 kilogramów. Nie bez powodu zaczęliśmy od wyjątkowych skrzydeł tego samolotu, mogą być bowiem wyposażone, oprócz obszernych hamulców aerodynamicznych w klapy, pracujące

opcjonalnie w konfiguracjach 5, 9 lub 16 stopni. Ostatnia pozycja łączy się nieodzwrotnie z wysunięciem hamulców aerodynamicznych na górnych powierzchniach skrzydeł, a cały system ma pozwalać na szybkie wytracanie wysokości bez rozpędzania maszyny, której prędkość nieprzekraczalna to, uwaga, tylko 200 km/h. Wspomniane wydłużające końcówki skrzydeł mogą być w

Pamiętajcie, że to samolot z kółkiem ogonowym (sterowanym), ma więc nieco inne charakterystyki od klasycznych maszyn z kółkiem przed-

nim, zarówno w czasie kołowania, jak i podczas startów i lądowań. Pod maską mamy do wyboru 80-konne silniki Rotaxa lub Jabiru. Pozwalają w locie ekonomicznym pokonywać dystans z prędkością 150 km/h, a więc bez rewelacji. Producent wskazuje jednak, że przy takiej rozpiętości należy przyglądać się innym walorom maszyny. Jednym z nich jest bez wątpienia doskonałość płatu, wynosząca 1:30 dla 15-metrowej wersji. Oznacza to, że z jednego kilometra wysokości, samolot przelatuje 30 km w bezwietrznych warunkach. Wracając jeszcze do lotów termicznych, solo można wykręcać kominy z prędkością pionową do 7 m/s, a przy maksymalnej masie startowej do 5 m/s. Jak na szybowiec z potężnym bądź co bądź silnikiem w tej klasie to wynik zadziwiający. Dodajmy do tego, że w czystym powietrzu bez silnika samolot opada z prędkością 1,1 m/s.

To coś dla spragnionych i obcowania z naturą na ogromnych skrzydłach wolności. □



kilka minut zdemontowane, co sprawia że w czasie terminowego dnia w powietrzu można korzystać z noszeń wyłączając napęd i czerpiąc z siły nośnej 15-metrowych skrzydeł, a kiedy indziej na 13 metrowych skrzydłach wykonywać szybkie loty cross-country o długości nawet 800 mil morskich, korzystając z dwóch 50-litrowych zbiorników paliwa.



Jajko à la pilot,

czyli latająca Toyota Yaris

KTOŚ KIEDYŚ SŁUSZNIE ZAUWAŻYŁ, ŻE SAMOLOTY FLIGHT DESIGN, CZYLI STARSZE CTSW I NOWSZE CTLS SĄ ODLOTOWĄ METAFORĄ NAJPOPULARNIEJSZEGO OSTATNIMI CZASY MAŁEGO SAMOCHODU, TOYOTY YARIS. OKRĄGLE, ZWARTE, NIEZWYKLE ŻYWOTNE. I TYLKO RÓŻNICA W PRĘDKOŚCIACH GIGANTYCZNA.

TEKST: HUBER SIÓDMIAK; ZDJĘCIA: KRZYSZTOF NIEWIADOMSKI

DANE TECHNICZNE FLIGHT DESIGN:

ROZPIĘTOŚĆ:	8,66 M
DŁUGOŚĆ:	6,60 M
WYSOKOŚĆ:	2,15 M
POW. NOŚNA:	9,98 M
V PRZELOTOWA:	240 KM/H
V DOPUSZCZALNA:	300 KM/H
V MINIMALNA (ULM):	65 KM/H
DŁUGOŚĆ ROZBIEGU:	90 M
DŁUGOŚĆ STARTU:	160 M



Zdjęcie na górze:

Dynamiczna sylwetka to znak rozpoznawczy tego górnopłata latającego przelotowo 240 km/h.

Zdjęcie po lewej na górze:
Komfort wsiadania ułatwiają otwierane do góry drzwi z obu stron. Wewnątrz w modelu CTLS zwiększono ilość miejsca na nogi.

Zdjęcie po lewej na dole:
W pełni wyposażony panel z glass-cockpitem Dynon Avionics i GPS-em Garmin.

Zdjęcie w tle:

Widoczność do góry ułatwia wyciągnięcie przedniej owiewki kadłuba poza krawędzie natarcia skrzydeł oraz dodanie przeszklenia w dachu płatowca.

- Toyotą Yaris pojedziemy góra 180 km/h - w CTLS ze stukotnym Rotaxem można przytulić wskazówkę prędkościomierza do zawrotnych 300 km/h prędkości dopuszczalnej. Przy mocy przelotowej również jest szybszy, oscylując w granicach 240 kilometrów na godzinę;
- konstrukcja samolotu wykonana jest z włókien węglowych z rdzeniem ze sztywnej pianki, uzyskanej w technologii formowania próżniowego w epoksydowych matrycach. Wszystkie obciążone części wykonane są z włókna węglowego lub włókna aramidowego, a pianka konstrukcyjna skrzydeł jest odporna na działanie benzyny. Skrzydła CT są utwardzane w 80 stopniach Celsjusza, identycznie jak w największych wytwórniach samolotów;
- jak zapewnia producent samolotu, wygodne i łatwe w regulacji siedzenia (wysokość, długość, nachylenie) zapewniają wysoki poziom wygody osobom o wzroście pomiędzy 160 - 195 cm. Co istotne kadłub CTLS wydłużono w stosunku do CTSW o ok. 30 centymetrów, przez co samolot stał się wygodniejszy i szybszy;
- Flight Design, podobnie jak wspomniany drogowy różniak Toyoty, jest mistrzem schowków – wewnątrz jest ich kilka, pomijając obszerny luk bagażowy. Drobne rzeczy można schować między innymi pod nogami, w specjalnej, płaskiej komórce;
- firma gwarantuje, że każdy klient może wziąć udział w weekendowym kursie serwisowym lub konstrukcyjnym. Kurs ten umożliwia prowadzenie konserwacji i mniejszych prac naprawczych we własnym zakresie w oparciu o szczegółową instrukcję naprawczą;
- specjalnie przystosowany samolot CTSW indyjskich sił powietrznych zdołał już oblecieć ziemię dookoła – także seryjne wersje zachwycają wysokim zasięgiem na poziomie 2000 kilometrów przy ultralekkiej masie startowej 472 kg;
- posiadając płaskie zbiorniki na 130 litrów paliwa bezołowiowego lub Avgasu i przy średnim spalaniu na poziomie do 18 litrów na godzinę, w powietrzu można spędzić co najmniej siedem godzin! Pamiętajcie tylko o zachowaniu MTOW w klasie ultralekkiej lub Light Sport Aircraft (MTOW – 600 kg);
- seryjnie samolot jest wyposażony we wskaźnik prędkości lotu, wysokościomierz, kompas magnetyczny z tabelą dewiacji, chyłomierz poprzeczny, obrotomierz, manometr ciśnienia oleju, wskaźnik temperatury oleju i wskaźnik temperatury głowic cylindrów, a w wersjach dla wymagających może posiadać dwa monitory szklanego kokpitu Dynon Avionics;
- kabina w CTLS jest dłuższa o ok. 10 cm od tej w CTSW, co zwiększa komfort podróży i pozwala wyciągnąć nogi pasażerom o wzroście powyżej 180 cm;
- nowe samoloty CTLS kosztują około 77 tysięcy euro; □

Faeta *dobre... bo czeskie*

W MOTORYZACYJNEJ RZECZYWISTOŚCI KLIENCI ZACZYNAJĄ NARZEKAĆ, ŻE SAMOCHODY CHOĆ RÓŻNYCH MAREK, STAJĄ SIĘ DO SIEBIE PODOBNE. MAMY PRZECIEŻ CITROENA BERLINGO I PEUGEOTA TEPEE (TO SAMO PODWOZIE, TE SAME SILNIKI, TO SAMO NADWOZIE) I DZIESIĄTKI INNYCH PRZYKŁADÓW UJEDNOLICANIA PRODUKCJI.

W LOTNICTWIE JEST PODOBNI, CHOĆ TUTAJ AKURAT NIKT NIE IDZIE NA UKŁAD Z KONKURENCJĄ.

TEKST: ADRIAN BEDNAREK; ZDJĘCIA: ATEC AIRCRAFT

Wręcz przeciwnie – w produkcji samolotów ultralekkich panuje raczej zażarta rywalizacja na wyjątkowość konstrukcji. Wszystko zmierza w dobrym kierunku, bo walka napędza wzrost technologiczny i obniża ceny wysokiej jakości produktów, ale czasem zdarzają się przypadki unikalnych podobieństw. Gdy spojrzycie na prezentowaną tutaj Faetę rodem z czeskiego Atec Aircraft, być może przypomni się wam oferowany już w Polsce FM250 Vampire, którego opisywaliśmy w sierpniowym numerze. Różnice są, a jakże, ale linia obu dolnopłatów zdradza, że konstruktorzy doszli do najwyższego poziomu projektowania kompozytowych, usportowionych wyścigówek ULM. Dowodem

są chociażby niemal identyczne osiągi. Faeta – skąd ta nazwa? Trudno zgadnąć. Złośliwi mówią, że chodzi o ser Feta, choć zdecydowanie to metafora Faetona, oceanicznego ptaka, podobno bardzo często występującego w uwielbianych przez starsze pokolenie gazetowych krzyżówkach. Pełna nazwa tego w pełni kompozytowego dolnopłata brzmi Atec 321 Faeta, i mieści w sobie zwartą, czystą aerodynamicznie konstrukcję dla dwóch osób z fotelami w układzie side-by-side. Zaznajomieni w czeskiej produkcji ultralekkiej zorientują się, że Faeta zapożyczyła sporo od swojego starszego brata z tej ▶



Zdjęcie w tle:

Czeska myśl produkcyjna coraz częściej rodzi zgrabne, sportowo usposobione ULM-y, szybkie i z dużym zasięgiem. Faeta wpisuje się w ten nowoczesny nurt obydwojma skrzydłami.

Na dole:
Niezwykle charakterystyczny element Faety to usterzenie w układzie T z mechanicznym lub elektronicznym trymerem.

samej stajni, czyli maszyny Zephyr. Piloci, którzy latali tym samolotem zwracają uwagę, że potrafi sprawić wrażenie konstrukcji większej niż jest w rzeczywistości. Być może efekt wzrasta blisko 10-metrowa rozpiętość skrzydeł zakończonych charakterystycznymi, krótkimi wingletami. Same skrzydła, jak zapewnia producent, są zupełnie innym projektem od tego w Zephyrze, gwarantują inne charakterystyki lotne i bardziej miękkie przemieszczanie powietrza. Zmieniony profil aerodynamiczny pozwolił zwiększyć prędkość przelotową przy

trzymałego (taki układ wymusza większe siły skręcające, z drugiej jednak strony zwiększa efektywność steru wysokości w normalnych stanach lotu, opływ powietrza nie jest bowiem zakłócony przez wiry będące efektem oporów indukowanych na skrzydłach). Tu znów mamy możliwość zamówienia elektrycznego, bądź mechanicznego trymera steru wysokości. Podwozie główne, jak w większości konkurencyjnych maszyn, to dwa sprężynujące, solidne kawałki kompozytu. Kółko przednie sterowalne jest nieco mniejsze. Na wszystkich montowane są owiewki, ale przy stanie polskich lotnisk wiecie, że różnie z nimi bywa i czasem warto je odkręcić... Najnowszą zmianą wprowadzoną do Faety jest wyjęcie zbiornika paliwa z kadłuba i zamontowanie dwóch integralnych zbiorników w skrzydłach – producent twierdzi, że zrobił to ze względu na bezpieczeństwo załogi, choć prawdopodobnie chodziło bardziej o zwiększenie zasięgu. Ich łączna pojemność wynosi teraz 100 litrów, co podobno pozwala osiągnąć dystans 1600 kilometrów. Krótka arytmetyka z kolegami-ultralajciarzami dowiodła jednak, że aby utrzymać się w kategorii ULM, taki zasięg jest możliwy tylko dla jednego, lekkiego pilota. Zabranie pasażera, nawet dżokeja albo modelki z zaawansowaną anoreksją, ograniczy możliwości samolotu. Niewątpliwą zaletą Faety jest wręcz dowolność w aranżacji wnętrza. Fotele, ich rodzaj, kolor, tapicerka, kończąc na instalacji przyrządów. Dla oszczędniejszej wersja z zegarami analogowymi, dla wymagających niekończąca się lista opcji ze szklanym kokpitem, np. Dynon Avionics, z kieszenią na garminowski GPS i miejscem na analogowy „back-up”. □

DANE TECHNICZNE ATEC 321 FAETA

ROZPIĘTOŚĆ	9,6 M
DŁUGOŚĆ	6,2 M
WYSOKOŚĆ	2,0 M
POWIERZCHNIA NOŚNA	10,1 M ²
ROZSTAW PODWOZIA	2,0 M
MASA WŁASNA	278 KG
MTOW	450 / 472,5 KG
ZBIORNIKI PALIWA	2 X 50 LITRÓW
MASA UŻYTECZNA	172 KG
DOP. PRZECIĄŻENIA:	+4G / -2G
V. PRZECIĄGNIĘCIA	52 KM/H
BEZ KLAP	64 KM/H
V. PRZELOTOWA	227 KM/H
V. MAKSYMALNA	255 KM/H
V. NIEPRZEKRACZALNA	275 KM/H
V. WZNOŚZENIA	7 M/S
ZUŻYCIE PALIWA	8/14 L/H
(OSIĄGI DLA MOCNIEJSZEGO SILNIKA ROTAX 912 ULS)	

Zdjęcie w tle:

Samolot ze słabszą jednostką napędową i podstawowym wyposażeniem kosztuje obecnie ok. 64,5 tysiąca euro, ze stukonnym Rotaxem jest o dwa tysiące euro droższy.

jednoczesnym zmiejszeniu proporcji zużycia paliwa. Zastosowano kąt natarcia 5,5 stopnia, a dźwigary wykonano z twardego drewna wzmocnionego żywicą. Klapy przesuwne (slotted flaps – do wyboru albo elektryczne, albo mechaniczne), lotki, poszycie – wszystko stworzono w technologii profilowania z żywicy epoksydowych i włókien węglowych z zastosowaniem metody „sandwich” oraz materiałów Nomex honey-comp, opartych na wytrzymałej strukturze plastra miodu. Charakterystyczne dla Faety jest zastosowanie usterzenia w układzie T, w pełni kompozytowego a jednak bardzo wy-

Samolot poniżej:

Jak łatwo zauważyć wersja 322 Faeta na rynek amerykański (LSA) nie posiada dodatkowego okienka za limuzyną.

Zdjęcie w tle:

Samolot może być wyposażony w spadochronowy system ratunkowy, i jak niemal każdy jego konkurent, potrafi bez problemu holować szybowce, dzięki świetnemu połączeniu mocnych Rotaxów 912UL o mocy 80 KM, albo 912ULS o mocy 100 KM, przenoszących moc na dwu, bądź trójłopatowe śmigła.

Firma gwarantuje mnogość wyposażenia, np. glass plus analogi...



... dwa monitory szklanego kokpitu, GPS Garmin i dwa analogi na górze...



... albo trzy monitory szklanego kokpitu i dwa analogi po lewej.



Można wybrać dwu, lub trójłopatowe śmigła dowolnego producenta.



Dodatkowe okienko w wersji 321 (ULM) ułatwia obserwację do tyłu.



Dolnopłaty zawsze są efektowne, ale Feata ma jeszcze „to coś”.



za **VIRUS** owany

WIRUS, Z ŁACIŃSKIEGO VIRUS, TO „TRUCIZNA” LUB „JAD”), A WEDŁUG DEFINICJI ANDRÉ LWOFFA: „ZAKAŻNY NUKLEOPROTEID, KTÓRY REPRODUKUJE MATERIAŁ GENETYCZNY”. TAKIM TEŻ STAŁ SIĘ WYTWÓR SŁOWEŃSKIEGO PRODUCENTA SAMOLOTÓW ULTRALEKKICH PIPISTRELA, VIRUS 912 SW 100. JEST TAKIE MIEJSCE W POLSCE - SULISZEW KOŁO SKIERNIEWIC - GDZIE NATĘŻENIE WYSTĘPOWANIA TEGO „WIRUSA” JEST CHYBA NAJWIĘKSZE W EUROPIE. DWÓCH MIESZKAJĄCYCH TAM PILOTÓW POSIADA DWA VIRUSY. TO PASJONACI I AMBASADOROWIE TEGO TYPU SAMOLOTÓW W POLSCE - TOMEK OJROWSKI I ZBYSZEK KOSIOREK.

TEKST I ZDJĘCIA: ALOJZY PILICH

W jeden z pogodnych dni lutego miałem okazję testować nową sztukę - Virusa 912 SW 100 „wprost spod igły”. Przyglądając się z bliska natychmiast zauważyłem idealne, szybocowe wykończenie powierzchni, charakterystyczne dla tego producenta. W sposób wręcz rewelacyjny spasowane są drzwi, pokrywy i maska silnika. Samolot posiada pojemny bagażnik, z oświetleniem LED, dostępny z wewnątrz jak i z zewnątrz poprzez oddzielne drzwi. Zajmując miejsce w kabinie nie da się ukryć, że to inny świat - może nie „Beniek”, czy „Arbuz”, ale wrażenie wielkości jest na prawdę obłężymie w tej skali maszyn. Wyposażenie od analogów do w pełni szklanego kokpitu, łącznie z TCAS-em, autopilotem, a nawet telewizją na wysuwany dodatkowy ekran! Wszystkie przyrządy rozmieszczone w sposób ergonomiczny i przemyślany. Dziennikarska poprawność nakazuje tylko zaznaczyć, że takie luksusowe gadżety nie występują w cenie podstawowej. Virus, jako laureat NASA 2007 Personal Air Vehicle (PAV), I Challenge w 2008 roku oraz I Genaeral Aviation Technology (GAT) Challenge, faktycznie udowadnia, że zasłużył na przyznanie mu tych nagród. Po uruchomieniu swoich 100 koni mechanicznych z Rotaxa potrafi pokazać

naprawdę sporo. Start po pokrytym około 7-centymetrową warstwą puszystego śniegu pasie startowym w dwie osoby odbył się wręcz „rakietowo”. Przy pełnym gazie przyspieszenie wciska w fotel, a rozbieg to niecałe 100 metrów. Po oderwaniu wznoszenie w 2 osoby na poziomie to 8-9 m/s. Gdy klapy są już schowane, po nawiązaniu łączności z Warszawa Informacja czas na pokazanie co ten „wirus” potrafi. Prędkość w locie poziomym na 75 procent mocy to zawrotne 270 km/h. Dodając pełnej mocy, po krótkiej chwili wskazówka prędkościomierza zbliża się do 300 km/h! Po kilku minutach galopowania czas spojrzeć jak to „letadlo” może klużakować. Po wyłączeniu silnika w próbie przeciągnięcia dochodzimy do 62 - 63 km/h - wystarczy tylko delikatnie oddać maskę i Virus spokojnie wchodzi w lot szybowy. Żartujemy z pilotami, że Virus to „winda, którą nie można się zabić”. Chwilę później sprawdzamy jak działa autopilot. Bułka z masłem - po wprowadzeniu danych można zająć się planowaniem dalszej trasy, a pasażer może spokojnie pooglądać telewizję, lub film na DVD. Podczas lądowania należy włączyć hamulce aerodynamiczne, gdyż samolot na swoich blisko 11-metrowych skrzydłach uwielbia nieść się

nad pasem startowym. Co ciekawe godzina w powietrzu za sterami Virusa uświadomiła mi, że pod względem pilotażowym przypomina bardziej typowy, lekki samolot, nie zaś ultralajta. Jest konstrukcją, która potrafi wybaczać błędy pilotowi, choć nie można z pełną świadomością stwierdzić, że to maszyna banalna w pilotażu. Virus 912 SW 100 to samolot

ULM - górnopłat, przeznaczony do lotów rekreacyjnych, sportowych i pokazowych. Może służyć jako „holówka” szybowców dzięki umieszczonego zaczepowi pod usterzeniem ogonowym. Jest idealnym samolotem do szkolenia i treningu. Kabina dwumiejscowa, z fotelami obok siebie, podwozie trójkołowe z hamulcami hydraulicznymi i przednim kółkiem sterownym. Nie odstając od konkurencji, Virus posiada system ratowniczy BRS. Dodatkowo wyposażono go w hamulce aerodynamiczne, co pozwala szybko zniwelować prędkość oraz wysokość na podejściu. □



Zdjęcia na górze:
Prędkość przeciągnięcia Virusa to niecałe 80 km/h. Nawet w głębokim śniegu lądowanie z bocznym wiatrem nie przysparza większych problemów.

Zdjęcie w tle:
Aktualnie cena Virusa, w zależności od wyposażenia, waha się w granicach 60 tysięcy euro. Tutaj opisujemy go krótko, ale na przełomie marca i kwietnia pokażemy jego faktyczne możliwości w dynamicznym materiale wideo, który znajdziecie na JustFly24.pl - polecamy!



FLY24.PL Już nie zimą lecz latem, na lotnisku w Suliszewie zrealizowaliśmy profesjonalny materiał filmowy o samolocie Virus, w którym opisujemy konstrukcję dokładnie i dokładamy świetne zdjęcia air-to-air. Kliknij tutaj, aby obejrzeć.



Zdjęcie na dole:
Wyposażenie tablicy przyrządów Virusa nie odbiega od innych samolotów klasy ULM, ale dowolność aranżacji jest ogromna - trzeba jednak liczyć się z większymi kosztami.



Zdjęcie na dole:
Dla zwiększenia osiągów aerodynamicznych Virus jest wyposażony w zgrabne owiewki kół. Ale na śniegu (zdjęcia na górze) po prostu ich szkoda i zalecany jest demontaż.



PIPISTREL VIRUS:	
ROZPIĘTOŚĆ SKRZYDEŁ:	- 10,71 M
DŁUGOŚĆ:	- 6,495 M
WYSOKOŚĆ:	- 1,82 M
POW. SKRZYDEŁ:	- 9,51 M ²
WYDŁUŻENIE:	- 11,3
V. NIEPRZEKRACZALNA:	- 302 KM/H
V. MANEWRÓWA:	- 174 KM/H
V. PRZECIĄGNIĘCIA:	- 77 KM/H
MASA WŁASNA:	- 284 KG
MASA STARTOWA:	- 472,5 KG
ZASIĘG:	- 1450 KM
WSP. OBCIĄŻENIA:	- +4G -2G
PULAP:	- 6 800 M
ZBIORNIK PALIWA:	- 2 X 50 L

AUSTRALIJSKI BOCIAN

JABIRU J430



ŻABIRU (CZY JAK CHCĄ NIEKTÓRZY AUTORZY: JABIRU) TO PTAK BRODZĄCY, SPOTYKANY W OBU AMERYKACH, W AFRYCE I AUSTRALII. JEST KUZYNEM NASZEGO BOCIANA, Z JEDNĄ RÓŻNICĄ: ŻABIRU JEST NIECO WIĘKSZY, ROZPIĘTOŚĆ JEGO SKRZYDEŁ MOŻE SIĘGNAĆ NIEMAL TRZECH METRÓW. JABIRU J430 RÓWNIEŻ POCHODZI Z AUSTRALII...

TEKST: MICHAŁ J. ZAZULA; ZDJĘCIA: TOMEK TOBOŁA

Choć to samolot technologicznie należący do segmentu *Advanced Ultralight*, jest znacznie większy od popularnych „UL-ek”, ba! Może wziąć na pokład aż cztery osoby. Postanowiliśmy przyjrzeć się australijskiemu bocianowi w jego gnieździe, które w Polsce uwił sobie na lotnisku w Piotrkowie Trybunalskim.

- *Dobrze że jesteście, przyda mi się Wasza pomoc* - przywitał nas w Piotrkowie Witold Dubiński, jedyny w Polsce właściciel J430. - *Nie ma sprawy, już go wyciągamy* - wskazałem na stojący w głębi hangaru biały, smukły górnopłat. - *Nie o to chodzi, samolot to ja wyciągnę jedną ręką. Tylko te drzwi od hangaru tak ciężko chodzą!*

Ta anegdotka pokazuje, z czym tak

naprawdę mamy do czynienia.

Jechaliśmy obejrzeć coś, co na pierwszy rzut oka miało przypominać Cessnę 172 i co jest przedstawiane na wielu forach jako dobra alternatywa dla „dużej Czeški”. Tymczasem wystarczy spojrzeć na podstawowe dane, aby przekonać się, że to porównanie nie ma sensu: pusta Cessna 172 waży nieco ponad 750 kg, J430 mniej niż połowę tego, bo jedynie 340 kg. MTOW to odpowiednio: 1100 kg i 700 kg. Nie, to nie błąd: naprawdę 4-miejscowy samolot może mieć maksymalną masę startową o 50 kg mniejszą niż 2-miejscowa Cessna 152 i to przy zasięgu niemal dwukrotnie większym i prędkości przelotowej większej o jakieś 25 węzłów. Jak to możliwe? Są trzy główne powody, i nimi się właśnie zajmiemy.

POWOD 1: KOMPOZYTY

Kto buduje dzisiaj lekkie samoloty z metalu? Parę przykładów może by się znalazło (w tym np. dość podobny z wyglądu Aeroprakt A-22), ale Australijczycy postawili oczywiście na kompozyty, a dokładniej na plastik wzmocniony włóknami szklanymi (FRP). Zbudowali z niego klasyczny górnopłat z kabiną płynnie przechodzącą w tylnej części w dość długą i cienką belkę ogonową, zakończoną również klasycznym usterzeniem. Stosunkowo wąskie i cienkie skrzydła (rozpiętości 9,5 metra, powierzchnia 9,5 metra kwadratowego) zakończone niewielkimi wingletami kryją w swoim wnętrzu zbiorniki paliwa na 135 litrów. Kłapy, ustawiane w dwóch położeniach: do startu i do lądowania, w pierwszych egzempla-

rzach były sterowane mechanicznie, ale powodowało to wiele problemów, obecnie więc montuje się sterowanie elektryczne.

W Jabiru do poruszania wszystkimi powierzchniami sterowymi stosowane są sztywne popychacze, a nie linki, a za trzymowanie odpowiada wyrafinowany system sprężyn, nie wymagający użycia regulowanej klapki na sterze wysokości.

POWÓD 2: ALUMINIOWY SILNIK

Kolejnym solidnym rozwiązaniem w Jabiru jest silnik, i nie chodzi tu o moc, bo tak lekki samolot nie potrzebuje jej wiele, ale o jakość. To, co kryje się pod stosunkowo krótką maską J430, to kolejny ewenement w skali lotnictwa. Nie znajdziemy tam ani Rotaxa typowego dla UL-mów, ani Continentala czy Lycominga, tylko silnik marki... Jabiru.

Napędy Jabiru są idealne, gdy liczy się każdy kilogram, bowiem są produkowane z aluminium i pod żadnym względem nie ustępują większym

i cięższym jednostkom napędowym.

- *Gdy mechanik zdejmuje maskę, widzę, że w moim samolocie mam kawał solidnego silnika lotniczego, a nie przerobiony silnik samochodowy* - chwali Pan Witold. - *Brak przekładni, 6 cylindrów w układzie bokser, gaźnik z automatyczną kompensacją wysokościową, 3,3 litra pojemności, 120 koni* - wymienia. I to wszystko przy wadze nieco ponad 80 kilogramów i spalaniu niewiele ponad 20 litrów samochodowej benzyny 95-oktanowej na godzinę lotu.

POWÓD 3: KABINA WCALE NIE TAKA WIELKA...

Czas zając miejsce na pokładzie, aby faktycznie przekonać się, czy Jabiru J430 może zastąpić Cessnę 172. Od razu rzuca się w oczy coś, czego duża Czeška może „bocianowi” tylko pozazdrościć: na tylne siedzenia dostaliśmy się przez dodatkowe, szerokie drzwi zlokalizowane po lewej stronie kadłuba. Prowadzą one na naprawdę wygodną kanapę, na której mogą



Zdjęcia powyżej: Niezwykłą lekkość jak na samolot czteromiejscowy uzyskano dzięki maksymalnemu wykorzystaniu tworzyw sztucznych. Samolot ma tyle miejsc co Cessna 172, ale waży, uwaga, ponad 400 kilogramów mniej!



Na tablicy przyrządów dobrze widoczne podwójne cieżno mocy silnika - sterownica znajduje się na konsoli centralnej.



Z tyłu wygodnie będą latać osoby raczej mniejsze. Z drugiej jednak strony pasażerowie mają osobne wejście.



Element, którego nie uświadczymy w Cessnie 172 - na tylne fotele dostajemy się przez osobne, całkiem spore drzwi.



Hamulec ręczny? Nie - to zbliżenie drążka sterowego Jabiru. Dziwnie, ale w czasie lotu całkiem wygodnie.

JABIRU J430

usiąść spokojnie dwie dorosłe osoby. Dobrze jednak, aby były niewysokie - profil sufitu dość wcześnie obniża linię, zmuszając pasażerów z tyłu do lekkiego garbienia się. Niestety, gdy przesiadliśmy się na przednie siedzenia, mina trochę nam zrzęda. Najpierw trochę gimnastyki - mimo że nie ma tu drążków sterowania, zajęcie miejsca na fotelu wymaga dość ostrożnych ruchów, aby nie nabić sobie siniaka o tablicę przyrządów. OK, jakoś siedzimy - a gdzie tu regulacja fotela? - *Nie ma* - wyjaśnia Pan Witold - można jedynie odsunąć lub przysunąć pedały, bo same fotele są integralną częścią odlewianą razem z kadłubem. Jeszcze tylko zamykam drzwi (mocując się trochę z dość skomplikowanym zamkiem) i... wraca wspomnienie starych dobrych czasów, gdy w czasie szkolenia

do PPL nie raz przez pomyłkę chwyciłem mojego instruktora za kolano... Z przodu kabina J430 przypomina wielkością wnętrze Cessny 152 i dwóch dryblasów będzie się w niej zdecydowanie męczyć. Szczerze mówiąc - byłem tym wszystkim mocno zaskoczony, bowiem „na papierze” szerokość kabiny Jabiru jest nawet o kilka centymetrów większa, niż w C172! Kolejne zaskoczenie to układ sterowania. Zamiast wolantów czy dwóch drążków - umieszczony pomiędzy fotelami drążek centralny, przypominający nieco dźwignię hamulca ręcznego w samochodzie. Wymusza to prowadzenie samolotu z prawego fotela lewą ręką - a to z kolei oznacza konieczność montowania dwóch sprzężonych dźwigni przepustnic, na lewym oraz prawym skraju tablicy przyrządów. Całe szczęście, że wspo-

mniany system automatycznej kompensacji wysokościowej mieszanki wyeliminował konieczność montowania również zdwojonych dźwigni „zubożania” - przy niewielkiej szerokości tablicy nie zostało bowiem na niej zbyt wiele miejsca. Trochę nagimnastykować się trzeba za to przy trzymowaniu czy wypuszczaniu kłap, bowiem odpowiednie dźwignie umieszczone są na poziomej konsoli położonej również po środku, przed drążkiem - trzeba więc „chwycić się lewą nogą za prawe ucho”. Jak w większości współczesnych samolotów, wygląd tablicy zależy wyłącznie od upodobań pilota, może to być dowolny układ, od klasycznych zegarów po szklany kokpit z dwoma wyświetlaczami LCD. Standardowo wytwórnia proponuje awionikę produkowaną przez lokalnego produ-

centa Microair. Choć australijskie „zegary” wyglądają, jak na oko Europejczyka, dość nietypowo, Pan Witold bardzo je chwali. Jako przykład podaje chociażby radiostację, która zapamiętuje ostatnie dwie minuty korespondencji radiowej, tak więc pilot, który nie zdążył zanotować podanej zgody na lot czy METAR-u, może sobie je odtworzyć ponownie.

BOCIAN W LOCIE

Na lotnisko w Piotrkowie przyjechaliśmy w pochmurną, a przede wszystkim wietrzną niedzielę w marcu. - *Samolot jest gotowy do lotu, czy jednak jesteście pewni, że tego chcecie?* - zapytał nas Witold Dubiński, wymownie spoglądając na w pełni rozwinięty rękaw wskazujący kierunek wiatru. Nie chcieliśmy...

J430, mimo swoich 4 miejsc, a może bardziej dzięki swojej niewielkiej masie, w powietrzu zachowuje się jak ultralight, z wszelkimi konsekwencjami typowymi dla tej klasy. Owszem, jak zapewnia Pan Witold, wystartuje z dwustu kilkudziesięciu metrów, nawet z pełnym obciążeniem, za to jest bardzo podatny na wiatr i turbulencję. Deklarowana maksymalna boczna składowa to 14 węzłów, ale właściciel zaleca dużą ostrożność już od 10 węzłów. Zwłaszcza, że przy lądowaniu „bocian” długo się niesie, co zwiększa możliwość utraty kierunku lub wręcz „zdmuchnięcia” tych marnych 700 kilogramów z pasa. - *Podchodzę płasko, dokładnie mierząc w punkt. A w czasie lotu uważam na termikę, najchętniej latam na wysokości 3000-4000 stóp, gdzie powietrze jest spokojniejsze. Poza tym jednak Ja*

biru prowadzi się go wygodnie i przyjemnie.

BOCIANY LUBIĄ RODZINY

Każdy, kto choć raz widział bocianie gniazdo na wiosnę, wie, że to ptaki rodzinne. Nie inaczej jest z Jabiru. - *Kupiłem ten samolot, bo chciałem latać z rodziną, i nie zawiodłem się. Moja teściowa mieszka w Elblągu, więc kiedy córka ma ochotę na spotkanie z babcią, jesteśmy u niej w niecałe dwie godziny* - opowiada właściciel. No dobrze, ale te cztery osoby dorosłe to chyba tylko teoria w takim samolocie - dopytuję, pomny na powszechnie znany problem zbyt małej masy użytecznej w lekkich konstrukcjach kompozytowych. Pan Witold protestuje: - *Przypominam ile on waży: przy 700 kilogramach MTOW mogę wziąć aż 360 kg pasażerów, ba-*

gaży i paliwa. Owszem, przy czterech dorosłych osobach z bagażami zatankuję tylko do połowy, ale to i tak jakieś trzy godziny lotu. A lecąc z żoną i nastoletnią córką i bagażami bez problemu doleczę z Piotrkowa nad morze i z powrotem na jednym baku i to z prędkością 105-110 węzłów. Jabiru dba też o rodzinny portfel. Choć w Australii J430 posiada certyfikat typu (wersja 2-miejscowa J230 jest natomiast rejestrowana jako LSA), w Polsce samolot ten jest zaliczany do klasy specjalnej (*nota bene*, egzemplarz Pana Witolda był pierwszym 4-miejscowym „igrekim” rejestrowanym w ULC i wywołał niezłą konsternację urzędników...). To oznacza pewne utrudnienia, jak np. kłopotliwa rejestracja i konieczność uzyskania zgody na każdy lot poza UE, ale za to dużo mniejsze koszty ob-

ługi. Płatowiec jest bezresursowy, choć ULC zażyczył sobie jednorazowego przeglądu po pierwszych 200 godzinach. Silnik „pociągnię” 2000 godzin, jak certyfikowane Lycomingi, a przegląd co 50 godzin u autoryzowanego mechanika (jest taki w Polsce) to koszt kilkuset złotych. Nawet cena zakupu własnego „bociana” nie spustoszy rodzinnego portfela. Ze względów formalnych samoloty te sprowadza się jako zestawy do składania (często nawet prefabrykowane w 98-procentach, czyli pozostaje tylko lakierowanie i wykończenie wnętrza). Dealer, firma Ajust Jabiru z Ostrowa Wielkopolskiego, oferuje kit z silnikiem za około 190 tys. złotych, a gotowa wersja, złożona w ich hangarze i rwąca się do lotu, kosztuje 220 tys. złotych. Antypody w Polsce - dla mnie super! □



Zdjęcie powyżej: Witold Dubiński, właściciel Jabiru, demonstruje prawidłową postawę pilota w czasie lotu - podłokietnik pozwala rozluźnić się na dłuższej trasie. Na zdjęciu poniżej wstawiamy Jabiru do hangaru. Przy jego niskiej masie to w zasadzie sama przyjemność.



Zdjęcie na górze: Pierwsze słowo, jakie przychodzi patrząc na Jabiru to „solidny”. Niestety w Polsce to maszyna wyłącznie typu „experimental”.



Zdjęcie na górze: Solidne spasowanie elementów z tworzyw sztucznych może robić pozytywne wrażenie na potencjalnych klientach.



Zdjęcie na górze: Choć samolot wydaje się spory, w powietrzu reaguje na turbulencje i silny wiatr podobnie, jak lekkie maszyny klasy ULM.



Zdjęcie na górze: W granatowym kubraczku Jabiru szykuje się do snu w hangarze lotniska w Piotrkowie Trybunalskim.

Samolot „na” wodę

CZY LECĄC KIEDYŚ NAD JEZIOREM W UPALNY DZIEŃ NIE CHCIAŁEŚ JAK NAJSZYBCIEJ WYLĄDOWAĆ I OD RAZU WSKOCZYĆ DO WODY? JEŻELI PRAGNIESZ POŁĄCZYĆ LATANIE Z AKTYWNYM WYPOCZYNKIEM NAD WODĄ, MOŻE WARTO ZASTANOWIĆ SIĘ NAD ZDOBYCIEM UPRAWNIENIA POZWALAJĄCEGO NA PILOTOWANIE WODNOSAMOLOTÓW? LATANIE TAKĄ MASZYNĄ DAJE DUŻO WIĘKSZE MOŻLIWOŚCI KONTAKTU Z NATURĄ NIŻ W WERSJI TRADYCYJNEJ „NA KOŁACH”

TEKST: MATEUSZ LUBAS

Wodnosamolot jest przystosowany do startowania i lądowania z powierzchni wody. W przypadku samolotów pływakowych, umożliwiając to specjalne pływaki, które są umieszczone w miejscu kół. Pod tym pojęciem kryje się również łódź latająca, która może utrzymywać się na wodzie dzięki specjalnemu ukształtowaniu kadłuba. Chcąc latać wodnosamolotem należy zdobyć uprawnienie SEP(S) - (single-engine piston, sea) w przypadku samolotów jednosilnikowych i MEP(S) - (multi-engine piston, sea) w przypadku dwusilnikowych.

Czasy świetności wodnosamolotów sięgają I i II Wojny Światowej. Służyły one wtedy w misjach rozpoznawczych. Pierwszym polskim wodnosamolotem był szkolno-akrobacyjny RWD-17W - to dwuosobowy, zastrzałowy górnopłat z odsłoniętymi kabinami. Posiadał siedmiocylindrowy, gwiazdowy silnik o mocy nominalnej 130 KM. Wyposażony był w dwa pływaki firmy Edo, które w miarę szybko można było zastąpić podwoziem kołowym. Wodnosamolotem zasługującym na uwagę był też japoński Aichi E16A produkowany

od 1943 do 1945 roku. Wykorzystywany był do zwiadu i bombardowania z lotu nurkowego. Wykonany został w układzie dolnopłata o konstrukcji metalowej. Wyposażono go w 14-cylindrowy, gwiazdowy silnik firmy Mitsubishi o mocy 1300 KM. Nowatorskim rozwiązaniem wprowadzonym tylko w tym wodnosamolocie było zamontowanie na krawędzi spływu przednich wsporników pływaków hamulców aerodynamicznych otwieranych hydraulicznie.

Samolot pływakowy w zasadzie nie różni się konstrukcyjnie od tego z podwoziem kołowym. Nie mniej jednak pływaki muszą mieć dużą objętość. Podwozie kołowe stawia dużo mniejszy opór, zatem rzutuje to na gorsze osiągi samolotu z pływakami w stosunku do tej samej konstrukcji z podwoziem zwykłym. Pływaki stosowane w różnych konstrukcjach różnią się budową i wielkością. Dawniej montowano wyłącznie drewniane. Obecnie popularne jest stosowanie pływaków aluminiowych użytych między innymi w samolocie AmphibCub. Ciekawym rozwiązaniem wprowadzonym w tej

DANE TECHNICZNE SUPER PETREL

DŁUGOŚĆ:	5,97 M
WYSOKOŚĆ:	2,26 M
ROZPIĘTOŚĆ:	8,9 M
POWIERZCHNIA NOŚNA:	15 M ²
MIEJSCA:	2
V PRZELOTOWA:	180 KM/H
VNE:	210 KM/H
V PRZECIĄGNIĘCIA:	56 KM/H
PRĘDKOŚĆ WZNOŚZENIA:	5 M/S
DOSKONAŁOŚĆ:	10
PULAP:	3 000 M
DŁ. STARTU:	80/120 M
DŁ. LĄDOWANIA:	120/100 M
POJ. ZBIORNIKÓW:	95 L
DŁUGOTRWAŁOŚĆ LOTU:	6 GODZIN
MASA WŁASNA:	315 KG
ŁADOWNOŚĆ:	202,5 KG
MTOW:	600 KG (LSA)
	495 KG (ULM)

foto: AirProfi



Zdjęcie w tle: Dwupłatowa łódź latająca Super Petrel jest do kupienia także w Polsce. Od ubiegłego roku certyfikat ULC na wodne szkolenia lotnicze ma już także pierwszy polski ośrodek lotniczy.

maszynie jest możliwość wysunięcia podwozia kołowego z pływaków. Ponadto mechanizm ten sterowany jest linkami bez użycia elementów hydraulicznych. Parametrem charakteryzującym pływaki jest wyporność. Według amerykańskich przepisów FAA, pływaki muszą mieć wyporność wynoszącą co najmniej 90 proc. masy samolotu. Maszyną pływakową dużo trudniej startuje się i ląduje. Duże znaczenie ma prędkość wiatru. Należy bardzo uważać, aby nie wylądować z trawersem, lub nie zanurzyć jednego pływaka wcześniej, gdyż

woda stawia na tyle duży opór, że w efekcie może to przynieść tragiczne skutki. Pilot wodnosamolotu musi posiadać patent sternika motorowodnego. Dzięki temu w trakcie szkolenia uzyska odpowiednią wiedzę o tym jak odbywa się komunikacja na wodzie oraz nauczy się sztuki czytania map morskich. Ponadto posiadanie patentu motorowodnego pozwala na prowadzenie jachtów motorowych po wodach śródlądowych oraz morskich, w porze dziennej, w strefie do 3,7 nm od brzegu. W chwili zetknięcia wodnosamo-

lotu z powierzchnią wody, staje się jednostką pływającą, a zatem obowiązują go przepisy żeglugi. Oprócz celów rekreacyjnych, wodnosamolotów można używać, tak jak w czasach I i II Wojny Światowej, do patrolowania terenu. Ma to duże znaczenie w ratownictwie wodnym, przy czym eksploatacja takiego samolotu jest o wiele tańsza niż wykorzystanie do tego celu śmigłowca. W Polsce szkolenia na wodnosamoloty prowadzi „Airport Biernat”. Są to szkolenia do uzyskania uprawnienia SEP(S), prowadzone przez instruktorów, którzy zdo- ▶

byli praktykę w Stanach Zjednoczonych. Do dyspozycji szkolących się są samoloty Aviat Husky, Cessna 172 i Zodiac CH-701. Program przewiduje minimum 8 godzin praktyki. W ramach szkolenia przewidziane są: elementy lądowania normalnego, z bocznym wiatrem, na skłistej wodzie, poruszanie się na wodzie, dokowanie, kotwiczenie oraz sytuacje niebezpieczne. Do rozpoczęcia szkolenia wymagane jest posiadanie uprawnień sternika motorowodnego, które organizowane jest w siedzibie w Gądkach. Pozostałe wymagania to oczywiście posiadanie licencji turystycznej PPL(A) oraz aktualne badania zdrowotne klasy drugiej. Przed rozpoczęciem szkolenia uczeń otrzymuje niezbędne materiały teoretyczne. Program szkolenia został zatwierdzony oficjalnie przez Prezesa ULC 2 września 2010. Koszt nauki to minimum 9 450 zł. Cena obejmuje: szkolenie do uzyskania patentu sternika motorowodnego (650 zł), szkolenie teoretyczne (800 zł) oraz minimum 8 godzin praktyki na wodnosamolotach (1 000 zł za motogodzinę). Warto zaznaczyć, że „Airport Biernat” to pierwszy i jedyny w Polsce ośrodek szkolący do uzyskania uprawnień SEP(S). Według przepisów Urzędu Lotnictwa Cywilnego, do szkolenia wymagane jest zarejestrowanie lądowiska wodnego. Posiadając uprawnienie SEP(S) możemy lądować na wodzie pod warunkiem uzyskania zgody właściciela zbiornika wodnego. Odmianą wodnosamolotu jest również łódź latająca, która może startować i lądować z powierzchni wody dzięki specjalnie wyprofilowanemu i uszczelnionemu kadłubowi. Łódź latająca pilotuje się łatwiej niż samolot pływakowy. Nie jest potrzebna tak duża precyzja podczas podchodzenia do lądowania.

Obecnie te konstrukcje nadal wykorzystywane są w wojsku. Przykładem może być rosyjski Beriev Be-42. Jest to potężny samolot o masie 86 ton, wyposażony w dwa silniki odrzutowe, będący w stanie lecieć z prędkością prawie 800 km/h. Przeznaczony jest do funkcji patrolowych, ratowniczych i bombowych. Wersja Be-42 SAR, zwana ratowniczą, posiada miejsca dla 54 rozbitków. Łodzie latające zazwyczaj są wykonane w konfiguracji górnopłata, a silniki umieszczone są wysoko aby nie dopuścić do kontaktu z wodą. Wśród łodzi latających wykorzystywanych do celów rekreacyjnych znaną konstrukcją jest ultralekki, kompozytowy Super Petrel LS. Samolot ten charakteryzuje się krótkim startem (80 metrów na ziemi i 120 metrów na wodzie) i lądowaniem (120 metrów na ziemi i 100 metrów na wodzie). Super Petrel jest dwumiejscowy, a jego masa własna to tylko 315 kg. Do napędu użyto czterosuwowego, dobrze znanego z samolotów ultralekkich silnika Rotax 912 z wykorzystaniem śmigła pchającego. Moc tej jednostki wynosi 100 KM. Prędkość przelotowa to 180 km/h, co jest zadowalającym wynikiem, a osiągnięty pułap to 3 000 m. Zbiorniki paliwa są w stanie pomieścić 95 litów paliwa, co pozwala na 6 godzin lotu. W dolnych skrzydłach umieszczone są dwa zbiorniki po 40 litrów a za prawym fotelem znajduje się 15-litrowy zbiornik wyrównawczy. Długość maszyny wynosi 5,97 m, natomiast wysokość to 2,26 m. Kadłub samolotu jest szeroki i specjalnie wzmocniony, przez co jest odporny na uderzenia, ponadto posiada dużą wyporność. Pozwala to na bezpieczne lądowanie. Pod skrzydłami umieszczone są dwa małe pływaki, które mają stabilizować konstrukcję na wodzie.

Zdjęcia po prawej:
Icon A5 to amerykańska wizja przyśrołkości na wodzie. Wyobraźcie sobie zatrzymanie się na najlepszym możliwym łowisku, wystawienie nóg do wody i składaną wędkę? Marzenia w USA powoli się ziszczają. U nas także, są już bowiem pierwsi właściciele wodnosamolotów.



DANE TECHNICZNE ICON A5	
MIEJSCA:	2
DŁUGOŚĆ:	6,7 M
ROZPIĘTOŚĆ:	10,4 M
WYSOKOŚĆ:	2,16 M
MASA UŻYTECZNA:	240,4 KG
MTOW:	648,6 KG
NAPĘD:	ROTAX 912 ULS
MOC:	100 HP
V. MAKS.:	105 WĘZŁÓW
ZASIĘG:	555,6 KM

Zdjęcie w tle:
Lądowania na wodzie wymagają dość specyficznych umiejętności oceny wysokości. Szczególnie na tafl „przyziemienia” (to słowo pasuje tutaj nie najlepiej), to bardzo subtelny manewr. Wielu początkujących po prostu nie potrafi stwierdzić, jak wysoko są w rzeczywistości.

System chowania podwozia jest całkowicie mechaniczny, co podnosi stopień jego niezawodności. Przednie kołko jest skrętne i chowa się w kadłubie. Po wylądowaniu na wodzie możemy spokojnie podплыć do brzegu i bez problemu na niego wyjechać. Kabina jest komfortowa i elegancka za sprawą skórzanych foteli i wykończeń elementów. Dość łatwo można zająć w niej miejsce bez zbędnej gimnastyki. Ponadto istnieje możliwość

zdzjęcia drzwi. Przyrządy umieszczone są na eleganckim, trójdzielonym panelu. Ich rozmieszczenie jest projektowane indywidualnie według życzenia klienta. W środku znajdują się poręczne schowki, które bez problemu pomieszczą np. mapy lotnicze. Ponadto nad bezpieczeństwem czuwa standardowy, spadochronowy system ratunkowy. Tę ultralekką łódź latającą możemy kupić za niecałe 70 tys. euro (netto).

Wodnosamoloty (szczególnie łodzie latające z wysuwającym podwoziem) pozwalają na spojrzenie z innej strony na lotnictwo. Dzięki możliwości startu i lądowania na zbiorniku wodnym są bardziej uniwersalne. Generalnie wodnosamoloty są świetną opcją dla osób, które pasjonują się zarówno lotnictwem jak i rekreacją wodną (wędkarstwo, żeglarstwo itp.). Pomyślcie o nich przed sezonem. □

Następca Turboleta

EV-55



MAMY KOLEJNY DOWÓD NA TO, ŻE TURBOPROPY MAJĄ SIĘ DOBRZE! SAMOLOTY Z DOŁADOWANIEM TO JEDYNA KATEGORIA STATKÓW POWIETRZNYCH, KTÓRA WYSZŁA OBRONĄ RĘKĄ Z KRYZYSU, JAK TWIERDZĄ EKSPERCI GŁÓWNIIE DLATEGO, ŻE SĄ ONE NIEMAL RÓWNIIE KOMFORTOWE W PODRÓŻY JAK ODRZUTOWCE, A PRZY TYM TAŃSZE W EKSPLOATACJI. TAK WIĘC CORAZ WIĘCEJ PRODUCENTÓW ZASTANAWIA SIĘ, JAK BY TU UGRYŹĆ KAWAŁEK Z TEGO „TORCIKU” (MIMO WZROSTÓW SPRZEDAŻ TURBOPROPÓW, TO JEDYNIIE MAŁY UŁAMEK W OGÓLNEJ LICZBIE SPRZEDANYCH SAMOLOTÓW).

TEKST: MICHAŁ J. ZAZUŁA; ZDJĘCIA: EVEKTOR

Tą drogą poszła właśnie czeska firma Evektor, znana do tej pory z udanych, ale znacznie mniejszych konstrukcji: Eurostara i Cobry. Pod koniec marca z fabryki w Kunowicach na Morawach wykołował pierwszy prototyp dwusilnikowego, 10-miejscowego samolotu oznaczonego jako EV-55 Outback. Evektor to część morawskiej „doliny lotniczej”: w Kunowicach i w pobliżu produkowane są m.in. doskonale znane Turbolety (LET) i Zliny (Moravan Aviation). Firma powstała w roku 1970 pod nazwą Aerotechnik i pierwszą konstrukcją, którą stworzyła, był mały żyropłat A-70. Większą popularnością cieszył się motoszybowiec L-13 Vivat, produkowany aż do lat 90-tych. Po rozpadzie Czechosłowacji konstruktorzy z Aerotechniki skoncentrowali się na samolotach ultralekkich, rozpoczynając od P-220 Koala, który dość szybko przerodził się w projekt Eurostar. I właśnie EV-97 Eurostar i jego wersja Sportstar (pierwszy samolot certyfikowany w USA w nowej kategorii Light Sport Aircraft), pod-

biły świat – sprzedano ich już ponad 1 000 sztuk w 40 krajów świata. Sukces zachęcił Czechów do prób z konstrukcjami cięższymi – od roku 2004 w Kunowicach produkowany jest 4-miejscowy dolnopłat VUT100 Cobra, w tym samym roku oficjalnie rozpoczęto też projekt EV-55. Przyjrzyjmy się dokładniej najnowszemu dziecku Evectora. EV-55 to górnopłat napędzany dwoma silnikami Pratt & Whitney Canada z popularnej rodziny PT-6A (można je spotkać m.in. w Cessnie 208 Caravan, DHC-6 Twin Otter i Dash-7, Turbolecie, całej gamie Pilatusów, Piperze Cheyenne, a nawet naszym Skytrucku). W wersji zastosowanej przez Czechów (PT-6A-21) dają one maksymalnie 550 koni mechanicznych mocy każdy, które przenoszone są na 4-łopatowe śmigła Avia o automatycznej regulacji skoku i elektrycznej instalacji przeciwbłędzeniowej. Ta moc pozwala na zabranie na pokład 16 osób (choć wersja standardowa posiada 9 foteli dla pasażerów oraz 2 dla załogi) albo 1824 kg ładunku. ▶



DANE TECHNICZNE

Rozpiętość skrzydeł:	16,10 m
Długość:	14,35 m
Wysokość:	4,66 m
Masa własna (pusty):	2 658 kg
Maks. masa startowa:	4 600 kg
Ładowność:	1 824 kg
Liczba pasażerów	maks. 14
Długość kabiny pasaż.:	5,02 m
Szerokość kabiny pasaż.:	1,61 m
Min. wysokość kabiny:	1,37 m
Pojemność bagażników:	3,20 m ³
Jednostki napędowe:	2x P&W PT-6A-21
Moc:	2x 550 KM
Prędkość maks.:	220 KTAS
Zasięg maks.:	2 620 km
Pułap praktyczny:	28 871 stóp
Maks. wznoszenie:	1 673 stóp/min
Rozbieg:	342 m
Dobieg:	309 m

Oglądając Outbacka od razu widać, że producent spogląda z nadzieją na rynki w Ameryce Południowej, Afryce i Azji, bowiem postawił sobie za cel jak najlepsze dostosowanie maszyny do latania w „buszu”. Zresztą sama nazwa wzięła się od terminu, jakim określa się odludne, centralne rejony Australii. EV-55 jest górnopłatem przystosowanym do startów i lądowań na krótkich, nieutwardzanych pasach, także na dużych wysokościach ciśnieniowych. Producent podkreśla, że konstrukcja jest wytrzymała i stosunkowo nieskomplikowana, co jest ważne w razie konieczności naprawy, a resurs silnika to aż 3800 godzin. Evezektor zawsze stawiał na sprawdzone materiały, nawet ultralekki Eurostar ma konstrukcję w pełni metalo-

wą, oczywiście tak samo jest z Outbackiem. Dodatkowym atutem ma być wersja kombi, w której w ciągu 20 minut można dowolnie zmienić proporcje pomiędzy częścią kabiny przeznaczoną dla ładunku (z przodu) i pasażerów (z tyłu). Słowem: samolot reklamowany jest jako idealny „koń pociągowy” dla małej linii lotniczej obsługującej słabo uczęszczane trasy w odludnych okolicach lub dla firm przewożących pocztę, zaopatrzenie i inne drobne ładunki. Nadaje się też doskonale do misji humanitarnych i ratunkowych. W wyglądzie maszyny trudno nie doszukać się podobieństw do produkowanego „po drugiej stronie płotu” Turboleta. Outback ma podobny, charakterystycznie wydłużony nos, niemal identyczne gondole silników i podwozie. Ale od

L-410 jest wyraźnie krótszy, a największą różnicę zaobserwujemy z tyłu: EV-55 ma ogon w układzie „T”. Projektowane osiągi samolotu biją jednak na głowę to, co ma do zaoferowania starszy krewniak. Maksymalna prędkość jeszcze podobna: 220 węzłów na wysokości 10 tys. stóp (L-410 wyciąga 210 węzłów), ale już zasięg... ponad dwukrotnie większy: 2620 kilometrów (z 30 minutową rezerwą). Pułap praktyczny to prawie 29 tys. stóp, więc aż dziwi fakt, że EV-55 nie ma kabiny ciśnieniowej (jak np. Pilatus PC-12). Outback faktycznie wylądował nawet na nędznym kawałku pasa: rozbieg minimalny niecałe 350 metrów, dobieg niewiele ponad 300 metrów, przy czym podejście niemal jak w Cessnie 172: prędkość przeciągnięcia na pełnych klapach to za-

ledwie 64 węzły. Dodatkową zaletą będzie dopuszczenie EV-55 do lotów z załogą jednoosobową. Czesi planują certyfikowanie samolotu wg przepisów europejskich EASA oraz amerykańskich FAA. Największą różnicę widać jednak w kokpicie: choć nie pokazano jeszcze samej awioniki, deskę zaprojektowano pod trzy monitory ciekłokrystaliczne o dużej przekątnej, dwa po lewej stronie, jeden po prawej. Sterowanie ma odbywać się za pomocą dwóch klasycznych wolantów. Wśród wyposażenia standardowego znajdziemy autopilota, podwójne odbiorniki NAV i COM, dwa GPS, FMS i transponder z modem S współpracujący z systemem WAAS. Opcje to radar pogodowy, wykrywacz burz, system ostrzegania przed terenem TAWS, a nawet

instalacja do montażu HUD. Również jako opcję można zamówić pneumatyczny system odladania. Pilot będzie więc dysponował wszystkimi najnowocześniejszymi narzędziami pracy, może poza systemem FADEC, ale to zgadza się akurat z filozofią producenta: elektroniczna kontrola pracy silnika to coś, co w trudnych warunkach lubi się psuć, ew. awaria unieruchamia cały samolot, a naprawa wymaga dostępu do specjalistycznego sprzętu. „Mam nadzieję, że ten samolot spełni oczekiwania klientów i stanie się jedną z wizytówek, świadczących o sukcesach czeskiego przemysłu lotniczego” - powiedział w czasie ceremonii prezentacji prototypu Petr Sterba, główny projektant EV-55. Trudno powiedzieć, czy tak

stanie się rzeczywiście, zanim samolot nie wzbieje się w powietrze, a to stanie się dopiero w trzecim kwartale tego roku. Pewne obawy może budzić fakt, że firma ma doświadczenie głównie w produkcji ultralightów, nigdy nie zbudowała nic, co ważyłoby więcej, niż półtony. Jednak producent zapewnia, że zatrudnia najlepszych czeskich specjalistów, wykształconych w pobliskim Instytucie Lotniczym Uniwersytetu Technicznego w Brnie. A ci pokazali już światu, że Czesi są lotniczą potęgą. Jeżeli EV-55 spełni choć część oczekiwań, na rynku może pojawić się bardzo ciekawa propozycja, która sprawi, że nie tylko Turbolety, ale i stare pocziwe Cessny Caravan i DHC Twin Otter wkrótce zaczną znikać z pejzażu mniej zaludnionych rejonów świata. □

Smukła turbina

były prezes Cirrusa powraca na scenę

Zdjęcie w tle:
Kestrel to według wielu pilotów smuklejszy i nieco mniejszy Pilatus PC-12. Trudno oprzeć się wrażeniu, że linia kadłuba ma sporo wspólnego z kompozytowymi ideami odrzutowego Cirrusa. I choć Kestrel lata „prawie” jak Vision Jet, może lądować na lotniskach ze słabej jakości nawierzchniami gruntowymi.

KIEDY FIRMA FARNBOROUGH CHCIAŁA PO RAZ PIERWSZY POKAZAĆ SWOJEGO KESTRELA ÓWCZESNEMU PREZESOWI CIRRUS AIRCRAFT ALANOWI KLAPMEIEROWI, WYMIGAŁ SIĘ ZE SPOTKANIA. „NIE PAMIĘTAM TEGO DNIA, WIEM TYLKO, ŻE NIE BYŁO MNIE WTEDY W GŁÓWNEJ KWATERZE CIRRUSA W DULUTH. ALE NAWET, GDYBYM BYŁ, NIC BY TO NIE ZMieniŁO, BO W TYM OKRESIE NIE BYŁEM ZAINTERESOWANY JEDNOSILNIKOWYM SAMOŁOTEM TURBOŚMIGŁOWYM” - WSPOMINA KLAPMEIER. A DZIŚ?

TEKST: DAVE HIRSCHMAN (AOPA); TŁUMACZENIE: MICHAŁ J. ZAZULA
ZDJEŃCIA: AOPA PILOT

Czasy się jednak zmieniają, sytuacja też. Kiedy w roku 2009 rada nadzorcza Cirrusa jednogłośnie wyrzuciła go z zarządu firmy, którą tworzył od samego początku, Klapmeier zaczął szukać dla siebie innego miejsca. Początkowo chciał wykupić projekt lekkiego jednosilnikowego odrzutowca Vision, nad którym pracował w Duluth, ale strony nie doszły do porozumienia.

Zaczął więc szukać dalej - tym razem jednak nie pojedynczego projektu samolotu, ale raczej zaplecza inżynierskiego, finansowego i marketingowego, dzięki któremu mógłby stworzyć całą rodzinę maszyn. Po pięciu miesiącach analizowania różnych produktów i strategii, zgłosił się do brytyjskiej firmy, która skonstruowała prototyp Kestrela. Przekonał się bowiem, że lśniący, sześciomiejscowy, osiągający 340 węzłów samolot, który przegapił przed laty w Duluth, może być dla niego doskonałą trampoliną, dzięki której wskoczy z powrotem na rynek *general aviation*.

- *Jest to kompozytowy samolot przeznaczony do osobistych podróży, a ten segment rynku jest mi dobrze znany* - tłumaczy swoją decyzję Klapmeier, obecnie szef firmy noszącej nową nazwę Kestrel Aircraft Company. - *Jestem świadomy problemów z certyfikacją i produkcją, znam też rynek. Ale uważam, że początek jest obiecujący* - dodaje z przekonaniem.

Nie oznacza to wcale, że Klapmeier - niegdyś doskonały projektant kilku samolotów eksperymentalnych i pierwszych mo-

deli Cirrusa - nie widział potrzeby udoskonalenia Kestrela. Jego zespół planuje sporo zmian: skrzydła będą miały prawdopodobnie większą powierzchnię nośną, kabina ma zostać poszerzona, uproszczone będzie zajmowanie miejsca w kokpicie, a powiększone stery mają zapewnić lepsze zachowanie samolotu na niskich prędkościach. W efekcie spadnie zapewne prędkość maksymalna, ale także prędkość przeciągnięcia. Coś za coś.

- *Wciąż analizujemy, jakie zmiany osiągną pociągnąć za sobą te modyfikacje* - wyjaśnia Klapmeier. - *Wolałbym mieć niższą o pięć węzłów prędkość przeciągnięcia, niż dodatkowe dwadzieścia węzłów na przelocie, oczywiście pod warunkiem, że prędkość podróżna wciąż będzie przekraczać 300 węzłów. Sądzę, że nawet po zmianach konstrukcyjnych będzie ona godna szacunku, najprawdopodobniej na poziomie 325 węzłów.* - uzupełnia.

Nowy prezes zdradza też, że docelowa cena Kestrela wyniesie 2,5 - 3 miliony dolarów, a jego rozmiary będą większe od Socaty TBM 850, ale mniejsze od Pilatusa PC-12. Spadochronowy system ratunkowy, który wprowadził do Cirrusa, w wypadku Kestrela będzie już tylko opcją.

- *Naszym zadaniem nie jest danie klientom tego, czego potrzebują dziś. Chcemy im dać coś, czego potrzebować będą w przyszłości, a to niekoniecznie to samo.* - deklaruje Klapmeier. Aby sprostać temu zadaniu, skupił już wokół siebie część dawnego zespołu inżynierów, wprowadzających na rynek Cirrusa. Na razie mają ▶



Zdjęcie po lewej:
Alan Klapmeier to współczesny kreator lotniczej mody - uważają ludzie z Kestrela. To samo przez lata mówili w Cirrus Design. Alan stworzył przecież idee Cirrusa SR20 i 22 oraz Vision Jet. Z Kestrelą też się uda?

wprowadzić zmiany do konstrukcji, ale w przyszłości także stworzą całą linię produktów. Klapmeier wciąż uważa bowiem, że jednosilnikowe odrzutowce mogą sprzedawać się w przyszłości lepiej, niż samoloty klasy Kestrela. - *Maszyny turbośmigłowe więcej ważą i więcej kosztują, ale są atrakcyjne dla sporej grupy osób, które potrzebują przetransportować większą masę z krótszych pasów. W większości scenariuszy wygrywa jednak odrzutowiec, więc nadal uważam, że zdobędzie większy segment rynku* - wyjaśnia twórca projektu Vision. Te słowa mogłyby brzmieć tak, jakby Klapmeier nie był całkiem przekonany do projektu Kestrel i obawiał się, że angażuje się w coś opartego na błędnych założeniach. Zaprzecza jednak tej teorii. - *Nigdy moje serce nie należało wyłącznie do małych odrzutowców. Zawsze wierzyłem w sens tworzenia całej palety produktów* - pod-

kreśla były prezes Cirrusa. - *Będziemy się spierać...* Alan Klapmeier spodziewa się, że nowa firma zdoła produkować rocznie 75 samolotów w swojej fabryce w Brunswick w stanie Maine, zlokalizowanej na terenie dawnej bazy lotnictwa Marynarki Wojennej USA, z której przed dziesiątki lat startowały samoloty do zwalczania okrętów podwodnych i patrolujące Atlantyk. Jego zdaniem proces przystosowywania do tego celu hangaru, który wybudowano w roku 2005 dla sześciu myśliwców P-3 Orion, nie jest wcale skomplikowany. - *Konstrukcja jest przestronna, ma dostęp do elektryczności oraz łatwy dojazd z pasa. Można tam bez większych przeszkód zamon-*

Zdjęcie w tle:
Kestrel JP10 będzie w stanie wspiąć się na rewelacyjny poziom FL310. W ramach ciekawostki warto zaznaczyć, że Airbusy A380 latające nad Polską osiągają podobną wysokość. Może więc zdarzyć się bardzo specyficzny *traffic in sight* na trasie przelotowej...

tować piec do produkcji elementów kompozytowych i inne maszyny - wyjaśnia nowy szef firmy Kestrel. Wprawdzie wybrzeże Maine nie ma żadnej tradycji związanej z produkcją samolotów, Klapmeiera jednak to nie martwi. - *Fakt, to nie jest pierwsze miejsce, które przychodzi na myśl, gdy mowa o produkcji lotniczej, ale podobnie było z Duluth w Minnesocie, gdy zakładaliśmy tam fabrykę Cirrusa.* - mówi. - *Dla mnie ważniejsze jest to, że mieszkańcy Maine potrafią produkować rzeczy, które nie tylko są ładne, ale też dobrze działają, przykładem może być chociażby lokalny przemysł stoczniowy. Te same umiejętności mogą zostać wykorzystane w lotnictwie.* Wszystkie główne podzespoły Kestrela będą produkowane w Brunswick, także tutaj odbywał się będzie finalny montaż. Firma niedawno zaczęła rekrutację pierwszych pracowników. Klapmeier spodziewa się, że gdy produkcja

ruszy na dobre, zatrudnionych zostanie około 300 osób. Przeprowadzka do hangaru po P-3 ma nastąpić koło grudnia tego roku. W tym czasie trzon zespołu projektantów i planistów będzie już pracował od wielu miesięcy. Główną rolę przy projektowaniu, produkcji i certyfikacji nowego Kestrela odegrał Steve Serfling i Mike Van Staggen, weterani Cirrusa. Klapmeier od dawna wystrzegł się nadawania formalnych tytułów i podkreśla, że najważniejsze jest dla niego, jak członkowie zespołu potrafią współpracować w grupie. W żartach mówi o Van Staggenie i Serflingu jako „numerach jeden i dwa”: pierwszy ma za zadanie zdefiniować dokładnie, czym będzie nowy samolot, a drugi w jaki sposób będzie on produkowany. Sam Alan Klapmeier planuje dzielić swój czas między rodzinny dom w Minnesocie i fabrykę w Maine. Sza-

kuje, że dokończenie projektu, certyfikacja i rozpoczęcie produkcji kosztować będzie 120 milionów dolarów. Firma zebrała już połowę tej kwoty, głównie dzięki dofinansowaniom federalnym i stanowym przyznawanym w związku z zamknięciem starej bazy wojskowej i wykorzystaniem jej potencjału w celach cywilnych. Jednak dalsze zdobywanie funduszy wydaje się szczególnie trudne w obecnej sytuacji ekonomicznej, gdy banki pożyczają niezwykle ostrożnie, prywatne fundusze inwestycyjne praktycznie nie istnieją, a ewentualni inwestorzy żądają całkowitej kontroli nad firmą. Klapmeier wyciągnął wniosek ze swojej przy-

gody z funduszem Arcapita, która zakończyła się usunięciem go z Cirrusa, i postawił jeden warunek: nikt nie może ▷



Zdjęcie na dole:
Rewelacyjny wygląd Kestrela, z której strony nie patrzeć, może być jego najważniejszą kartą przetargową w walce o rynek turbopropów. Trzeba jeszcze tylko zmierzyć jego realne osiągi.



Zdjęcie po prawej:
Cirrus Vision. Odrzutowy silnik z tyłu, zupełnie inne usterzenie (motylkowe), a jednak osiągi podobne do Kestrela.

KESTREL JP10

DANE TECHNICZNE KESTREL JP10:

ZAŁOGA:	1 PILOT
MIEJSCA:	5-6 PASAŻERÓW
DŁUGOŚĆ:	11,40 M (37,4 FT)
ROZPIĘTOŚĆ:	13,11 M (43,0 FT)
WYSOKOŚĆ:	3,84 M (12,6 FT)
MTOW:	3 628 KG (8 000 LB)
NAPĘD:	PRATT & WHITNEY PT6A-67A
PULAP:	9 450 M (31 000 F)

Zdjęcie w tle:

Rynek turbopropów zdominowany jest przez kilku producentów. Trudno będzie Kestrelowi przebić się przez ich dominację, ale czy przypadkiem nie chodzi też o walkę z producentami lekkich odrzutowców klasy *Very Light Jet*? Alan Klapmeier zaprzecza twierdząc, że za jakiś czas poznamy także odrzutowego Kestrela. Brzmi obiecująco.

Zdjęcie na dole:

Punktem charakterystycznym samolotu jest jego szalenie mocne podwozie (główne w tak zwanym układzie wahacza wlezonego, przednie z bardzo solidnym amortyzatorem pneumatycznym).



mieć więcej niż 50 proc. udziałów w nowej spółce. - *Będziemy mieli prawdziwy zarząd - zapowiada - będziemy w nim często się sprzeczać o różne rzeczy. Nie stanowi dla mnie problemu zrobieniem czegoś w sposób zaproponowany przez kogoś innego. Ale będzie on musiał wcześniej przynajmniej poznać mój punkt widzenia. Już zdążyłem zniechęcić kilku potencjalnych inwestorów mówiąc im, że nie mają co marzyć o pełnej kontroli nad firmą. Nikt nie będzie jej miał.*

Nowy prezes Kestrela zdradza, że jego intencją jest zebranie potrzebnego kapitału poprzez uzyskanie dalszych dotacji związanych z rozwojem ekonomicznym oraz od aniołów biznesu i inwestorów insty-

tucjonalnych. Firma nie planuje publicznej emisji akcji. - *Nie chcemy tego z dwóch powodów. Po pierwsze to zły model własności. Po drugie, w obecnych warunkach ekonomicznych, nie jest w ogóle możliwy. Właśnie dlatego krytyczne znaczenie dla tego projektu ma sięgnięcie po dotacje.* Alan Klapmeier zapowiedział utworzenie Kestrel Aircraft Company w Maine krótko przez EAA AirVenture w Oshkosh w roku 2010. Wiadomość od razu spo-

wodowała odnowione zainteresowanie tym modelem samolotu i samą firmą. Od tego czasu prezes intensywnie latał i pokazywał Kestrela w przeróżnych miejscach, na przykład na Narodowych Wyścigach Lotniczych w Reno w Nevadzie. Prototyp stacjonuje na razie w pobliżu Duluth, a do Maine ma zostać przebazowany na początku bieżącego roku. Wygląda zupełnie inaczej, niż pierwszy samolot turbopropowy, który bracia Klapmeierowie skonstruowali przed laty. ST50 był 5-miejscową konstrukcją ze śmigłem pchającym, który mocno przypominał model VK30, oferowany do samodzielnego składania.

Prezes Kestrel Aircraft Company twierdzi, że z każdą kolejną milą przeleciałą prototypem coraz bardziej upewnia się, że może on osiągnąć sukces na rynku. Jest też przekonany, że segment samolotów turbopropowych będzie rósł, zarówno w USA jak i za granicą. Kestrel nie będzie się sprzedawał tak dobrze, jak odrzutowce, ale będzie mógł lądować na pasach, na których one nie będą mogły, mając przy tym dobre właściwości pilotażowe i łagodną charakterystykę w przeciągnięciu. Poza tym samolot jest zwyczajnie w świecie atrakcyjny wizualnie, a to dla wielu często najważniejszy argument. □

Zdjęcie na dole:

Mimo że na razie nikt głośno nie mówi o małych rynkach zbytu, takich jak na przykład polski, Kestrel ze swoimi zdolnościami lądowań w trudnym terenie może się okazać niezłym kąskiem dla wymagających w naszym kraju.



MALIBU

uderza do głowy



ORYGINALNE MALIBU POCHODZI Z BARBADOSU. TO AROMATYZOWANY, SŁODKI ALKOHOL PRODUKOWANY Z TRZCINY CUKROWEJ, DOPRAWIANY SUBTELNIE MLEKIEM KOKOSOWYM I LIMETĄ. TURBOŚMIGŁOWY PIPER MERIDIAN, CZYLI 500-KONNA ODMIANA MALIBU, PODOBNIIE JAK ALKOHOL Z BARBADOSU, MOŻE ZAWRÓCIĆ W GŁOWIE. WYSTARCZY SPOJRZEĆ NA JEGO SYLWETKĘ I OSIĄGI.

TEKST: RADOŚLAW STĘPIEŃ; ZDJĘCIA: PIPER AIRCRAFT

- już w 1982 roku wzbił się w powietrze pierwszy Piper Malibu. Był napędzany 310-konnym silnikiem Continentalą i zdołał pobić kilka światowych rekordów, między innymi lecąc ze średnią prędkością 416 km/h ze Seattle do Nowego Jorku w 1987 roku oraz z Chicago do Toronto gnając bagatela 706 km/h;
- po wyprodukowaniu 404 egzemplarzy Malibu zszedł z taśm montażowych zastąpiony zmodyfikowaną odmianą Malibu Mirage, również z 350-konnym Lycomingiem – to właśnie ta odmiana stała się pierwszym turbośmigłowym Piperem wyposażonym w szklany kokpit – obecnie amerykański producent daje wybór – seryjnie montowany glass cockpit Avidyne Entegra, lub Garmin G1000;
- w 1997 roku na rynek wszedł długo oczekiwany Malibu Meridian, wyposażony w nowy silnik Pratt & Whitney

- o zawrotnej mocy 500 koni mechanicznych! Samolot uzyskał certyfikat FAA w 2000 roku. Potężny i żarłoczny silnik pozwala rozpędzić się seryjnym egzemplarzom do 260 węzłów, a więc ponad 480 km/h;
- samolot za „symboliczną” dopłatą 5 200 dolarów może być wyposażony w zestaw poduszek powietrznych w ramach pakietu AMSAFE;
- potęga silnika daje maszynie niezwykle możliwości startów i lądowań, także z lotnisk gruntowych (patrz dane techniczne) - w lotach ekonomicznych turbina P&W spala średnio litr nafty lotniczej na 3 pokonane kilometry;
- samolot posiada czterołopatowe śmigło Hartzella o zmiennym skoku i możliwości odwrócenia ciągu dla skrócenia dobiegu po lądowaniu;
- Piper Malibu Meridian z

- kokpitem Avidyne Entegra kosztuje 2 021 500 USD, 50 tysięcy dolarów mniej niż w opcji z Garminem 1000;
- przy sprzyjających warunkach Meridian Malibu może dolecieć z Warszawy do Londynu, Paryża lub Istanbuhu – o dobrych 300 mil morskich dalej doleci jego słabszy, 350-konny brat Mirage. To kwestia wyboru – zasięg, czy moc? □

Zdjęcie po lewej: choć kabina wydaje się relatywnie wąska we wnętrzu zagospodarowano miejsce na sześć foteli.
Zdjęcie po prawej: trzy ekrany Garmina G1000, w tym największy w tej klasie samolotów centralny ekran MFD.

DANE TECHNICZNE PIPER MALIBU MERIDIAN

Rozpiętość:	13,11 m	V przeciągnięcia:	58 kts (108 km/h)
Długość:	9,02 m	Zasięg z rezerwą:	1 000 nm (1 885 km)
Wysokość:	3,44 m	Pułap maks.:	30 000 ft (9 144 m)
Pow. nośna:	17,0 m ²	Rozbieg:	503 m
MTOW:	2 310 kg	Dł. startu:	743 m
Masa własna:	1 557 kg	Dobieg:	311 m
Masa użyteczna:	771 kg	Dł. lądowania:	643 m
Paliwo maks.:	644 litry	Napęd:	P&W PT6A-42A
V.przelotowa:	260 kts (482 km/h)	Moc:	500 KM



BEECHCRAFT PREMIER 1A

„PREMIER” ma się dobrze



OD LAT PILOCI I UŻYTKOWNICY KOMFORTOWYCH MASZYN HAWKERÓW I BEECHCRAFTÓW PRZYZWYCZAJALI SIĘ, ŻE FUZJA OBYDWU PRODUCENTÓW NIESIE W SOBIE PEWIEN USTALONY PODZIAŁ - HAWKER BUDUJE ODRZUTOWCE, BEECHCRAFT MASZYNY TŁOKOWE I TURBOŚMIGŁOWE. JA SAM PRZYZWYCZAIŁEM SIĘ DO TEGO TAK BARDZO, ŻE NIE JEDEN RAZ PIERWSZE WZMIANKI O LEKKIM ODRZUTOWCU PREMIER 1A PRZYPISYWAŁEM Z AUTOMATU HAWKEROWI. TYMCZASEM 1A TO PIERWSZE ODRZUTOWE DZIECKO BEECHCRAFTA. I OD RAZU BARDZO UDANE.

TEKST: JUAN BENITEZ; ZDJĘCIA: BEECHCRAFT

SZYBKI PRZELOT

Prędkość:	451 węzłów
Spalanie:	546 kg/h
Wysokość:	FL330

PRZELOT DŁUGODYSTANSOWY

Prędkość	369 węzłów
Spalanie	300 kg/h
Wysokość	FL410

SPECYFIKACJA MISJI 300 NM:

czas lotu:	48 min
zużyte paliwo:	407 kg
poziom lotu:	FL370

SPECYFIKACJA MISJI 600 NM:

czas lotu:	1 godz. 33 min.
Zużyte paliwo:	650 kg
poziom lotu:	FL410

SPECYFIKACJA MISJI 1 000 NM:

czas lotu:	2 godz. 30 min.
Zużyte paliwo:	1 011 kg
poziom lotu:	FL410



ROZMIARY

Miejsca (pilot + pax):	1 + 6/7
Długość:	14,0 m
Wysokość:	4,67 m
Rozpiętość skrzydeł:	13,56 m
Przestrzeń kabiny pilotów:	2,41 m ³
Przestrzeń kabiny pasażerskiej:	8,92 m ³
Długość kabiny pasażerskiej:	4,11 m
Wysokość kabiny pasażerskiej:	1,65 m
Szerokość kabiny pasażerskiej:	1,68 m

Zanim podejmiemy bliżej do tego zwartego i wyjątkowo oryginalnego kształtem lekkiego odrzutowca, kilka słów wyjaśnienia dotyczących jego dziwnej nazwy. „1A” - skąd ten pomysł? Otóż, choć samolot jako taki uznawany jest wciąż za rynkową nowość (a na pewno za krzewiciela nowatorskich trendów w tej kategorii samolotów), jego pierwsze kroki w planach projektantów Beechcrafta datowane są już na 1994 rok. Maszyna PD-374 (od Preliminary Design) w połowie lat 90-tych zachwycała swoim wyjątkowym kształtem m.in. na konwencji National Business Aviation Association w 1995 roku. I choć wzbija się w powietrze pod koniec 1998 roku, konstruktorzy wiedzieli już, jakie zmiany należy wprowadzić, aby dodać maszynie więcej animuszu. Od daty certyfikacji PD-374 w 2001 roku, kolejne cztery lata pracownicy Beechcrafta udoskonalali projekt, by w końcu zaprezentować zmodernizowaną wersję Premier 1A.

PAKOWNY KOMPOZYT

Niebywała gładkość linii skorupy kadłuba, mimo bardzo charakterystycznego brzucha pod kabiną pasażerską (trzeba było gdzieś upchnąć mocowania skrzydeł), poszła w parze z zastosowanymi surowcami. Premier 1A to kompozytowy rarytas, oparty na włóknach węglowych i materiałach epoksydowych z użyciem struktury plastra miodu, uznawanej za jedną z najbardziej wytrzymałych. W pełni komputerowy proces projektowania maszyny pozwolił zmniejszyć masę elementów potrzebnych do jego budowy, co producent natychmiast wykorzystał chwając się kabiną „mid size jeta” w skorupie lekkiego odrzutowca. I coś w tym jest. Rzadko bowiem spotyka się na rynku samolot, który choć sam ma niecałe 14 metrów długości, mieści w sobie kabinę pasażerską długą na ponad cztery metry i wysoką aż na 165 centymetrów. Przy tym ponad półtora metra szerokości pozwoliło

zmieścić wewnątrz sześć foteli pasażerskich. Mało tego, wyprowadzenie skrzydeł całkowicie poza obrys kabiny i bardzo płynne wyprofilowanie brzucha samolotu sprawiło, że znajduje się w nim (w niezależnym segmencie), bagażnik na ponad 180 kg bagażu, w tym tak niestandardowe gabarytowo towary jak narty, albo snowboard - bagażnik jest dostępny tylko od zewnątrz, przez specjalny luk pod gondolą lewego silnika. Ten pomysł zostawił więc dodatkowe miejsce w kabinie na skromną szafkę pomiędzy fotelami pilotów i pasażerów (na ok. 25 kg bagażu) oraz toaletę w tylnej sekcji wraz z przestrzenią na 60 kg bagażu. Wróćmy na chwilę na zewnątrz i podejźmy do skrzydeł. Zastosowano w nich strukturę mieszaną. Dźwigary są z pełnego aluminium, podobnie pokrycie profilowe. Za to kłapy i lotki to już w pełni kompozytowe powierzchnie z włókiem węglowym. Ciekawe jest też samo wnętrze skrzydła. Dzięki specjalnej, komputerowej analizie wytrzymałości oraz zastosowaniu niebywale drogiej maszyny montującej elementy nośne skrzydeł w całość, udało się dramatycznie zmniejszyć ilość zastosowanych do ich budowy elementów. Dość powiedzieć, że w standardowym odrzutowcu ich liczba to 750, zaś w Premier 1A... zaledwie 180! Robiąc klasyczny obchód mijam gondolę jednego z dwóch silników Williams-Rolls FJ44-2A (o ich osiągnięciach za moment), oraz specyficzną sekcję ogonową, w układzie „T”, z mieszanym materiałowemu aluminium i tworzyw kompozytowych. Na stateczniku poziomym dostrzegam elektryczną instalację przeciwbłodzeniową. Mijając prawe skrzydło zauważam natomiast kolejne rozwiązanie - ogrzewane gorącymi gazami wylotowymi z silników krąwędzie natarcia - zupełnie jak w rejsowych odrzutowcach. Przechodzę jeszcze obok magicznie wyprofilowanego przeszklenia kabiny pilotów i... o masz! Kolejny bagażnik, tym razem ▷



KOKPIT - COLLINS PRO-LINE 21

- 3x LCD 8x10 cali (2x PFD + MFD);
- autopilot (w tym Engine Indicated System, Automatic Flight Guidance System);
- Dual Attitude Heading Reference System;
- sygnalizator ostrzeżeń o ruchu (TCASII);
- sygnalizator ostrzeżeń przed zderzeniem z ziemią (EGPWS);
- radar pogodowy;
- satelitarne zobrazowanie pogodne;

w dziobie - zmieści się kolejnych 20 kg toreb i niewielkich walizek. Zabrzmi żartobliwie, ale w tym samolocie dosłownie zapchano każdą wolną dziurę.

WIRTUALNY KOKPIT

Zasiadam na kapitańskim fotelu z lewej strony - maszyna jest certyfikowana do lotów z jednym członkiem załogi, mogę więc obyc się bez pierwszego oficera. Zanim wyregulowałem siedzisko poczułem się niemalże zintegrowany z otaczającą mnie awioniką zespoloną w platformę Collins Pro Line 21. Trzy spore monitory o rozmiarach 8x10 cali

tworzą wirtualny kokpit EFIS, czyli Electronic Flight Instrumentation System. Konstruktorzy zrezygnowali ze zdwojenia ekranu MFD (Multifunction Flight Display), pozostawiając więcej miejsca na analogowe zegary zapasowe (wysokościomierz, prędkościomierz i sztuczny horyzont), oraz bardzo rozbudowany panel kontrolny. Na górnej listwie przyrządy do obsługi autopilota, pod monitorami od lewej segment oświetlenia, podwozia, instalacji elektrycznej, paliwomierzy oraz generatorów. Przełączniki są proste i czytelne, nikt nie bawił się tutaj w przesadne nowatorstwo.

Odpuszczono sobie także side-sticki i inne futurystyczne rozwiązania układu sterowania na rzecz wolatnow. Między fotelami zdwojony FMS (Flight Management System), przepustnica, dźwignia klap, startery i trymery. A żeby nie było za mało o elektronicznych gadżetach przydatnych każdemu pilotowi odrzutowca, Premier 1A dorzuca jeszcze: system precyzyjnego pozycjonowania AVSAT3000, radar pogodowy, w tym globalna prezentacja pogody do analizowania przebiegu tras przelotów, EGPWS (Enhanced Ground Proximity Warning System), TCAS II (Traffic and Collision

Avoidance System), aktualizowana baza chartów i map lotniskowych wraz z podejściówkami i wiele innych pomocy... Zapomniałem jeszcze dodać, że ekrany LCD są większe niż te montowane w Boeingach 747.

OSIĄGI JAK Z MYŚLIWCA

Na ziemi samolot prezentuje się znakomicie. A w powietrzu? Ten zgrabny odrzutowiec z ciśnieniową kabiną ma możliwość wdrapania się na poziom FL400, ale co najciekawsze, robi to bardzo szybko. Przy standardowej temperaturze wzorcowej i przy maksymalnej masie startowej poziom FL400 osiąga w 23 minuty. I nawet jeśli temperatura jest wyższa o dziesięć stopni Celsjusza, osiągnięcie tego pułapu zajmuje ledwie osiem minut więcej. Bardzo wiele spodziewałem się po prędkości maszyny, pamiętając doskonale niebawala rekord pobity w maju 2009 roku przez astronautę Roberta „Hoot” Gibsona właśnie na Premierze 1A. Udało mu się wtedy pokonać dystans tysiąca kilometrów w godzinę, 13 minut i 30 sekund, co oznaczało, że ŚREDNIA prędkość na trasie wyniosła aż 445 węzłów, czyli prawie 824 km/h. Okazuje się, że nie trzeba astronauty za sterami, żeby latać szybko.

Premier 1A przy pełnych obrotach turbin rozkręca się do 451 węzłów - tak przynajmniej gwarantuje producent. Wiary mam w to sporo, bo miałem okazję lecieć tym samolotem 445 węzłów na poziomie FL330. Warto jednak pamiętać, że to wartości notowane przy dość ostrym „żyłowaniu” silników i żarłocznym spalaniu. W normalnych warunkach przelotowych samolot leci ok. 420 węzłów, zaś dla zosiągnięcia maksymalnego zasięgu IFR, czyli 1 360 mil morskich trzeba zwolnić do 370 węzłów. Oznacza to prędkość rzędu Mach 0,67 - dużo, ale niestety, przy maksymalnym obciążeniu samolotu ten wynik będzie niemożliwy do osiągnięcia. Przy okazji osiągnięć warto na chwilę wrócić do silników Premiera. Dzięki fuzji doświadczeń Williama i Rolls-Royce'a udało się stworzyć re-

latywnie lekkie, dwuprzepływowe silniki, z których każdy daje ponad tonę ciągu na poziomie morza. Napędy są przy tym dość żywotne, bowiem producent wprowadził obligatoryjne przeglądy TBO

dopiero po 3 500 godzinach pracy. Jest jeszcze jedna ciekawostka - system EFCU (Electronic Fuel Control Units), którego zadaniem jest zdjęcie z pilota obowiązku ciągłej kontroli nad aktualną mocą silników. EFCU, w zależności czy wznosimy się czy opadamy (a przy tym wchodzimy w inne warunki ciśnieniowe i gęstościowe powietrza), zwiększa bądź zmniejsza dopływ paliwa, aby utrzymać zadane w autopilocie warunki lotu. Ma to też pozytywny wpływ na oszczędność paliwa. Według producenta całość kosztów operacyjnych Premiera 1A na godzinę lotu kształtuje się w granicach 1 120 dolarów. Przy podziale na sześciu pasażerów wychodzi 186 dolarów na głowę. Rozsądnie.

PREMIER MA SIĘ DOBRZE

Nie da się ukryć, że Beechcraft Premier 1A okazał się strzałem w dziesiątkę. Pierwsze dziecko tej stajni napędzane silnikami odrzutowymi zdało rynkowy egzamin, dzięki czemu udało się już sprzedać grubo ponad 270 samolotów tej wersji. W ubiegłym, kryzysowym dla lotnictwa roku, ten model zamówiło 16 klientów. Cena jednostkowa na poziomie 6,5 mln. dolarów nie jest niska, ale Premier 1A staje w szranki z takimi tuzami tej klasy jak Learjet 45 czy Phenom 300. Ogromny komfort i obszerność wnętrza, jak i dosłownie „kompletna” awionika spełniająca wszystkie IFR-owe standardy XXI wieku, są potwierdzeniem tezy, że za wysoką jakość płaci się wysoko.

Na horyzoncie majaczy już Premier II, którego Beechcraft zamierza wprowadzić do produkcji na przełomie 2012 i 2013 roku. Samolot będzie osiągał wyższe prędkości przelotowe, a przy tym zwiększy zasięg o około 20 proc. w stosunku do Premiera 1A. □

BEECHCRAFT PREMIER 1A



MASY

Masa własna:	3 787 kg
Maks. masa startowa:	5 670 kg
Maks. masa paliwa:	1 665 kg
Masa użyteczna:	1 833 kg
Maks. ładowność:	658 kg

OŚIĄGI

Długość startu:	1 156 m
Długość lądowania:	966 m
Wznoszenie na FL370:	17 min
Pułap praktyczny:	41 tys. stóp
Pułap z jednym silnikiem:	28 tys. stóp

PREMIER 1A, 2 PILOTÓW, 4 PASAŻERÓW, REZERWA 100 NM IFR, ZASIĘG 1 088 NM

ZASIĘGI

Maksymalny:	1 372 nm
4 pasażerów:	1 131 nm
6 pasażerów:	787 nm



OŚIĄGI PREMIER 1A NA PRZELOTACH

Odległość	czas lotu	paliwo
100 nm	0:21	200 kg
200 nm	0:34	338 kg
300 nm	0:48	407 kg
400 nm	1:03	490 kg
500 nm	1:17	587 kg
800 nm	1:59	880 kg
1 000 nm	2:30	1010 kg
1 200 nm	3:20	1126 kg



nieoszlifowany diament

W DZISIEJSZYCH CZASACH ZA NIESPEŁNA DWA MILIONY DOLARÓW MOŻNA MIEĆ DO DYSPOZYCJI WŁASNY ODRZUTOWIEC. TO DUŻO? W KATEGORII DÓBR LUKSUSOWYCH, DO JAKICH ZALICZA SIĘ DIAMOND JET NA PEWNO NIE. BEZ WĄTPIENIA W ZAMIAN OTRZYMAMY CIEKAWĄ OFERTĘ, BYĆ MOŻE BEZ SZWAJCARSKIEJ PRECYZJI, ALE NA PEWNO Z AUSTRIACKĄ SOLIDNOŚCIĄ.

TEKST: HUBERT SIÓDMIĄK; ZDJĘCIA: DIAMOND AIRCRAFT

Zdjęcie w tle:

Jeden z trzech latających prototypów austriackiego odrzutowca.



Zdjęcie po lewej:

Diamond zapewnia, że w kokpicie jest więcej miejsca niż w Beechcraftie King Air.

Ten pięciomiejscowy odrzutowiec kategorii Very Light Jet pochodzi właśnie z Austrii. Urodził się tam w 2006 roku, i jak zapewniają jego twórcy, ma być w czołówce małych jetów tego segmentu. Czy na pewno się sprawdzi? Na łamach zagranicznej prasy znany brytyjski pilot Cyrus Sagari pisał: „Chcę jednego! A jeśli i Ty zamierzasz w ciągu najbliższych lat wsiąść za stery małego odrzutowca, także go zapragniesz”. Diamond Jet ma być pierwszym certyfikowanym według Part-23 oraz FAA lekkim odrzutowcem jednosilnikowym w historii lotnictwa w ogóle! To porównanie się na obecność wśród najbardziej innowacyjnych rozwiązań w dziedzinie lotniczej produkcji.

Austriacki projekt będzie z pewnością niebezpieczny wobec amerykańskich konkurentów dzięki czterem zaletom – jest szybki, łatwy w pilotażu, ekonomiczny i ma doskonałe możliwości w zakresie masy użytecznej.

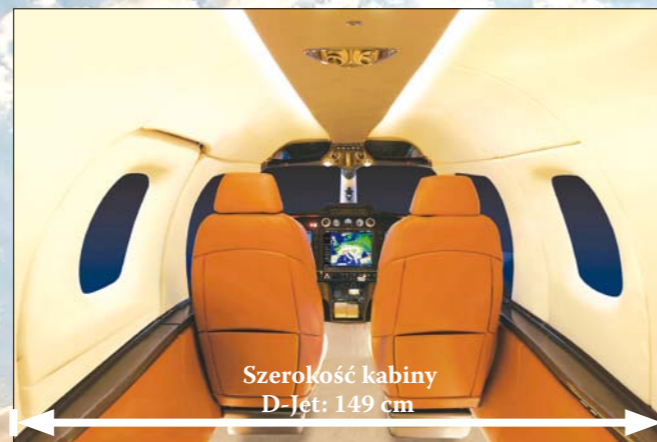
osiągi

Aktualnie latają trzy prototypy Diamond Jet, ale producent był już niejednokrotnie skłonny prezentować jego możliwości dziennikarzom. W czasie tych medialnych prób okazało się między innymi, że maszyna jest banalna w obsłudze. Odpalenie silników polega na... przełączeniu włącznika z pozycji OFF na START, a rozrusznik i elektronika Williamsa same dadzą sobie radę. Na ziemi w pozycji IDLE silnik spala niecałe 40 kg paliwa na godzinę, więc warto się streszczać z kołowaniem.

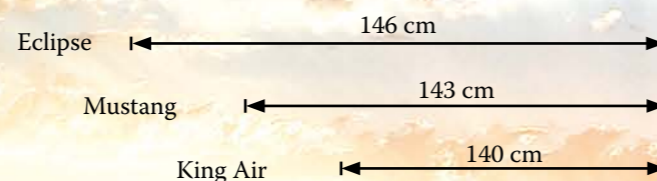
Samolot przygotowano na ewentualne problemy przy starcie, wyposażając w specjalny przycisk kontrolujący, czy maszyna jest ustawiona w konfiguracji *takeoff*, to znaczy czy ma wypuszczone klapy oraz czy jest odpowiednio wytrimowana. Jeśli tak nie jest, na centralnym monitorze MFD (umieszczonym pomiędzy dwoma ekranami PFD) pojawi się stosowny komunikat.

Przy masie optymalnej D-Jet dochodzi do prędkości rotacji (ok. 83 węzły) po niespełna 800 metrach rozbiegu. Wznoszenie odbywa się przy prędkości 160-170 węzłów i wynosi 1800 stóp na minutę – nieźle jak na takiego malucha. Jedyny problem to potworne spalanie blisko 400 kg paliwa na godzinę, trzeba więc się szybko zwinąć na wysokość przelotową pamiętając, że całkowita masa użyteczna >

DIAMOND JET



Szerokość kabiny
D-Jet: 149 cm



- Silnik Williamsa uruchamia się jednym przyciskiem, a nad jego pracą czuwa system FADEC.
- Samolot za dopłatą można wyposażyć w autopilota i to raczej zakup obowiązkowy przy zasięgu 2,5 tys. km.
- Na wolancie dostępny jest przycisk, którym kontrolujemy gotowość samolotu do startu.



DIAMOND JET

Długość:	10,7 m
Rozpiętość:	11,5 m
Wysokość:	3,6 m
MTOW	2 320 kg
Masa użyteczna:	1 016 kg
Napęd:	Williams FJ33-4A-19
Masa paliwa:	789 kg
V. maks:	315 kts (583 km/h)
V. przelotowa:	240 kts (444 km/h)
Zasięg:	1 350 nm (2 500 km)
Pułap operac.:	25 000 stóp (7 600 m)
Cena:	1,89 mln dolarów

Zdjęcie w tle:

Diamond Jest ma fenomenalną doskonałość, ale duże klapy pozwalają zwolnić na podejściu do ok. 80 węzłów.

tej maszyny to niewiele ponad tona. D-Jet lata na wysokości do 25 tysięcy stóp (może się tam wdrapać w kwadrans), osiąga więc pułap Cirrusów SR-22 lub Cessny 400. Z jednej strony to niewiele, z drugiej jednak po wdrapaniu się na service ceiling potrafi czynić cuda. Koledzy z Wielkiej Brytanii przetestowali możliwości odrzutowca na 20 tysiącach stóp, osiągając przy maksymalnie otwartej przepustnicy prędkość 307 węzłów (przy tylko jednym silniku)! To prawie 570 km/h. Spalanie było rzecz jasna ogromne i oscylowało w granicach 240 kg/h, ale prędkość może zrobić wrażenie (jest idealna na krótkie przeloty dla dwóch, trzech osób, gdy masa użyteczna nie jest przeładowana pasażerami lub ładunkiem i moż-

na ją zastąpić tankowaniem pod korek). W ekonomicznych warunkach samolot lata o wiele wolniej, jego prędkość przelotowa to 240 węzłów, co jednak pozwala przelecieć aż 2 500 kilometrów. Producent zachwała niesłychaną doskonałość odrzutowca. Gładki, w pełni kompozytowy kadłub wytwarza minimalne opory, które z wysokości 25 tysięcy stóp pozwalają szybować z opadaniem 900 stóp na minutę przez ponad 25 minut! Dodatkowo samolot nie jest raketą na podejściu, co daje sporo czasu na decyzje i większy komfort dla pilota. 85 węzłów na approachu – to wynik, który lubią niektóre szybsze tłokowce.

wnętrze

Komfortowym warunkom lotów

sprzyjają też wygody w kokpicie. Do dyspozycji jest potrójny zestaw monitorów platformy Garmin G1000 z awaryjnym zestawem zegarów analogowych (horyzont, wysokościomierz i prędkościomierz), systemem kontroli silnika FADEC, pełnym autopilotem, AHRS-em, zdwojonym GPS-em, a w opcjach dodatkowych możemy zakupić system ostrzeżeń pogodowych i cyfrowych chartów lotniskowych. Piloci mają do dyspozycji kabinę większą niż w Beechcraftie King Air (!) co w tej skali samolotu jest osiągnięciem zasługującym na ogromne brawa. Zglądając do kabiny pasażerskiej z wielką przestrzenią się nie spotkamy, ale luksus siedzenia w jednym z trzech foteli jest odczuwalny.

Kabina jest o kilka centymetrów szersza niż w Eclipse 500, czy Cessnie Citation Mustang, wysokością idzie z konkurentami łeb w łeb (140 cm). Konstruktorom nie udało się upchnąć do środka wielu multimedialnych atrakcji, z powodu odchudzenia masy samolotu na poczet lepszych osiągnięć. W zamian fotele są tak wygodne jak te w najbardziej luksusowych samochodach BMW serii 7. Cóż, „cztery litery” na pewno będą zadowolone, podobnie jak nogi, które bez piątego fotela można spokojnie wyprostować, nawet przy wzroście ponad 180 cm.

rodzinny i przyjazny

Wszyscy ci, którzy zdążyli choćby naocznie zapoznać się z D-Jetem są

zgodni, że to bardzo wyważony samolot, leżący gdzieś po środku skali kategorii Very Light Jet. To płatowiec przede wszystkim bezpieczny, który choć mógłby wznosić się wyżej, lata do pułapu 25 tysięcy stóp wyłącznie ze względów niskiego ryzyka dla pilotów i pasażerów w czasie rozhermetyzowania się kabiny w locie. Jest też zaprojektowany z myślą o większym zasięgu. Porównując go do również jednosilnikowego Cirrusa SF50 Vision widać jak na dłoni spore różnice. Austriacki samolot zabiera na pokład niespełna 10 kilogramów nafty lotniczej mniej, a jednak potrafi zalecieć o 500 kilometrów dalej. W tej klasie to niemal dyskwalifikacja dla konkurenta. Co jeszcze ciekawsze, choć lata wolniej o dobrych kilkadziesiąt

węzłów od Eclipse 500, zasięgiem również go przewyższa (ok. 400 kilometrów różnicy). Przegrzywa także Cessna Citation Mustang. Nie trzeba pisać, że przewaga w oszczędności spalania w porównaniu do dwusilnikowych maszyn VLJ jest poza wszelką dyskusją. D-Jet, gdy tylko spełni wszystkie wymogi certyfikacyjne, stanie się prawdopodobnie najpopularniejszym jednosilnikowym odrzutowcem w Europie, który może z powodzeniem zagrozić także pozycji amerykańskich rywali. Przy niskiej cenie jednostkowej nie przekraczającej 2 milionów dolarów, małym spalaniu i pewnej, austriackiej gwarancji jakości, to pewnie jak śnieg przez cały rok w austriackich Alpach. □

THE TEN

*Zdjęcie w tle:*

Analitycy rynku biznesowych odrzutowców są zgodni, że Cessna wykonała pokerowy strzał w dziesiątkę. Wpuściła Gulfstreama i Bombardiera w wojnę o trudny i wąski rynek dalekodystansowych jetów, przejmując kontrolę nad klientami biz-jetów średniego zasięgu.

Zdjęcie po prawej:

Samolot jest sprytną modyfikacją Cessny Citation X - nazywa się praktycznie tak samo, ale jest nowy, a przy ciągłych problemach finansowych Cessny zachowuje wysoki poziom oszczędności, niemożliwych do utrzymania po wprowadzeniu np. anulowanego projektu Citation Columbus.



KIEDY BOMBARDIER WSPÓŁ Z GULFSTREAMEM ZACZĘLI PRZEKRZYKIWAĆ SIĘ NA NAJNOWSZE PROJEKTY DALEKODYSTANSOWYCH BIZNESOWYCH ODRZUTOWCÓW, CESSNA STAŁA Z BOKU I OBSERWOWAŁA. TRZYMAJĄC SIĘ KURCZOWO STRATEGICZNEGO POWIEDZENIA „GDZIE DWÓCH SIĘ BIJE, TAM TRZECI KORZYSTA”, W CZASIE KONWENCJI LOTNICTWA BIZNESOWEGO NBAA W ATLANTYCZNYM RZUCIŁA NA STÓŁ NIE ASA W RĘKAWIE, ALE KARETĘ JOKERÓW. „DZIESIĘCIU” JOKERÓW.

TEKST: KRZYSZTOF NIEWIADOMSKI;
ZDJĘCIA: CESSNA TEXTRON COMPANY

Stratedzy korporacji z Kansas jeszcze trzy lata temu próbowali namówić świat biznesu, że będzie potrzebował olbrzymiego latającego galeonu, przedstawiając projekt Cessna Citation Columbus, monstrualnego giganta o transkontynentalnym zasięgu. Ale światowy kryzys gospodarczy wszedł do tego lotniczego pokera z mocnymi kartami kładącymi największych graczy w kilku rozdaniach. Cessna nie blefowała

i nie grała za wszystko. Zamiast samobójczego „all in” cierpliwie czekała na dobrą kartę, by w październiku tego roku zaprezentować ją z pełną mocą. Rezygnując z rynku największych biz-jetów, o który biją się Gulfstream oraz Bombardier, zaprezentowała projekt Citation The Ten (Citation Dziesiąty), będący daleko zaawansowanym rozwinięciem aktualnie najszybszego certyfikowanego odrzu-

townika w tej klasie – Citation X. Jednocześnie Cessna weszła w dość tajemniczy pokerowy układ z Garminem, jako pierwsza instalując w swoim samolocie platformę Garmin 5000, będącą najnowocześniejszym i najbardziej zaawansowanym technicznie szklanym kokpitem jaki kiedykolwiek widziały ludzkie oczy (o czym za chwilę). - Inauguracja projektu The Ten ma być i według nas jest dowodem na to,

że jesteśmy wciąż niekwestionowanym liderem na globalnym rynku samolotów dla general aviation – uważa prezes Cessny, Jack J. Pelton. - W tym samolocie postaraliśmy się zawrzeć całą naszą potęgę, a w porozumieniu z Garminem w zakresie awioniki oraz firmą Rolls-Royce w kwestii napędów, udało się stworzyć rarytas, który może na długie lata wpisać się na listę najchętniej kupowanych odrzutowców średniego zasięgu ▶

CESSNA CITATION

gu – uzupełnia Pelton.

To właśnie wspomniane przez Peltona silniki Rolls-Royce stały się kluczem do stworzenia z The Ten nowoczesnej idei, wyprzedzającej na tyle daleko Citation X, że nie da się powiedzieć wyłącznie o tanim faceliftingu i wywyższeniu osiągnięć poprzednika.

Zastosowane silniki to dwuprzepływowe AE3007 C2, wytwarzające łączny ciąg ponad 14 tysięcy funtów. W porównaniu do Citation X daje to młodszemu bratu o cztery procent więcej mocy startowej, aż dziewięć procent na wznoszeniu oraz siedem procent na ustalonym przelocie. Przy udowodnionym spadku spalania o 1,4 proc. sumaryczny wynik robi duże wrażenie.

O prędkościach przeczytacie w zestawieniu danych technicznych, tutaj wspomnieć warto, że dzięki nowym silnikom samolot będzie mógł wznieść się na poziom lotu 450 w 23 minuty (czyli o pięć minut szybciej niż poprzednik), co oznacza średnią prędkość wznoszenia prawie dwóch tysięcy stóp na minutę. Inżynierowie obliczyli, że przy założeniu standardowego lotu IFR z rezerwą 200 mil morskich, The Ten przemierzy ponad 4 600 kilometrów w 5 godzin 10 minut lecąc na zawrotnej wysokości 47 tysięcy stóp, spalając przy tym 4 200 kg nafty lotniczej – jak łatwo policzyć oznacza to średnie spalanie na poziomie 14 kilogramów na minutę.

Zaglądamy do kabiny pilotów prawdopodobnie zostaniemy tam na wieczność. Nowy Garmin 5000, oparty na trzech gigantycznych, 14-calowych ekranach MFD i PFD robi nieprawdopodobne wrażenie, przynajmniej jako komputerowa animacja w prezentacjach Cessny. Nie to jest jednak najistotniejsze, tylko cztery dotykowe, wielofunkcyjne monitory, po dwa dla każdego z pilotów. Przypominają połączenie iPoda i iPada w jednym. Mogą służyć jako komputery FMS, oraz jako touch-pady za laptopów do sterowania kursorem na głównych monitorach. Trudno ukryć, że to milowy krok w stronę zakończenia mordęgi z dziesiątkami przycisków na obrzeżach wyświetlaczy, które wciąż rządzą we współczesnych szklanych kokpitach.

Mamy autopilot, TCAS II zmodernizowany o softwafe Change 7.1, Synthetic Vision Technology (trójwymiarowa prezentacja sytuacji przestrzennej i topograficznej na ekranach), program Safe Taxi zwiększający komfort kołowania w trudnych warunkach, radar pogodowy z unikalnym wykrywaczem stref turbulencji (!), system ostrzegania przed zderzeniem z ziemią (TAWS), ADS-B (opisywany w aktualnym numerze w artykule o pomocach elektronicznych dla unikania kolizji), a w opcji można zamówić aktualizowaną na bieżąco satelitarną analizę pogody z dowolnego miejsca na Ziemi. Czego chcieć więcej? Może systemu Head-up Display (HUD), ale to też już jest w ofercie.

Co dla pasażerów? Pierwsza na świecie kabina zaprojektowana według standardu CMS – Cabin Management System, zunifikowanego z taką ilością elektroniki i tzw. rozwiązań intuicyjnych, że w tym samolocie trudno się nudzić nawet na najdłuższych przelotach. Rządzi technologia optyczna, nieprawdopodobne oświetlenie rodem ze Star-Treka, szerokie fotele z powiększoną ilością miejsca na nogi, a w zasadzie powiększoną ilością miejsca na wszystko. Technologia optyczna pozwoliła „skrócić” ilość kabli wykorzystanych do instalacji samolotu o ponad 60 metrów. Ponadto sam kadłub został wydłużony o prawie pół metra. Pasażerowie, podobnie jak piloci, mają do dyspozycji ciekłokrystaliczne ekrany dotykowe do sterowania multimediami, odtwarzacze MP3 oraz video Blue-Ray, sterowanie oświetleniem, temperaturą dla każdego z foteli, przyciemnianiem okien oraz niezliczoną ilość portów USB.

Samolot ma odbyć pierwsze loty testowe pod koniec 2011 roku, a inauguracyjne dostawy są przewidziane na 2013 rok. Można byłoby zrobić to szybciej, bo lista zmian choć imponująca, nie wymusiła dramatycznych modyfikacji w samej konstrukcji Citation X, a to oznacza uproszczone dostosowanie taśm montażowych. Nie chodzi jednak o samolot, ale o silniki Rolls-Royce, które otrzymają certyfikat dopiero za trzy lata. Trzeba więc uzbroić się w cierpliwość i zacząć zbierać gotówkę. □



Zdjęcia po prawej:

Najnowszy kokpit Garmin 5000 oraz futurystyczna kabina pasażerska zaprojektowana według technologii światłowodowej.



Zdjęcie w tle:
Dwa nowe silniki Rolls-Royce zwiększyły o kilka procent parametry startowe, przelotowe i wznoszenia w porównaniu do Citation X. Zużywają też mniej paliwa, a ich jedyną wadą jest konieczność oczekiwania na certyfikację do 2013 roku... jeśli wszystko pójdzie zgodnie z planem.



CITATION X

MTOW	36,100 LB 16,375 KG
MASA WŁASNA	24,400 LB 11,068 KG
MAKS. MASA PALIWA	12,931 LB 5,865 KG
MASA STANDARDOWA (2 PILOTÓW)	22,100 LB 10,024 KG
MAKS. MASA PALIWA	1,369 LB 621 KG
DŁUGOŚĆ STARTU	5,140 FT 1,567 M
V. MAKSYMALNA (FL350)	525 KTAS 972 KM/H
V. PRZELOTOWA	(FL430) 507 KTAS / 940 KM/H (FL450) 499 KTAS / 925 KM/H (FL470) 486 KTAS / 901 KM/H (FL490) 460 KTAS / 852 KM/H
ZASIĘG	3,052 NM 5,652 KM (PALIWO MAKS., ISA, BEZWIEETRZNIE, NBAA IFR 200 NM, M 0.82)
ZASIĘG II	2,896 NM 5,363 KM (PALIWO MAKS., ISA, BEZWIEETRZNIE, NBAA IFR 200 NM, HSC)



CITATION THE TEN

MTOW	36,600 LB 16,601 KG
MASA WŁASNA	24,978 LB 11,330 KG
MAKS. MASA PALIWA	12,931 LB 5,865 KG
MASA STANDARDOWA (2 PILOTÓW)	22,464 LB 10,189 KG
MAKS. MASA PALIWA	1,505 LB 683 KG
DŁUGOŚĆ STARTU	5,150 FT 1,570 M
V. MAKSYMALNA (FL350)	527 KTAS / 976 KM/H
V. PRZELOTOWA	(FL430) 511 KTAS / 947 KM/H (FL450) 504 KTAS / 934 KM/H (FL470) 495 KTAS / 917 KM/H (FL490) 479 KTAS / 888 KM/H
ZASIĘG	3,242 NM 6,004 KM (PALIWO MAKS., ISA, BEZWIEETRZNIE, NBAA IFR 200 NM, M 0.82)
ZASIĘG II	3,170 NM 5,875 KM (PALIWO MAKS., ISA, BEZWIEETRZNIE, NBAA IFR 200 NM, HSC)

ZŁOTA ERA ODRZUTOWCÓW

ZGODNIE Z OBIETNICAMI SKŁADANYMI TUŻ PRZED KONWENCJĄ LOTNICTWA BIZNESOWEGO NBAA W ATLANCIE, BOMBARDIER AEROSPACE ZAPREZENTOWAŁ OFICJALNIE NOWĄ LINIĘ ODRZUTOWCÓW DALEKIEGO ZASIĘGU, OZNACZONYCH SERIĄ 7000 ORAZ 8000. NOWE MASZYNY SĄ REAKCJĄ NA PROGRAM GULFSTREAM 650 I TO REAKCJĄ UDANĄ. PREZENTUJEMY PIERWSZE OFICJALNE ZDJĘCIE OBYDWU SAMOLOTÓW ORAZ ICH DANE TECHNICZNE.

ZEBRAŁ: KRZYSZTOF NIEWIADOMSKI
ZDJĘCIA: BOMBARDIER AEROSPACE

Obydwa samoloty mają różną długość (32 do 34 metrów), ale identyczną rozpiętość, co ujednolica produkcję i zmniejsza koszty.

Przestrzeń dla podróżnych wyposażono w największe okna w tej klasie odrzutowców, co daje niebywałą jasność wewnątrz i poprawia jakość perspektywy na zewnątrz.

Kabiny pasażerskie w obydwu modelach podzielono na cztery sekcje mieszczące od 8 do 19 foteli.

Dla maksymalnie czteroosobowej załogi pilotów (samolot może spędzić w powietrzu więcej czasu, niż wynosi maksymalna norma pracy dla pilotów zawodowych), ma do dyspozycji kokpit Global Vision Flight Deck, wyposażony między innymi w system przeziernej prezentacji danych HUD, trójwymiarowy obraz przestrzenny na monitorach łącznie z widzeniem noktowizyjnym oraz radar pogody z funkcją wykrywania uskoków wiatru (windshear).

Wersja 8000 ma największy zasięg w historii osiągnięć Bombardiera - mogąc przelecieć prawie 15 tysięcy kilometrów osiąga Dubaj z Nowego Jorku, a z Warszawy doleci do Australii.

GLOBAL 7000		GLOBAL 8000
33,83 M (110,6 FT)	DŁUGOŚĆ	30,97 M (101,6 FT)
31,79 M (104,3 FT)	ROZPIĘTOŚĆ SKRZYDEŁ	31,79 M (104,3 FT)
8,14 M (26,7 FT)	WYSOKOŚĆ	8,14 M (26,7 FT)
2-4 PILOTÓW	ZAŁOGA	2-4 PILOTÓW
10-19 OSÓB	IŁOŚĆ PODRÓŻNYCH	8-19 OSÓB
18,7 M (59,6 FT)	DŁUGOŚĆ KABINY PASAŻERSKIEJ	15,42 M (50,6 FT)
2,11 M (6,92 FT)	SZEROKOŚĆ KABINY PASAŻERSKIEJ	2,11 M (6,92 FT)
1,91 M (6,25 FT)	WYSOKOŚĆ KABINY PASAŻERSKIEJ	1,91 M (6,25 FT)
74,8 M ³ (2 637 FT ³)	KUBATURA KABINY PASAŻERSKIEJ	63,3 M ³ (2 236 FT ³)
48 195 KG (106 250 LB)	MAKSYMALNA MASA STARTOWA	47 536 KG (104 800 LB)
2 585 KG (5 700 LB)	MAKSYMALNA ŁADOWONOŚĆ	2 585 KG (5 700 LB)
21 500 KG (47 450 LB)	MAKSYMALNA MASA PALIWA	22 203 KG (48 950 LB)
7 300 NM (13 520 KM)	ZASIĘG (PRĘDKOŚĆ MACH 0.85)	7 900 NM (14 631 KM)
5 100 NM (9 445 KM)	ZASIĘG (PRĘDKOŚĆ MACH 0.90)	5 650 NM (10 464 KM)
MACH 0.90 (517 KT / 957 KM/H)	PRĘDKOŚĆ MAKSYMALNA	MACH 0.90 (517 KT / 957 KM/H)
MACH 0,85 (488 KT / 907 KM/H)	PRĘDKOŚĆ PRZELOTOWA	MACH 0,85 (488 KT / 907 KM/H)
1 814 M (5 950 FT)	DŁUGOŚĆ STARTU	1 768 M (5 800 FT)
856 M (2 810 FT)	DŁUGOŚĆ LĄDOWANIA	856 M (2 810 FT)
51 000 FT (15 545 M)	PULAP MAKSYMALNY	51 000 FT (15 545 M)
43 000 FT (13 106 M)	PULAP PRAKTYCZNY	43 000 FT (13 106 M)

Przy okrojonej ilości podróżnych i zaplanowaniu trasy średniego zasięgu będzie można osiągnąć prędkość przelotową 517 węzłów. Wlatując w dobry jet-steam, prędkość może więc spokojnie przekroczyć 1000 km/h względem ziemi.

7000 i 8000 czerpią moc z tych samych silników General Electric - na razie nie wiadomo jaki model zostanie dla nich przygotowany, ale pewnym jest, że maksymalny ciąg osiągnie ponad 16 500 funtów.

Paryż - Dubaj za jednym zamachem

PRYWATNY ODRZUTOWIEC O DUŻYM ZASIĘGU NIE MUSI OD RAZU WALCZYĆ W NAJWYŻSZEJ KLASIE Z TUZAMI POKROJU GULFSTREAMA 650, CZY GLOBALA 8000. NIE KAŻDY PRZECIEŻ MA OCHOTĘ WOZIĆ W NIM CAŁY ZARZĄD FIRMY, ALBO RODZINĘ Z TEŚCIAMI I KUZYNSTWEM. HAWKER 900XP TO COŚ DLA TYCH, KTÓRZY POTRAFIĄ SENSOWNIE LICZYĆ SIĘ Z PIENIĘDZMI I W EFEKCIE OTRZYMUJĄ LUKSUSOWY, BEZPIECZNY I NOWOCZESNY PRODUKT.

TEKST: MARTIN FISH; TŁUMACZENIE: KRZYSZTOF NIEWIADOMSKI
ZDJĘCIA: HAWKER BEECHCRAFT

Starszy model Hawkera 800A, którym dawno temu miałem okazję latać, był maszyną prostą i przyjemną w pilotażu. Zasada była taka - wlej paliwa pod korek, zapelnij fotele pasażerami i leć na dowolne lotnisko na świecie. Warunkiem była wyłącznie wystarczająca długość pasa startowego. Latając zawodowo „osiemsetką” doświadczyłem jednego - ten samolot praktycznie w ogóle nas nie uzemiał. Wszystkie układy określaliśmy mianem „*tried and true*”, czyli sprawdzone i sprawne przez cały czas wylatywania kolejnych setek godzin. A to wszystko mimo jeszcze mechanicznych systemów, chociażby sterowania. Mając w skrzydłach 4,5 tony paliwa, mogliśmy bez problemu osiągnąć Zachodnie Wybrzeże USA z Chicago mając za plecami wszystkie miejsca zajęte. Jednym zdaniem - genialny samolot. Tym bardziej szalenie interesowało mnie, jak sprawdzi się jego najnowsza odsłona, model Hawker 900XP. Zanim zasiadłem za stery, przypomniałem sobie najważniejsze możliwości „osiemsetki”. W czasach swojej świetności, Hawkery 800 szczyści-

ły się prędkościami przelotowymi na poziomie Mach 0.80, choć na dłuższych trasach musiały być wolniejsze dla oszczędności paliwa. Z paliwożernymi jeszcze silnikami TFE731-5R-1H potrafiły wspiąć się na 35 tysięcy stóp od poziomu morza przy MTOW, z tym że wartość zmniejszano do 33 stóp dla lotów w wyższych temperaturach. Tak czy inaczej, nawet gdy trzeba było siadać na dotankowanie po drodze, Hawker 800 jawił się jako wygodny, szybki i dalekodystansowy środek transportu.

NOWY-STARY HAWKER

Szansa na porównanie pojawiła się, gdy zaproszono mnie na lot wersją demonstracyjną o numerach N903XP. Chciałem przede wszystkim ocenić zalety nowych, silniejszych jednostek napędowych, wpływ wingletów na zmniejszenie oporów oraz kooperację nowoczesnej awioniki z pilotem.

Na początku byłem nieznacznie zadowolony. Okazało się, że mimo *liftingu* profilu aerodynamicznego skrzydeł oraz dodania kilonewtonów

mocy silnikom, raczej nie wstrzymałem oddechu osiągając maksymalną prędkość. Hawker 900XP lata 400 węzłów dla dalekich zasięgów i do 446 węzłów w trybie „*high speed*”. Mało tego - jeśli w dobie XXI wieku ktoś myślał, że wszystkie mechaniczne, linkowe i popychaczowe elementy wyparowały, również jest w wielkim błędzie. Paradoksalnie jednak ta prostota konstrukcji sprawia, że przy niskiej cenie samolot zachowuje znakomite właściwości i nie odstaje od techno-konkurencji. Niektórzy nazywają maszynę złośliwie „konstrukcją dla starszych panów”, ale to chyba raczej PR-owe wnioski oponentów. Zasięg modelu 900XP jest o około 4 procent wyższy niż wersji 800XP. 2 600 mil morskich to o prawie 300 mil więcej niż osiągi Gulfstreama G150 i ponad 350 mil niż Cessny Citation Sovereign. Wyższe limity maksymalnych temperatur dla silników Honeywell TFE731-50R okazały się zbawienne dla niebywałych zdolności samolotu do szybkiego osiągnięcia wysokości przelotowej - nawet do 41 tysięcy stóp. Maszyna

Zdjęcie w tle:

Kształt Hawkera 900XP przywodzi na myśl raczej jego poprzedników, niż futurystyczne wizje inżynierów. Ale i to ma swoje plusy. „Dziewięćsetka” wykorzystuje wyłącznie zalety starszych braci - wady praktycznie wykluczone z produkcji.

wspina się na przelotową bezpośrednio od startu, mimo MTOW nie potrzebuje wznoszenia schodkowego, co oznacza, że spalanie jest ograniczone już w początkowej fazie przelotów. Samolot potwierdził w testach, że potrzebuje tylko 25 minut do osiągnięcia 41 tysięcy stóp, co daje znakomitą średnią wznoszenia 1 650 stóp na minutę. Hawker więc bez problemu osiąga teraz trasę z Nowego Jorku do San Francisco bez międzylądowań, a dodatkowo producent wydłużył czas między remontami (z 1 800 do 2 000 godzin), co znacząco zmniejszyło koszty operacyjne. APU (jednostka pomocnicza) wytrzyma bez prac 2500 godzin. Sukcesem tego samolotu jest bez wątpienia bardzo krótki czas od rozpoczęcia realizacji projektu do wprowadzenia maszyny w użytkowanie - trwało to zaledwie 13 miesięcy. Jego głównym atutem są oczywiście nowe silniki, które warto porównać z poprzednikiem. Choć i w starszej i

w nowszej wersji instrukcja operacyjna poleca pracę jednostek do mocy 4 660 funtów, nowe silniki (choć mniejsze, lżejsze i bardziej „płaskie”), mogą bez nadmiernego zmęczenia operować w granicach 5 000 funtów, co doskonale tłumaczy ich pewność w znoszeniu wyższych temperatur. W ramach akcji dowodowej na wysokości 5 tysięcy stóp starsze turbofany generowały moc 3 800 funtów - teraz o około 5 procent więcej. Oznacza to także wzrost mocy aż o 10 procent w porównaniu ze starszym 800A. Czy samolot dźwiga więcej niż jego poprzednicy? Krótka arytmetyka pozwala obliczyć, że „900” może być cięższy do startu o ponad 350 kilogramów od modelu 800A, natomiast masa własna faktycznie nie różni się niczym od tej z 850XP. Normalna masa operacyjna jest większa tylko o 40 kilogramów od starszego brata, natomiast zarówno zabiegi masowe jak i konstrukcyjne pozwoliły powiększyć zasięg samolotu o prawie 9 procent. ▶



Zdjęcie w tle:

41 tysięcy stóp wysokości przelotowej i przy większym spalaniu prędkość do Mach 0,77.

Nowe silniki pozwalają wspiąć się na ponad 12 km bez najmniejszych problemów.

Jeśli chodzi o tzw. charakterystykę „hot and high” (gorąco i wysoko), tu możliwości nowego modelu wzrosły w sposób znaczący, przede wszystkim dzięki silnikom. Start w wysoko położonego lotniska w Aspen przy dodatniej temperaturze 20 stopni Celsjusza to dla 900XP jedynie 550 metrów pasa potrzebnego do rozbiegu dla lotu z 6 pasażerami na odległość do 2 tysięcy mil morskich. Nawet jeśli wymagamy przelotu na większą odległość, do 2 400 mil morskich, samolot spełni nasze potrzeby na niewiele dłuższym dystansie do startu. To oznacza, że krótsze lotniska jak Teterboro czy Shannon są dostępne przez 99 proc. czasu na tych samych zasadach co chociażby Seattle.

Jeśli nieprzekonani potrzebują mocniejszych dowodów, co powiedzą na lot non-stop z Toluca w Meksyku, położonego na wysokości 2 500 metrów AMSL do Teterboro w Nowym Jorku? Sześć osób na pokładzie, na lotniskach 30 stopni Celsjusza? Dla 900XP to żaden problem. Samolot wykracza poza standard „nielimitowanej długości pasa startowego” dopiero, gdy temperatura jest wyższa niż 34 stopnie Celsjusza, a wysokość ciśnieniowa lotniska przekracza 5 000 stóp.

Zakończając aspekt możliwości przelotowych warto dodać, że Hawker w nowej odsłonie spala pięć procent mniej paliwa od 800XP, a jego koszty operacyjne spadają nawet o 10 procent. Z technicznego na nasze oznacza to średnio 6-procentowy spadek kosztów w przeliczeniu na jedną milę morską spędzoną w powietrzu.

CO DLA PASAŻERÓW?

W kabinie 900XP zmieściło się osiem luksusowych foteli oraz przestrzeń z toaletą (z pasami bezpieczeństwa, a jakże) oraz piękną umywalką. Z przodu natychmiast rozpoznałem ten sam, pocztowy bagażnik o pojemności metra sześciennego. Nie zmienił się nic a nic od czasów premiery Hawkera 800A. Z tyłu znalaziono jeszcze kawałek miejsca na dodatkową, mniejszą przestrzeń na bagaż podręczny. Opcjonalnie



Zdjęcie na górze:
Awionika Collins Pro Line 21 nie grzeszy szczytowymi osiągnięciami najnowszej technologii, ale jest sprawdzoną platformą spełniającą współczesne standardy.



Zdjęcie w tle:
Samolot znosi dobrze starty z lotnisk w klimacie tropikalnym. Temperatura do 34 stopni Celsjusza i wysokość 5 000 ft AMSL praktycznie nie zmienia charakterystyk startowych.

wnętrze można zaaranżować dla sześciu pasażerów, co dodatkowo powiększa sekcję bagażową. Całość wnętrza utrzymana jest (w wersji podstawowej) w jasnej tonacji skór i orzechowego drewna.

Aktualnie każdy z pasażerów ma do dyspozycji indywidualne panele sterujące LCD do kontroli oświetlenia, filmów wideo, muzyki lecącej z wysokiej jakości słuchawek lub głośników i wielu dodatkowych gadżetów. Hawker zachwala w swoich materiałach promocyjnych relatywnie wysoką kabinę jak na klasę mid-size. Może się w niej w pełni wyprostować osoba o wzroście 179 centymetrów - dla porównania w Gulfstreamie G150 to tylko 164 centymetry. Kabina w Hawkerze jest sumarycznie 30 proc. większa niż u konkurenta, choć trzeba pamiętać, że podłoga nie jest płaska - fotele stoją na kilkunastocentymetrowym podwyższeniu, a spacer do toalety czy kabiny pilotów wykonamy trzymając nogi w wąziutkim, zagłębionym korytarzu.

USPOKAJAJĄCY KOKPIT

Załogi „starej daty” ucieszy zapewne, że wnętrze kokpitu pilotów nie straszy dziesiątkami technologicznych nowinek. Do dyspozycji są cztery ekrany LCD o wymiarach 8 na 10 cali oparte na systemie FMS-6000. Całość awioniki to projekt Collins Pro Line 21 wykorzystujący zdwojony serwer danych oraz podwójny panel sterowania kursorem, co pozwala ergonomicznie przebierać w bazie danych nawigacyjnych oraz dowolnie powiększać i obracać np. *charty* lotniskowe. Niestety samolot nie posiada systemu EICAS, ma jedynie ostrzegawczy panel sygnalizacyjny, taki jak w starszym 800.

W czasie obchodu przedstartowego uwagę natychmiast zwracają winglety. Wprowadzie pojawiły się już w 850XP, ale nadal przyciągają swoim rozmiarem - mają po 76 centymetrów wysokości, a poza tym dodają skrzydłom prawie metr dodatkowej rozpiętości. W czasie obchodu trzeba koniecznie

pamiętać, by nie podchodzić zbyt blisko krawędzi natarcia. Odladzający fluid TKS, który jest na nie sączony, bez problemu zniszczy każde ubranie - tym bardziej drogi, markowy garnitur. Swoją drogą to dość zagadkowe, że przez lata produkcji luksusowych odrzutowców Hawker ciągle wykorzystuje fluid. Według moich informacji szanse na szybką zmianę są znikome, dlatego lojalnie ostrzegam - system świetnie radzi sobie z oblodzeniem, ale także z ciuchami.

NA PRZELOCIE

Kilkakrotnie leciałem Hawkerem 900XP na 550-milowej trasie z Atlanty do Chicago. Wejście do „nowego” kokpitu w rzeczywistości dało uczucie spotkania starego przyjaciela. Plan lotu, co oczywiste przy tak krótkiej trasie, zachęcał do tankowania niewielkiej ilości paliwa, ale do środka i tak weszło sześciu pasażerów a ja, z moim drugim pilotem Markiem Millsem ważymy niemało.

Z 500 kilogramami ładunku „pasażerskiego”, 90 kg bagażu oraz 2,7 tony paliwa uplasowaliśmy się o blisko dwie tony poniżej maksymalnej masy startowej samolotu.

Pogoda w Atlancie i na całej trasie przelotu było dobra (VMC) z jednostajnie rosnącym wiatrem w nos w czasie wznoszenia do poziomu lotu 400. Collins Pro Line sprawdził się znakomicie, gdy odczytaliśmy komunikat ATIS o wietrze 320 stopni 7 węzłów i temperaturze 14 stopni. Komputer natychmiast obliczył dla nas prędkość V1 na poziomie 113 węzłów, rotację przy 120 węzłach, a V2 przy 131 węzłach. Software zaznaczył także, że potrzebujemy 1 300 m pasa do startu. Gdy dynamicznie pchnąłem przepustnicę do przodu, tempem wzrostu obrotów turbin i tak zajęła się elektronika. Faktycznie aby uzyskać pełną moc już po starcie, trzeba po prostu „wlepić” dźwignie mocy do końca i czekać, aż zaświeci się komunikat „maksymalna ciągła moc startowa”. Miłe wrażenie zrobił na mnie fakt, że >

HAWKER 900XP

jednostka pomocnicza APU działa w 900XP także w czasie kołowania i podczas startu - w starszych egzemplarzach musiała być wyłączana. To pozwala z kolei na używanie odładzania i presuryzację kabiny jeszcze na ziemi.

Zachowanie samolotu we wznoszeniu nie różni się niczym od starszych maszyn, ale *vertical speed* powala. W trzynastu minut po starcie byliśmy już na 290 poziomie, a po dwudziestu dwóch osiągnęliśmy przelotowe FL400 na prędkości Mach 0,71. Kolejne cztery minuty upłynęły, by płynnie rozpędzić maszynę do Mach 0,776 - wskaźniki spalania pokazywa-

ły zużycie na poziomie 630 kilogramów na godzinę. Cały lot zajął nam łącznie godzinę i 34 minuty (od *start-up* do *shut-down*). Spaliliśmy 1 220 kg ropy lotniczej, a przyziemiac mieliśmy w zbiornikach jeszcze półtorej tony paliwa, co pozwoliłoby nawet na bezpieczny powrót do miejsca startu.

PODSUMOWANIE

Unowocześnienia w Hawkerze 900XP z jednej strony nie powalają na kolana, z drugiej jednak czynią z tej maszyny godnego następcę poprzedników, licząc nawet od historycznego modelu 125. Według mnie

w tej klasie odrzutowców mało jest maszyn, które komfortem w kabinie dorównują Hawkerowi. Nie ulega jednak wątpliwości, że przyszłość „p” 900XP będzie musiała wybiec trochę bardziej do przodu. Obecnie samolot spełnia współczesne wymagania klientów, ale bez widocznego skoku do przodu w końcu znacznie odstawać od, lubującej się w futurologii, zachłannej konkurencji. Tak czy inaczej 900XP jest dla pilota najlepszym miejscem do pracy.

A pasażerowie? Tym to dopiero dobrze... □



Grafika na górze:
Krzywe zasięgów z różnych zakątków świata. Z Paryża osiągniemy Dubaj, ale już nie Nowy Jork. Z Warszawy Kanada może być już niedostępne.



Zdjęcie na dole:

Komfort wnętrza - „pierwsza klasa”. Utrzymane w jasnej tonacji skórzane fotele nie zmęczą absolutnie nikogo - nawet w wielogodzinnym przelocie.



Zdjęcie w tle:

Jeśli ktoś chce kupić luksusowego jet-giganta może zapłacić ponad 50 milionów dolarów. Na Hawkera 900XP wyda natomiast ok. 15 mln USD.

DANE TECHNICZNE HAWKER 900XP

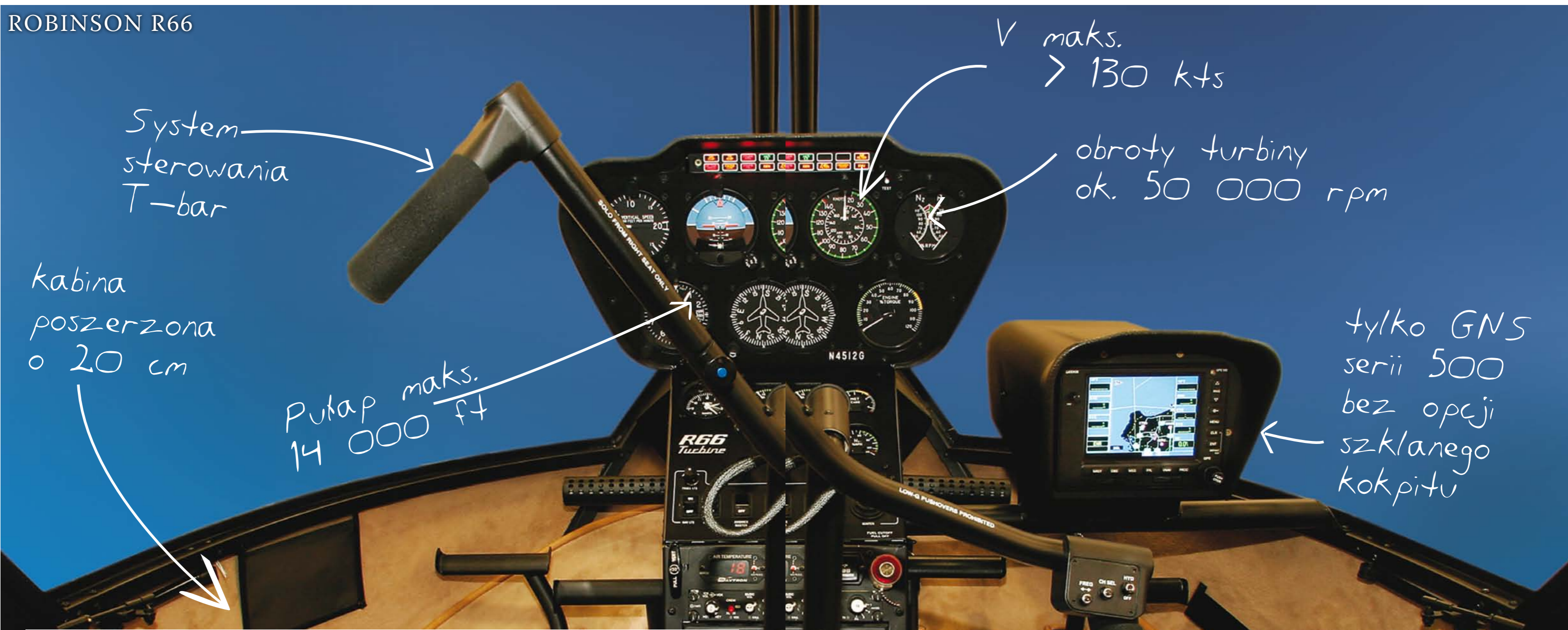
MIEJSCA:	2 + 9 / 9
NAPĘD:	HONEYWELL TFE 731-50R
MOC:	4 660 LB (20,73 kN)
ROZPIĘTOŚĆ:	54 FT 4 IN (16,56 M)
DŁUGOŚĆ:	51 FT 2 IN (15,6 M)
WYSOKOŚĆ:	18 FT 1 IN (5,51 M)
KABINA:	
DŁUGOŚĆ:	21 FT 4 IN (6,5 M)
SZEROKOŚĆ:	6 FT 0 IN (1,83 M)
WYSOKOŚĆ:	5 FT 9 IN (1,75 M)
BAGAŻ:	49.5 FT3 (1,4 M ³)
MTOW:	28 000 LB (12 701 KG)
MASA WŁASNA:	18 450 LB (8 369 KG)
MASA PALIWA:	10 000 LB (4 536 KG)
MASA UŻYTKOWA:	1 950 LB (885 KG)
V. MAK:	465 KT (861 KM/H)
ZASIĘG:	2 600 NM (4 815 KM)
PULAP MAKS.:	41 000 FT (12 497 M)
DŁ. STARTU:	4 965 FT (1, 513 M)
DŁ. LĄDOWANIA:	2 650 FT (808 M)

Robinson R66



JEŚLI WIDZIAŁEŚ KIEDYŚ ROZRUCH ŚMIGŁOWCA MARKI ROBINSON, USŁYSZAŁEŚ ZAPEWNE DOŚĆ ZABAWNY TERKOT SZEŚCIOCYLINDROWEGO, TŁOKOWEGO SILNIKA LYCOMING, KTÓRY DOPIERO PO ROZKRĘCENIU ZASPRĘŻŁA SIĘ Z ŁOPATAMI WIRNIKÓW GŁÓWNEGO I OGOŃOWEGO. BYĆ MOŻE TWÓRCA TYCH ŚMIGŁOWCÓW, LEGENDARNY FRANK ROBINSON, ZAPRAGNAŁ USŁYSZEĆ WRESZCIE POTĘŻNY GWIJD TURBINY, CHARAKTERYSTYCZNEJ DLA WIĘKSZYCH WIROPLATÓW. I MARZENIE SPEŁNIŁ. ŚMIGŁOWIEC R66, CZYLI TURBINOWA ODMIANA POPULARNEGO R44, DOCZEKAŁA SIĘ CERTYFIKACJI TYPU I WESZŁA DO SPRZEDAŻY. CZYM ZASKOCZY?

TEKST: KRZYSZTOF NIEWIADOMSKI; ZDJĘCIA: ROBINSON HELICOPTERS



Wielokrotnie analitycy rynku śmigłowego zadawali sobie pytanie dokąd zmierza producent najlepiej sprzedających się śmigłowców na świecie. Firma, która przed kryzysem sprzedawała na pniu osiemset śmigłowców rocznie (!) nie mogła przecież pozostać w miejscu. Sam Frank Robinson od jakiegoś czasu nie ukrywał w wywiadach, że marzy mu się coś więcej. Coś, co brzmi o wiele lepiej i można sprzedać o kilkaset tysięcy dolarów drożej.

SERCE BIJE MOCNIEJ
Amerykańscy dziennikarze już dawno zauważyli, że bez odpowiedniego silnika turbinowego dla tak małego śmigłowca, pomysł na modernizację R44 pozostałby tylko pomysłem.

Wzrok wszystkich natychmiast skierował się na napędy Rolls Royce'a, szczególnie warianty modeli RR250, których niektóre odmiany były zdolne do osiągnięcia 700 koni mechanicznych mocy startowej. Ostatecznie zdecydowano się na wersję RR300, kompaktową, relatywnie lekką, niemal stworzoną dla nowej idei Robinsona, co istotnie ważyła ledwie 80 kilogramów (masa suchego silnika), a więc jedną trzecią tego, co tłokowy Lycoming R44.

W konsekwencji R66 uzyskał wymarzone wręcz serce. Silnik zdolny do utrzymania mocy ciągłej na poziomie 225 koni mechanicznych, przy starcie zaś nawet 270 koni. Wszystko przy relatywnie cichej pracy turbiny, trzeba bowiem pamiętać, że

w maszynach Robinsona sekcja silnikowa jest „dosłownie” przytulona do kabiny pasażerskiej. Śmigłowiec będzie certyfikowany do lotów na wysokości 14 tysięcy stóp - wyżej nie ma potrzeby (niezbędna byłaby już instalacja tlenowa), choć sam RR300 nie miałby problemów wywindować śmigłowiec znacznie wyżej. Ograniczenie wysokości przelotowej ma swoje zalety - maszyna będzie zdolna utrzymywać na takim pułapie doskonałe zdolności zawisu, bo pozwoli na to duży nadmiar mocy.

MASY I OSIĄGI

Na pierwszy rzut oka trudno dostrzec różnicę pomiędzy R44 i R66, ale oprócz charakteru i możliwości silników, różnice te faktycznie wy-

stępują. Turbinowy Robinson może bowiem zabrać już nie cztery, a pięć osób na pokład. Nic dziwnego - masa pustego R66 to 580 kilogramów, zaś R44 Raven II waży ponad 650. Zyskując aż 70 kilogramów na lekkości napędu oczywistym było, że w relatywnie szerokim kadłubie znajdzie się miejsce na jeszcze jeden fotel. Nie ma rzecz jasna co ukrywać, że upchnięcie trzech rosłych mężczyzn z tyłu będzie mało komfortowym pomysłem, szczególnie dla nich samych, ale istotą jest, że co pięć foteli, to nie cztery. Fakt, że kadłub udało się poszerzyć o niewiele ponad 20 centymetrów można uznać raczej za niezbędne minimum przy dodaniu kolejnego fotela, niż powód do dumy. Reasumując jednak masa

w pełni załadowanego R66 może być o blisko 100 kilogramów większa niż u tłokowego braciśzka i to jest już spory plus na nowej konstrukcji. Przy okazji śmigłowiec stał się kilkanaście centymetrów wyższy i o 2,5 metra dłuższy, ale udało się zachować te same właściwości i średnicę wirnika głównego, co w naturalny sposób nie będzie wpływać na wzrost kosztów produkcji maszyny. Na razie niewiele mówi się o osiągnięciach R66. Będą nieznacznie lepsze w warunkach zawisu lub startu, bo RR300 daje więcej mocy niż tłokowy odpowiednik z R44, ale już na przelocie siła obydwu napędów jest porównywalna. Nie da się ukryć, że turbinowa jednostka jest z założenia bardziej paliwożerna od silnika tło-

kowego i tak też będzie w przypadku porównania R66 i R44. Napęd Rolls Royce'a potrzebuje około 25 galonów paliwa Jet-1A na godzinę, przy odpowiednio 15 galonach Avgasu na godzinę dla silnika Lycoming w Ravenie II. Koniecznym stało się więc powiększenie zbiorników paliwa o ponad 15 galonów, aby utrzymać rozsądne osiągi przelotowe śmigłowca. Szacunkowe obliczenia pozwalają stwierdzić, że R66 zatankowany do pełna będzie mógł zabrać pięciu pasażerów o średniej wadze 70 kilogramów każdy, lub bardziej realistycznie (szczególnie na „otyłym” rynku amerykańskim) cztery 90-kilogramowe osoby dorosłe, albo jeszcze bardziej realnie - trzy rosłe osoby wraz z ich bagażami. ▶

ROBINSON R66

Zestawienie
R66 vs R44



✓	5	MIEJSCA	4
	11,7 m	DŁUGOŚĆ	9,0 m
	3,5 m	WYSOKOŚĆ	3,3 m
	10,1 m	ŚREDNICA GŁ. WIRNIKA	10,1 m
✓	581 kg	MASA WŁASNA	658 kg
✓	1 225 kg	MASA STARTOWA	1 134 kg
✓	75 galonów	POJEMNOŚĆ ZBIORNIKÓW	49 galonów
	25 gph (Jet-1A)	SPALANIE	15 gph (Avgas) ✓
✓	120 węzłów	PRĘDKOŚĆ PRZELOTOWA	110 węzłów
✓	135 węzłów	PRĘDKOŚĆ MAKSYMALNA	130 węzłów
	14 000 stóp	PUŁAP PRAKTYCZNY	14 000 stóp
	225 KM	MOC NOMINALNA	225 KM
✓	275 KM	MOC STARTOWA	245 KM
	325 nm	ZASIĘG	375 nm

Konkurencja



Bell 206
0,7 mln USD

✓ Eurocopter EC120
1,4 mln USD

Cena
770 tys. USD

N266RH

R66
TURBINE

+2,5
m

Taka arytmetyka pozwala domniemywać, że śmigłowcem będą zainteresowane małe i średnie przedsiębiorstwa potrzebujące szybkiego środka transportu na niewielkich odległościach rzędu kilkuset kilometrów. Według wstępnych danych, R66 będzie zdolny przelecieć 325 mil morskich, czyli o 50 mil mniej niż R44 Raven II. Różnica wydaje się bardzo duża i rodzi pytanie, czy w ogóle był sens inwestować w turbiny napęd, który nie może realnie sprostać Lycomingowi. W Robinsonie odpowiadają, że tak. Chodzi głównie o diametralnie lepsze osiągi na dużych wysokościach (lot na 12, 13 tysiącach stóp nie będzie żywieniem silnika, tlecz lubianym przez turbiny pułapem pracy) oraz nieznacznie większą prędkość przelotową, na poziomie około 120 węzłów, a maksymalną zahaczającą nawet o 135 węzłów. Tyle że przy takich osiągnięciach o ekonomii zapomnijcie.

BEZPIECZEŃSTWO
Na targach Heli Expo w 2009 roku ktoś rozsądnie zapytał o ewentualną różnicę poziomu bezpieczeństwa przy zmianie rodzaju napędu śmigłowca. Philip Greenspun w swoim opracowaniu dotyczącym R66 stwierdził, że choć faktycznie napędy turbiny są szczytą się mianem niezwykle żywotnych i mało zawodnych, w przypadku małej turbiny RR300 taki pogląd można zrewidować choćby przez wadę wysokich temperatur, na które będzie narażony kompaktowy napęd RR66. - To nie to samo, co wielka, chłodzona pędem powietrza turbina boeinga czy Airbusa - mówi Greenspun - tylko schowana za kadłubem mała jednostka napędowa. Chodzi także o przeniesienie napędu, dość skomplikowane, którego zadaniem jest przełożenie 50 tysięcy obrotów na minutę (!) z turbiny silnika na zaledwie 400 obrotów na minutę wirnika głównego. Według Phila to

właśnie mechanizm przeniesienia napędu, jeśli mówimy o ewentualnych problemach w przyszłości, będzie na celowniku krytyków.

KILKA SUGESTII

Robinson musi ponadto zastanowić się nad kilkoma zasadniczymi decyzjami. Czy na przykład nie warto w przyszłości pomyśleć o instalacji systemu FADEC kontrolującego pracę silnika. To pozwoli na bezpieczne użytkowanie śmigłowca w szkoleniu lotniczym, a młodym pilotom umożliwi doprowadzenie turbiny do anormalnych warunków pracy. Po drugie do rozważenia pozostaje kwestia szklanego kokpitu, o którym na razie mówi się niewiele przy okazji promocji R66. Po trzecie wreszcie, choć wielu może to uznać za szukanie dziury w całym, drążek sterowy oparty na zasadzie T-bar, mógłby być, szczególnie w maszynach do przewożenia pasażerów, zastąpiony tra-

Osiągnęliśmy to, na czym zależało nam w pierwszej kolejności - zbudować śmigłowca turbiny o charakterystykach pilotażowych bardzo zbliżonych lub wręcz identycznych do tych z R44 Raven II. Ogromny nadmiar mocy, jaki naszym śmigłowcom daje turbina RR300 pozwala pilotom czuć się na prawdę bezpiecznie. Napęd zachowuje pełnię swoich możliwości od poziomu morza do 14 tysięcy stóp i tym chcemy się pochwalić, bo przecież zawsze narzekano, że śmigłowce tłocone choć tanie i proste w eksploatacji, konstruowane są na styk, a ich nadmiar mocy często bywa mizerny, szczególnie przy pełnym załadunku śmigłowca.



Frank Robinson
Prezes Robinson Helicopters

dycyjnym systemem podwójnego układu sterowania, co wykluczyłyby lub zasadniczo zmniejszyły groźbę „kopania” steru przez pasażera, co zdarzało się w przeszłości dość często i doprowadzało do przepocenia koszuli pilota (ktoś przecież musi skontrolować).

KONKURENCJA

Co z konkurentami? R66 może być odważnie porównany do pięciomiejscowego Eurocoptera EC120, mimo że już wersja R44 była od niego głośniejsza (o ok. 3 dB) - różnica wynika z zastosowania w europejskiej konstrukcji trójłopatowego wirnika głównego. Porównanie wydaje się z jednej strony irracjonalne, bowiem EC120 jest znacznie bardziej komfortowym śmigłowcem dla wymagających, R66 broni się jednak niższą ceną. W padoku konkurentów pozostają jeszcze Bell 206 JetRanger, wciąż popularny starszek oraz modyfikacja znanego, trzymiejscowego Schweizera 333 - Sikorsky S434, zaprezentowany w 2008 roku jako nowość z planem sprzedaży od 2010 roku.

Robinson ma swoje atuty i zalety - wszyscy doskonale o nich wiedzą, przez lata zdołał przecież nałapać najwięcej plusów na rynku. Z ceną około 770 tysięcy dolarów za egzemplarz stanie się jednym z najtańszych śmigłowców turbinowych na świecie. Dodając do tego niezmierną wręcz popularność i sympatię na całym świecie, może liczyć na setki zamówień. Silnikiem Rolls Royce'a Robinson otwiera sobie drogę na nowych kierunkach, na przykład transporcie osób na platformy wiertnicze (gdzie maszyny tłokowe nie miały jak tankować, nikt bowiem nie przewidywał tam dla nich Avgasu) oraz przyciąga rzeszę aktualnych użytkowników R22 i R44, którzy chcieliby spróbować swoich sił operując dźwignią mocy nie tłokowego Lycominga, ale prawdziwej turbiny z luksusowym logiem RR. To wreszcie ogromna szansa na poszukującym oszczędności rynku szkoleniowym. Ceny kursów do licencji PPL(H) ciągle osiągają astronomiczny poziom, a cięcia kosztów najlepiej szukać w spalaniu. R66 wydaje się pod tym względem szalenie wyważonym rozwiązaniem - czymś pomiędzy R22/R44 i Eurocopterem EC135. □

KOALA *po liftingu*

JEŚLI DWUMIEJSOWY ROBINSON R22, ALBO CZTEROMIEJSOWY R44 TO TROCHĘ ZA MAŁO NA WYMAGANIA ŚMIGŁOWCOWEGO MANIAKA, PÓLKĘ WYŻEJ STOI OŚMIOMIEJSOWA AGUSTA A119 Ke, CZYLI UDOSKONALONA WERSJA NIECO STARSZEJ WERSJI NAZYWANEJ KOALA. MASZYNA SPEŁNIA SIĘ W ROLI PRYWATNEGO ŚRODKA TRANSPORTU, ALE TEŻ ŚMIGŁOWCA DLA SŁUŻB PUBLICZNYCH.

TEKST: RADOSŁAW STĘPIEŃ;
ZDJĘCIA: AGUSTA WESTLAND COMPANY

- Koala jest uznawany za śmigłowiec z jedną z największych kabin pasażerskich w klasie turbinowych maszyn jednosilnikowych. Pasażerowie mają, według uśrednionych obliczeń, 30 procent więcej przestrzeni niż w śmigłowcach tej klasy innych producentów. Nowy Koala może zabrać do siedmiu osób (przy jednym członku załogi), ale też jest łatwo konfigurowany do misji ratowniczych, czy policyjnych.
- pierwotnie maszyna ta miała być 11-miejscową odmianą A109, ale wobec braku zainteresowania wroplatami tego typu w latach 70-tych, idea A119 przeszła metamorfozę nie w czasie lotów, ale już w głównych projektantów;

- oblot maszyny miał miejsce w 1994 roku, rok później dwa prototypowe egzemplarze z charakterystycznymi rejestracjami I-KOAL oraz I-KNEW pokazano na targach w Paryżu;
- Agusta miała sporego pecha przy wprowadzaniu maszyny do użytku. Certyfikat typu dla A119 otrzymała w 1997, ale wobec opóźnień śmigłowiec wymagał m.in. wymiany silnika Turbomecca na amerykański Pratt&Whitney. Koala uzyskała zdolność operacyjną w 1999 roku;
- pierwotna cena katalogowa za śmigłowiec w wersji cywilnej oscylowała w granicach 1,8 mln USD;
- największą różnicą między A119 i A109 jest zastosowanie płóz zamiast chowanego podwozia, oraz

- subtelne przemodelowanie kadłuba. Natomiast różnice pomiędzy pierwotnym modelem A119 Koala i A119Ke to przeprojektowany wirnik główny, większa masa użyteczna oraz mniejsze zużycie paliwa;
- śmigłowiec potrafi utrzymać się w powietrzu blisko 5,5 godziny, ale dla dużego załadunku jego możliwości spadają. Maksymalny zasięg to ponad 500 mil morskich, ale z siedmioma pasażerami i jednym członkiem załogi spada do 350 mil.
- obecnie na świecie lata ponad sto egzemplarzy A119 i A119Ke, operują jako maszyny prywatne, ale też w służbie publicznej m.in. Stanów Zjednoczonych, Meksyku, Finlandii i Republiki Południowej Afryki; □



W modelu A119 Ke wprowadzono m.in. cichszy, przeprojektowany wirnik główny.

Śmigłowiec dobry do przewozu pasażerów, ale także jako jednostka gaśnicza.



Sześcioosobowa kabina pasażerską jest najobszerniejszą w swojej klasie.



Standardowa, wręcz uboga tablica przyrządów, ale z obowiązkową elektroniką.



DANE TECHNICZNE A119 Ke

Długość:	3,01 m	Zasięg maks.:	991 km
Wirnik główny:	10,83 m	Pułap praktyczny:	6,096 m
Wysokość:	3,77 m	Dł. kabiny pilotów:	1,38 m
MTOW:	3150 kg	Szer.kabiny pilotów:	1,59 m
Masa własna:	1455 kg	Wys. kabiny pilotów:	1,36 m
Napęd:	P&W PT6B-37A	Dł. kabiny pasażerskiej:	2,10 m
Moc startowa:	1002 KM	Szer. kabiny pasażerskiej:	1,61 m
Zbiorniki paliwa:	do 870 litrów	Wys. kabiny pasażerskiej:	1,28 m
V maks.:	267 km/h	Dł. bagażnika:	2,30 m



Stylence

czyli gust luksusu

NIEKTÓRZY PILOCI MÓWIĄ, ŻE SĄ ŚMIGŁOWCE I ŚMIGŁOWCE. I COŚ W TYM CHYBA JEST. Z JEDNEJ BOWIEM STRONY MOŻE CHODZIĆ O POSZUKIWANIE OSZCZĘDNOŚCI, SWOISTEGO ZŁOTEGO ŚRODKA MIĘDZY OCZEKIWANIAM I MOŻLIWOŚCIAMI KLIENTA NABYWAJĄCEGO HELIKOPTER. Z DRUGIEJ JEDNAK STRONY NIE ZAWSZE TRZEBA SIĘ HAMOWAĆ, SZCZEGÓLNIIE, GDY DO WZIĘCIA JEST EUROCOPTER EC145 STYLECNE, JEDEN Z NAJPIĘKNIEJSZYCH WIROPLATÓW EUROPEJSKIEJ KORPORACJI.

TEKST: HUBERT SIÓDZIAK; ZDJĘCIA: EUROCOPTER

DANE TECHNICZNE EC 145

DŁUGOŚĆ:	13 m (42,65 ft)
DŁ. KADŁUBA:	10,20 m (33,5 ft)
WYSOKOŚĆ:	3,96 m (12,99 ft)
SZEROKOŚĆ:	3,12 m (10,24 ft)
ŚREDNICA WIRNIKA GL.:	11 m (36,09 ft)
MTOW:	3,585 kg (7,913 lbs)
MASA WŁASNA:	1,792 kg (3,951 lbs)
MASA UŻYTECZNA	1,793 kg (3,953 lbs)
MASA PALIWA:	694 kg (1,530 lbs)
V PRZELOTOWA:	246 km/h (133 kts)
V MAKS.:	268 km/h (145 kts)
V WZNOŻENIA:	8.1 m/s (1,600 ft/min)
PULAP PRAKTYCZNY:	5,240 m (17,200 ft)
PULAP ZAWISU:	3,445 m (11,300 ft)
ZASIĘG MAKS.:	680 km (370 nm)

- dla potencjalnych kupców EC145, Eurocopter przygotował zabawną ściągawkę „jak kupić śmigłowiec”: 1. nastawić się całkowicie sceptycznie do horrendalnie drogiego zakupu śmigłowca; 2. zadać sobie kilka retorycznych pytań, by jeszcze bardziej podsyć sceptycyzm; 3. przeczytać kilka artykułów o EC145, ale tak, by nikt nie widział; 4. zrobić sobie marzycielski prezent i umówić na lot demonstracyjny; 5. wrócić na chwilę do szkoły, by z kalkulatorem i kartką papieru przekalkulować opłacalność przedsięwzięcia; 6. stać się szczęśliwym właścicielem śmigłowca i zacząć namawiać kolegów – oni też zaczną od punktu pierwszego...
- śmigłowiec powstał na bazie niemiecko/japońskiego wzorca MBB/Kawasaki BK117 i zadebiutował w połowie 1999 roku. Ale jeśli chcielibyście doszukać się stylistycznych konksji między pierwowzorem, a współczesnym oryginałem, to bardzo nam przykro... z korzyścią dla EC145;
- śmigłowiec może zabrać do dziewięciu pasażerów, olbrzymia kubatura wnętrza pozwala zaadaptować ją zarówno na jednostkę ratownictwa medycznego, maszynę wojsko-

- wą, ale też jako idealne rozwiązanie dla VIP-ów;
- śmigłowiec jest napędzany dwoma turbinowymi silnikami P&W Turbomecca Arriel o mocy 770 koni mechanicznych, które pozwalają udźwignąć prawie 1800 kg i przewieźć na odległość blisko 700 kilometrów;
- maszyna należy do najszybszych śmigłowców w swojej klasie - dlatego jej prędkość przelotowa wynosi ok. 246 km/h - gdybyście lecieli obok Cessną 172, z pewnością zostalibyście w tyle; z drugiej strony na pewno wypalilibyście mniej paliwa - obliczono, że EC145 przy średniej prędkości przelotowej pali mniej więcej jeden litr nafty lotniczej na kilometr, a więc około jeden litr w ciągu piętnastu sekund;
- EC145 to kolejny śmigłowiec Eurocoptera, w którym na przestrzeni całej kabiny pasażerskiej udało się zachować w pełni płaską podłogę – dodatkowo śmigłowiec w wersji ratowniczej i VIP-owskiej ma otwierany z tyłu luk bagażowy (zdjęcie poniżej);
- maszyna jest certyfikowana do lotów z jednym pilotem;
- cena oscyluje w granicach 5,5 mln dolarów; □



Pożądanany

MAŁO KTO POTRZEBUJE WZBIĆ SIĘ LUKSUSOWYM ŚMIGŁOWCEM NA WYSOKOŚĆ 20 TYSIĘCY STÓP, ALE WIEDZĄC, ŻE NASZ WIROPLAT MA TAKIE MOŻLIWOŚCI, MOŻNA POCZUĆ SIĘ PEWNIJ W JEGO WNĘTRZU. BELL 429, NAJMŁODSZE DZIECKO AMERYKAŃSKIEJ WYTWÓRNI BELLA MA W ZANADRZU ZNACZNIE WIĘCEJ NIEZWYKŁYCH OSIĄGÓW.

TEKST: HUBERT SIÓDMIAK; ZDJĘCIA: BELL HELICOPTERS



Zdjęcie po prawej na górze:
W kabine pasażerskiej można zmieścić do sześciu foteli, ale dla wymagających większego komfortu proponowana jest wersja czteromiejscowa.

Zdjęcie po prawej:
Bell 429 posiada czterołopatowy wirnik ogonowy - wprawdzie to nie tunelowy wirnik z Eurocoptera, ale równie cichy.



- choć ten ogromny śmigłowiec o długości ponad 13 metrów (z wirnikiem) klasyfikowany jest w kategorii „mid-size cabin helicopter”, przestronnością wnętrza podbija poziomem do zdecydowanie większych maszyn – długość kabiny pasażerskiej to dokładnie 2 metry, wysokość 124 cm, a szerokość ponad półtora metra;

- w takiej charakterystyce potrafi zmieścić wewnątrz do sześciu wygodnych, szerokich foteli, a śmigłowiec i tak będzie mógł zabrać do siedmiu pasażerów, bowiem na całym świecie jest certyfikowany także do lotów IFR tylko z jednym pilotem;
- oczywiście bardziej wymagający mogą zamówić wersję z czterema

fotelami w sekcji pasażerskiej i poprosić o luksusowe gadżety, jak multimedialne odtwarzacze i monitory, niewielkie komódki czy satelitarne telefony, podświetlana podłoga, aluminiowe wykończenia oraz przebogaty panel sufitowy (klimatyzacja, ciepłe oświetlenie itp.) – Bell ma bogate doświadczenie w tej ma-

terii, więc wyposażenie maszyny w dowolne cacka współczesnej technologii nie będzie problemem;

- w rzeczywistości firma Bell Helicopters nie zajmuje się wykańczaniem maszyn dla klientów indywidualnych – ma tyle zamówień od światowych armii, że zleca „opiekę” nad stworzeniem wyrafinowanych

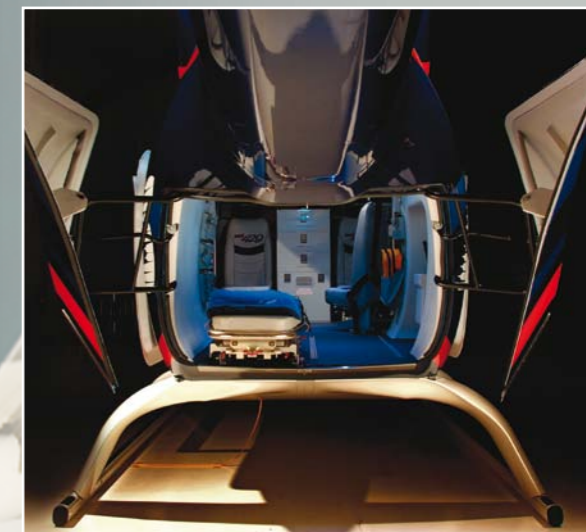
wnętrz podwykonawcy – może dlatego jakość jest w tych maszynach na tak wysokim poziomie;

- Bell 429 jest napędzany dwiema potężnymi turbinami Pratt & Whitney o mocy 1100 KM, co oprócz przełożenia na doskonałą pułap praktyczny (20 tys. stóp) oznacza też loty z prędkościami

zblizonymi do 300 km/h, a to graniczne wartości dla śmigłowców (śmigłowiec z jednym wirnikiem głównym jest ograniczony, ponieważ w ekstremalnie szybkim locie łopaty wirnika w fazie ruchu „do tyłu” poruszają się z tą samą prędkością co otaczające je powietrze, a więc przestają wytwarzać siłę nośną);

BELL 429

V. nieprzekraczalna:	287 km/h (155 kts)	Powierzchnia kabiny pasaż.: 3.04 m ² (32.7 ft ²)
V. przelotowa:	278 km/h (150 kn)	Kubatura kabiny: 5.78 m ³ (204 ft ³)
Zasięg maksymalny:	754 km (407 nm)	Kubatura bagażnika: 2.10 m ³ (74 ft ³)
Długość lotu:	4.4 hrs	Masa własna: 2,035 kg (4,487 lb)
Pułap praktyczny:	6,096 m (20,000 ft)	Masa użyteczna: 1,140 kg (2,513 lb)
Maks. pułap zawisu:	4,307 m (14,132 ft)	MTOW: 3,402 kg (7,500 lb)
Ilość miejsc:	1+7	Napęd: 2x P&W Canada PW207D1
Zbiorniki paliwa:	821 l. (217 US gal)	Moc startowa: 1100 KM



Zdjęcie po prawej na górze:
W wersji ratowniczej Bell 429
ma otwieraną tylną sekcję ka-
dłuba dla ułatwienia pracy
służbom medycznym.



Zdjęcie po prawej:
Wyposażenie kokpitu w wersji
podstawowej śmigłowca.

- duże prędkości Bell-429 zawdzięcza opływowym kształtom, ale też so-witej konsumpcji paliwa – śmigłowiec pożera ok. 230 kg nafty lotniczej na godzinę lotu przy 75 proc. mocy na przepustnicy – to obliczenia z lotów na 4 tysiącach stóp. Gdy moc wykorzystamy do oporu, spalanie wzrośnie do ok. 290 kg/h. W

- lotach ekonomicznych tzw. „endurance” Bella szacowany jest na ponad 4,5 godziny w powietrzu przy zasięgu 750 km;
- maszyna jest zdolna, co potwierdza certyfikatem, do bezpiecznych operacji startów i lądowań w rozrzedzonym powietrzu na wysokości do 14 tysięcy stóp (ponad 4,2 km);

- Bell oferuje dwie wersje wyposażenia kabiny pilotów – pierwszą, uproszczoną SPIFR zabudowano w dwa monitory szklanego kokpitu MFD o rozmiarach 15x20 centymetrów, trzyosiowy autopilot AFCS, ADAHRS oraz popularne GNS-y Garminy serii 400. Mocniejsza wersja może posiadać nawet trzy cie-

- kłokrystaliczne ekrany więcej, w tym jeden MFD, EGPWS oraz monitor dla kamery podczerwonej;
- jedną z ciekawostek są niezwykle obszernie regulowane pedały układu sterowania – Bell chwali się przy tej okazji że w związku z tym komfort pilotażu czują także kobiety, zasadniczo niższe od mężczyzn;

- w śmigłowcu można wybrać albo drzwi rozsuwane, albo też w układzie „clamshell”, czyli dwóch skrzydeł po otwarciu tworzących ogromną wolną przestrzeń i ułatwiającą wejście do środka – w wersjach ratowniczych Bell 429 ma także otwieraną tylną sekcję kadłuba dla łatwego wpro-

- dzenia noszy z pacjentem;
- śmigłowiec jest także zdolny do przewożenia towarów na płozach (przypomina się legendarny serial M.A.S.H.) - łącznie można na nich umieścić ładunek o masie 270 kg;
- cena tego cacka, w zależności od wyposażenia, waha się w granicach pięciu milionów dolarów.

GIGANT

PROSTO Z JAPONII

NA LOTNISKU W KONSTANCINIE UDAŁO NAM SIĘ NAMIERZYĆ RARYTAS - PIERWSZY W POLSCE I ZAREJESTROWANY NA POLSKICH ZNAKACH ŚMIGŁOWIEC BELL 430. ZAMÓWIONY PRZEZ FIRMĘ BUDOWLANĄ Z PŁOCKA WYKONYWAŁ OBLOTY TECHNICZNE, KTÓRYM MOGLIŚMY PRZYJRZEĆ SIĘ Z BLISKA.

TEKST: ADRIAN BEDNAREK
ZDJĘCIA: KUBA SIEMIEŃ, KRZYSZTOF NIEWIADOMSKI

Śmigłowiec to wyjątek pod kilkoma względami. Jest pierwszym egzemplarzem wersji „430”, która została wpisana do polskiego rejestru statków powietrznych.

Po drugie to maszyna, która przez lata była używana w Japonii. Do Polski przyплыł jeszcze z japońskimi napisami na drzwiach i brzuchu. Po trzecie ciekawa jest sama historia ściągnięcia maszyny do Polski. Bell 430 przybył tutaj frachtem w dwóch kontenerach. W jednym przywieziono kadłub ukryty w specjalnym, impregnowanym kokonie, w drugim całą resztę podzespołów, silniki, wirniki itd. Śmigłowiec był później przez kilka tygodni składany przez inżynierów i mechaników

właśnie w Konstancinie. Pod koniec maja misterna układanka dobiegła końca, a niemieccy inżynierowie oraz amerykański pilot (ściągnięty z tej okazji zza oceanu) dokonali oblotu technicznego. Nie mogło oczywiście zabraknąć problemów formalnych (ULC), dlatego pierwszy start przesunięto w sumie o dwie godziny.

Dla przyzwyczajonych do niewielkich Robinsonów R44 czy nawet większych, cichych Eucoropterów, Bell 430 będzie się kojarzył ze słoniem w składzie porcelany. Nie ze względu na wygląd (ten akurat jest wybitnie atrakcyjny, choć konstrukcyjnie śmigłowiec pochodzi z początku lat 90-tych ubiegłego stule-

cia), ale z powodu nieprawdopodobnej potęgi dwóch turbinowych silników Rolls Royce o łącznej mocy startowej 780 koni mechanicznych! Oderwaniu się Bella 430 od niewielkiej płyty przed hangarem lotniska w Konstancinie towarzyszyły тумany kurzu i podmuchy przewracające naszą ekipę i inne osoby obserwujące start. Śmigłowiec wykonał serię próbnych zawisów, w trakcie których sprawdzano poprawność wskazań przyrządów silnika, po czym byliśmy świadkami kilku szybkich przelotów, rozpędzania, wytracania szybkości, zejść z dużą prędkością pionową i zawisów. Bell 430, także dzięki chowanemu podwoziu, potrafi roz- ▶

Zdjęcie po prawej: W czasie oblotu technicznego śmigłowiec wykonywał między innymi loty na dużej prędkości ze schowanym podwoziem. Maszyna jest w stanie rozpędzić się do 140 węzłów.



Zdjęcie w tle: Pierwszy w Polsce śmigłowiec Bell 430 będzie stacjonował w Płocku. Choć wygląda jak nowy, ma już swoje lata - produkcję tych maszyn przerwano kilka lat temu.



Zdjęcie na górze:
Solidna, chowana goleń podwozia
głównego. Musi znieść przyzie-
mienie przy masie do 4,2 tony.



Zdjęcie na górze po lewej:
Pieknie skomplikowana piasta
wirnika ogonowego - w tle wirnik
główny - w „430” jest już
czterolopatowy, w wersji 222
miał tylko dwie łopaty.

Zdjęcie na górze po prawej:
Bell 430 w zawisie nad
lotniskiem w Konstancinie.



ędzic się 140 węzłów. Gdy zostanie zatankowany do pełna (710 litrów!) potrafi przelecieć do 600 kilometrów na wysokości nawet 14,5 tysiąca stóp. Niezwykła jest prędkość wznoszenia na poziomie 1 350 stóp na minutę. Po lotach pilot potwierdził, że śmigłowiec zachowuje się jak nowy i był pełen podziwu dla ekipy, która „zmontowała” go po transporcie z Japonii. Jedyny, drobny problem, jaki wystąpił to dość długie chowanie się podwozia - dokładniej opóźniona reakcja kontrolki na tablicy przy-

rządów. Bell 430 dla płockiej firmy budowlanej przyleciał w wersji typowej z przewozowej z ośmioma fotelami w sekcji pasażerskiej. Z racji ogromnej masy maszyny (własna 2,5 tony, MTOW ponad 4,2 tony) w kontenerach przysłano także specjalny ciągnik do holowania śmigłowca, choć kilku osobom na lotnisku udało się zhangarować go o własnych siłach, bez najmniejszego kłopotu - trzeba jednak być ostrożnym, bo średnica wirnika głównego to blisko 13 metrów - lepiej o nic nie zawadzić.

Choć Bell 430 jest uznawany za jeden z najpiękniejszych śmigłowców w swojej klasie, wybudowano go tylko w ilości 136 egzemplarzy. Oficjalnie jest on rozwinięciem starszej wersji Bella 222/230, a główną zmianą było zainstalowanie czterolopatowego wirnika głównego oraz wprowadzenie awioniki nowej generacji (m.in. z systemem EFIS). Śmigłowiec był swego czasu niezwykle popularny z dwóch powodów. W 1996 roku dwóch amerykańskich pilotów, Ron Bower i John Williams,

obleciało nim glob dookoła w ciągu zaledwie 17 dni i 6 godzin. Po drugie śmigłowiec ten był od zawsze kojarzony z popularnym w latach 80-tych i 90-tych serialem sensacyjnym „Airwolf”, w którym grupa tajnych amerykańskich agentów wykonywała śmigłowcem niebezpieczne misje (wiropląt doposażono na potrzeby filmu z atrapy raketowego napędu oraz liczne uzbrojenie). W rzeczywistości jednak w serialu wykorzystywano starszy śmigłowiec Bell 222. Po zakoń-

czeniu zdjęć sprzedano go do Niemiec, gdzie służył jako latająca karetka pogotowia do czasu pechowej katastrofy w 1992 roku. Starsze śmigłowce Bell 222/230 przestano produkować jeszcze na początku lat 90-tych. Produkcję wersji 430 zakończono w maju 2008 roku realizując ostatnie zamówienie dla klienta. Jedyny w Polsce śmigłowiec tego typu będzie stacjonował w Płocku. Uświetni swoją obecnością tegoroczny V Płocki Piknik Lotniczy. □

Zdjęcie w tle:
Początek oblotu. 15 minut na silniku bez oderwania - trzeba sprawdzić, czy parametry turbin są w normie.

BELL 430:	
MIEJSCA:	2 + 6/8
WYSOKOŚĆ:	12,3 FT (3,73 M)
DŁUGOŚĆ:	50,3 FT (15,3 M)
ŚREDNICA WIRNIKA:	42 FT (12,8 M)
NAPĘD:	2X RR 250-C40B
MOC STARTOWA:	783 KM
V MAKSYMALNA:	140 WĘZŁÓW
V WZNOSZENIA:	1 350 FT/MIN
PUŁAP ZAWISU:	11 350 FT
ZBIORNIKI PALIWA:	710 LITRÓW
ZASIĘG:	324 NM (600 KM)
MASA WŁASNA:	5 305 LBS (2 406 KG)
MTOW:	8 400 LB (4 218 KG)

Do cywila jak znalazł

JEST TAKI ŚMIGŁOWIEC, KTÓRY NA KARKU MA JUŻ 14 LAT, ALE WCIĄŻ JEST NIEODKRYTYM SKARBEM MIŁOŚNIKÓW WIROPLATÓW. NIEODKRYTYM, A CO NAJISTOTNIEJSZE - POLSKIM! SW-4 ZE ŚWIDNICKIEJ STAJNI MA UTRUDNIONE ZADANIE, BO ZNAJDUJE SIĘ W SZPONACH AGUSTA WESTLAND, KTÓRA PRIORYTETOWO TRAKTUJE JEDNAK SWOJE LEKKIE ŚMIGŁOWCE. ALE Z PATRIOTYCZNEGO OBOWIĄZKU, A PRZEDĘ WSZYSTKIM Z WIELKIEJ SYMPATII DO TEJ MASZYNY, POŚWIĘCAMY JEJ ZASŁUŻONE MIEJSCE.

TEKST: ŁUKASZ BARAŃSKI; ZDJĘCIA: MAREK BARCIEWICZ

- prace nad nowym polskim śmigłowcem, lżejszym od produkowanego dotychczas na licencji Mi-2, rozpoczęły się w PZL Świdnik pod koniec lat 80-tych ubiegłego stulecia. W 1987 zbudowano makietę helikoptera, która jednak nie miała wiele wspólnego z aktualnym wyglądem;
- program borykał się z brakami funduszy, opóźniającymi pojawienie się nowego lekkiego śmigłowca polskiej konstrukcji, lecz w końcu pierwszy prototyp o znakach SP-PSW został oblatany 29 października 1996. W 1998 wzleciał drugi prototyp, SP-PSZ, który następnie prezentowany był na paryskim salonie lotniczym Le Bourget w 2001 roku;
- w 2002 śmigłowiec otrzymał polski certyfikat na podstawie przepisów lotniczych JAR-27, natomiast później maszynę uznała także EASA - co bardzo ciekawą certyfikację europejską w imieniu polskiego producenta przeprowadzali specjaliści w Wielkiej Brytanii;
- SW-4 to lekka, wielozadaniowa maszyna napędzana turbinyowym silnikiem Rolls-Royce 250 C20R/2. Zabiera na pokład do 5 osób lub pilota i 550 kg ładunku. Jej prędkość maksymalna to 260 km/h, a zasięg - przy użyciu podstawowego zbiornika paliwa - prawie 800 km. Na godzinę lotu SW-4 zużywa około 100 litrów paliwa - jest jednak dość mocnym śmigłowcem w swojej klasie, bo dysponuje mocą startową na poziomie 457 KM - jak na jeden silnik to sporo;
- śmigłowiec w klasycznym układzie wirnika nośnego, posiada przegubowy trzyłopatowy wirnik nośny z łopatom z kompozytu epoksydowo-szklanego i dwułopatowe śmigło ogonowe. ▷

Zdjęcie w tle:
Drzwi SW-4 otwierają się prawie jak w Cirrusie SR22. Z przodu zwraca uwagę bogate przeszklenie kabiny poprawiające widoczność do przodu i w dół.



PZL SWIDNIK SW-4

- przeznaczony jest do przewo-
zu 5 osób (pilot + 4 pasażerów) na
dwóch przednich i trzech tylnych
fotelach. Po obu stronach kadłuba
znajdują się otwierane na zawiasach
drzwi przednie i odsuwane drzwi
tylne, bez słupka między drzwiami,
co ułatwia załadunek.
W wersji pasażerskiej maszyna po-
siada bagażnik na 150 kg ładunku

o pojemności 0,85 m³;
- w konstrukcji SW-4 nie zastoso-
wano nowatorskich technologii ani
rozwiązań technicznych, w zało-
żeniu miał to być śmigłowiec tani,
prosty w eksploatacji i obsłudze;
- zastosowano jednakże kompozyto-
we elementy kadłuba, łopaty wirni-
ków, pokrywy luków eksploatacyj-
nych i ramę kabiny załogi.

Po raz pierwszy w polskim śmi-
głowcu przewidziano zastosowa-
nie różnych jednostek napędowych,
do tego wymogu dostosowano kon-
strukcję przekładni głównej i ka-
dłuba;
- w 2003 Polskie Siły Zbrojne zamó-
wiły wstępnie jeden śmigłowiec,
z zamiarem zakupu dalszych
trzydziestu. Pierwszy seryjny śmi-

głowiec, przeznaczony dla Sił Po-
wietrznych RP, wzbił się w powie-
trze 15 listopada 2004 na lotnisku
w Świdniku. PZL SW-4 w wer-
sji wojskowej nosi nazwę Puszczak.
Aktualnie na wyposażeniu Wojska
Polskiego jest 13 śmigłowców PZL
SW-4 które służą w Ośrodku Szko-
lenia Lotniczego w Dęblinie jako
maszyny szkoleniowe.

- w lipcu 2008 brytyjska firma Sky-
charter UK zamówiła trzy śmigłow-
ce PZL SW-4. Jedna maszyna zosta-
ła sprzedana do Chorwacji.
A w Polsce? Wytwórnia czeka na
chętnych do kupna wersji cywil-
nych, w końcu latać polskim śmi-
głowcem – to brzmi dumnie;
- cena wiroplata na rynku cywilnym
wynosi ok. 750 tysięcy dolarów; □



Zdjęcia po lewej od góry:
Śmigłowiec miał być z założenia prosty, a więc i awionikę po-
zostawiono (na razie) na poziomie analogowym.
Charakterystyczne dla SW-4 są przednie drzwi otwierane do
przodu i do góry, zaś tylne zamocowano na szynach, co po-
zwala wygodnie odsuwać je do tyłu ułatwiając wsiadanie.
Obok turbinowa jednostka napędowa Pratt&Whitney.

Zdjęcie w tle:

SW-4 ma w zasadzie jeden problem. PZL Świd-
nik należy obecnie do konsorcjum Agusta We-
stland, które produkuje inne śmigłowce tego
typu. Trudno więc spodziewać się agresywno-
go marketingu tej maszyny na rynkach, a szkoda,
bo śmigłowiec wart jest swojej ceny.

DANE TECHNICZNE SW-4

NAPĘD:	1 X SILNIK TURBINOWY PRATT & WHITNEY PT6B
MOC:	458 KM (342 kW)
ŚR. WIRNIKA:	9 M
DŁUGOŚĆ:	10,57 M
SZER. KADŁUBA:	1,51 M
WYSOKOŚĆ:	3,05 M
MASA WŁASNA:	1050 KG
MASA STARTOWA:	1800 KG

Lekko

pod wirnikiem

Zdjęcie w tle:
Piloci większych śmigłowców żartują często, że na zdjęciach takie mikrusy wyglądają jak zdalnie sterowane modele. Może i tak, ale przyjemności z takiego latania jest zdecydowanie najwięcej.

SAMOLOTY ULTRALEKKIE CIESZĄ SIĘ DUŻYM ZAINTERESOWANIEM W ŚWIECIE GENERAL AVIATION. PRYWATNI KLIENCI BARDZO CENIĄ SOBIE WYGODĘ POSIADANIA WŁASNEGO SAMOLOTU, KTÓRY CHARAKTERYZUJE KRÓTKI ROZBIEG, NISKIE ZUŻYCIE PALIWA I OCZYWIŚCIE CENA, ZNACZNIE NIŻSZA W PORÓWNIANIU Z „WIĘKSZYMI” SAMOLOTAMI. A CO POWIECIE NA ULTRALEKKI ŚMIGŁOWIEC, KTÓRY POSIADA WSZYSTKIE TE CECHY I W DODATKU POZWALA NA PIONOWY START I LĄDOWANIE?

TEKST: MATEUSZ LUBAS

Jest to idealne rozwiązanie dla osób przedsiębiorczych, którym zależy na szybkim przemieszczeniu się z punktu A do punktu B, omijając wszelkie korki i niespodzianki drogowe. Nie mniej jednak taki śmigłowiec zadowoli niejednego pilota-turystę, bo pozwala na dokładną obserwację terenu, dzięki przeszklonej kabynie i możliwością niskiego przelotu. Według przepisów maksymalna masa startowa śmigłowca ultralekkiego wynosi dla wersji jednomiejscowej 330 kg, a dla dwumiejscowej 495 kg.

W przypadku lądowisk dla śmigłowców długość i szerokość pola wzlotów musi być większa od dwukrotnej długości największego wymiaru śmigłowca, więc można urządzić lądowisko dosłownie we własnym ogródku.

W Polsce takie maszyny są dość mało popularne, aczkolwiek ich dystrybucja ciągle się rozwija. Śmigłowce różnych firm różnią się technologicznie. W większości przypadków rama wykonana jest z aluminium, a obudowa z włókna szklanego. Taka konstrukcja jest lekka i wytrzymała. Całkowita waga seryjnych śmigłowców ultralekkich wynosi od ok. 160 kg do maksymalnej wartości określonej w przepisach czyli do ok. 495 kg. Prędkości maksymalne oscylują od 130 km/h do 210 km/h dla śmigłowców z mocniejszymi silnikami. Wysokość przelotowa dla śmigłowców o masie całkowitej wynoszącej ok. 200 kg i mocy silnika ok. 65 KM wynosi średnio 2000 m, natomiast dla mocniejszych śmigłowców o mocy silnika ok. 100 KM pułap ten wynosi już do 4000 m dla jednej osoby i ok. 3500 m dla dwóch osób. Stosowane są różne rodzaje silników: dwusuwowe, czterosuwowe, a nawet turbinowe. Wersje z napędem turbinowym są zazwyczaj najmocniejsze i najdroższe. Szeroko stosowane w samolotach ultralekkich jak i śmigłowcach są silniki Rotax.

Dobrym przykładem jest silnik Rotax 914: czterocyndrowy, czterosuwowy turbodoładowany silnik o zapłonie iskrowym w układzie boxer. Masa tego napędu wynosi 73,5 kg i jest w stanie osiągnąć moc 100 KM przy prędkości obrotowej 5500 obr/min i nosi miano jednostki niezawodnej. Często stosowanym rozwiązaniem w śmigłowcach ultralekkich jest wykorzystanie do napędu silników dwusuwowych które są w stanie uzyskać moc ok. 110 KM przy masie instalacji silnika ok. 60 kg. Ich wydajność jest większa niż silników czterosuwowych. Charakteryzuje je również niższe zużycie paliwa. Cią ▸

gle trwają badania nad stosowaniem silników dwusuwowych z wtryskiem paliwa. Nadal jednak przeszkodą w stosowaniu tych silników np. w przemyśle samochodowym, są normy czystości spalin. Zasięg dla różnych śmigłowców ultralekkich wynosi od ok. 200 km do nawet 700 km.

Śmigłowcem zasługującym na szczególną uwagę jest oferowany przez firmę ZUT z Wrocławia CH7 wyposażony w silnik Rotax 914 Turbo. Według danych producenta moc silnika pozwala na start z oddziaływaniem ziemi jeszcze z wysokości 3500 m. Na pułapie 5000 m utrzymanie odpowiedniej mocy zapewnia turbosprężarka, która jednocześnie zapobiega oblodzeniu gaźników. Konstrukcja ta jest zaawansowana technologicznie. Łopaty wirnika posiadające asymetryczny profil wykonane są z materiału kompozytowego. Są to łopaty nowej generacji, które wraz z głowicą osiągają żywotność 5000 godzin lotu. Śmigłowiec ten wyposażony jest również w układ automatycznej regulacji mocy silnika który dostosowuje obroty i moc silnika do rodzaju wykonywanego lotu, dzięki temu pilotowanie śmigłowca jest łatwiejsze. Zużycie paliwa na poziomie 18 litrów na godzinę lotu zapewniają zasięg 700 km dla jednej osoby i 500 km dla dwóch osób. Istotną zaletą jest możliwość zastosowania pływaków wielokomorowych o wadze 15 kg umożliwiających lądowanie na powierzchni wody. Zapewne możliwość taka zadowoli entuzjastów wypoczynku nad wodą. Dodatkową możliwością jest również zastosowanie haka „cargo”, który pozwala na podnoszenie ładunku o masie 100 kg lub zestawu zimowego w skład którego wchodzi bagażnik na narty i wyposażenie narciarskie dla dwóch osób. Na życzenie klienta można również zamówić dodatkowy zbiornik paliwa o pojemności 19 litrów.

Cena śmigłowca CH 7 Kompres wynosi 1390 tys. euro, a CH7 Charlie 149 tys. euro. Wersja Charlie jest wzbogacona o następujące elementy: zbiorniki paliwa o większej pojemności, aerodynamiczne osłony na podwoziu, nowe łopaty wirnika (karbonowe) o większej sprawności, dodatkowy wentylator do chłodzenia silnika, drobne zmiany w sterowaniu, nowa osłona silnika, większy zasięg, większa prędkość w locie poziomym przy tej samej wadze i atrakcyjniejszy wygląd. Firma ZUT posiada również w swojej ofercie śmigłowiec CH77 za kwotę 159 tys. euro (fotele obok siebie). □



Zdjęcia po lewej:

Z przodu CH-7 wygląda jak ważka.

Za fotelem umieszczono klasycznego

Rotax z taśmowym przeniesieniem napędu,

a w środku wbrew pozorom jest bardzo wygodnie.



DANE TECHNICZNE A600 TALON

NAPĘD :	RI 600N (147KM)
MIEJSCA:	2
MTOW:	680 KG
MASA WŁASNA:	438 KG
MASA UŻYTECZNA:	243 KG
ZBIORNIK PALIWA:	64 L
V. WZNOSENIA:	1000 FPM
PULAP PRAKTYCZNY:	10 000 FT.
DŁUGOTRWAŁOŚĆ LOTU:	2 GODZ.
V. PRZELOTOWA:	87 WĘZŁÓW
V. MAKSYMALNA:	100 WĘZŁÓW
ŚREDNICA WIRNIKA:	7.6 M
ŚR. WIRNIKA OGONOWEGO:	1.2 M
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA:	9 M
SZER. KABINY:	1.1 M
WYSOKOŚĆ:	2.6 M

Zdjęcie w tle:

A600 Talon nie jest wprawdzie śmigłowcem ultralekkim (jest za ciężki - rejestruje się go w klasie Specjalny), ale to świetna „prześciówka” między małym Kompressem, a np. tłokowym Robinsonem R22.



DANE TECHNICZNE CH-7 KOMPRESS

WZNOSENIE:	7,5 M/S
PULAP DYNAMICZNY:	4 000 M (DLA 1 OSOBY) 3 500 M (DLA 2 OSÓB)
PULAP STATYCZNY:	3 300 M (DLA 1 OSOBY) 2 500 M (DLA 2 OSÓB)
PULAP MAKSYMALNY:	4 000 M
ZASIĘG:	640 KM
V. PRZELOTOWA:	160 KM/H
V. DOPUSZCZALNA:	209 KM/H
NAPĘD:	ROTAX 914 (115 KM)
MIEJSCA:	2
MTOW:	450 KG
MASA WŁASNA:	260 KG
MASA UŻYTECZNA:	190 KG
POJ. ZBIORNIKÓW:	40 L + 19 L

„ZWIROWANE” CENY

Szkolenia turystyczne do licencji PPL(h) są bardzo kosztowne. Cena takiego szkolenia to wydatek od 150 tys. zł do nawet 200 tys. zł w zależności od rodzaju śmigłowca na jakim się odbywa. Natomiast do pilotowania śmigłowca ultralekkiego uprawnia Świadectwo Kwalifikacji pilota śmigłowca ultralekkiego wydawane przez Urząd Lotnictwa Cywilnego. Firma ZUT prowadzi szkolenia dla klientów którzy zamówili u nich maszynę. Odbywa się to na zasadzie lotów z instruktorem przeprowadza się na ich śmigłowcu szkoleniowym, a loty samodzielne wykonuje klient już na własnym sprzęcie. Cena to 25 tys. zł. Jest to kwota o wiele niższa niż cena szkolenia do licencji pilota śmigłowca turystycznego, nie mniej jednak latanie śmigłowcem ultralekkim zapewnia podobne wrażenia do latania większym odpowiednikiem. Jest to alternatywa dla osób chcących latać śmigłowcami, ale bez konieczności wydawania ogromnej kwoty pieniędzy na szkolenia i możliwość latania drogim i „paliwożernym” statkiem powietrznym.

460 KM/H

Śmigłowcem

KONSTRUKTORZY ŚMIGŁOWCÓW PRZEZ LATA PRZEŚCIGALI SIĘ W KATEGORII „NAJSZYBSZY WIROPLAT ŚWIATA”. WCISKALI W SVOJE MASZINY POTĘŻNE SILNIKI, MONTOWALI PODWÓJNE WIRNIKI, LECZ CIĄGLE CZEGOŚ BRAKOWAŁO. W KOŃCU AMERYKAŃSKA WYTWÓRNA SIKORSKY WPADŁA NA POMYŚL, BY DWA WSPÓLOSIOWE WIRNIKI DOPRAWIĆ PCHAJĄCYM ŚMIGŁEM. WYNIK TO TEN DZIWAČNY, ALE PIEKIELNIE SZYBKI ŚMIGŁOWIEC X2, AKTUALNY REKORDZISTA PRĘDKOŚCI.

TEKST: ADRIAN BEDNAREK; ZDJĘCIA: SIKORSKY AIRCRAFT

To futurystyczne cacko, wyglądające trochę jak grube cygaro, wymyślili amerykańscy inżynierowie Sikorsky'ego we współpracy z pracownią koncepcyjnych projektów Schweizer (USA). Niestety głównie w aspekcie prowadzenia działań wojennych, ale póki jeszcze maszyna nie nosi bojowych barw, możemy traktować ją jako technologiczny koncept także dla rynku cywilnego.

Cały „myk” niemożności wymarzonego rozpędzenia śmigłowca polegał zawsze na ograniczonych możliwościach osiąganych prędkości poprzez kłopot z asymetrią siły nośnej względem kadłuba, wynikają-

cej z obrotu łopaty wirnika także „do tyłu” (w jego trakcie łopaty nie ciąły powietrza, tylko pędziły „w tył” wraz z nim). Jaskółką nadziei były śmigłowce dwuwirnikowe, ale i w ich przypadku prędkości w okolicach 350 km/h okazywały się barierą nie do przejścia. Oddech w technologii „rozpędzania” wiroplatów wniósł prywatny wytwórca prototypu Carter Copter (pisaliśmy o nim w siódmym, listopadowym numerze JFM). Jest on jednak nie śmigłowcem, lecz wiatrakowcem, który w czasie lotu postępowego w zasadzie przechodzi z siły nośnej łopaty wirnika na skrzydła. X2 natomiast ma być pełnopraw-

nym członkiem rodziny śmigłowców z zachowaniem dwóch współosiowych wirników, braku skrzydeł (ma tylko spory stabilizator w tylnej części kadłuba) i ogromnym śmigłem pchającym zlokalizowanym w ogonie. Całość wygląda dość dziwnie - przyznacie. Piloci siedzą w układzie jeden za drugim w relatywnie wąskim kokpicie, a za ich plecami umiejscowiono współczesną kwintesencję inżynierii silnikowej. Zlokalizowano tam 140-kilogramowy silnik najnowszej generacji LHTEC (skrót od *Light Helicopter Turbine Engine Company*) T800, który dzięki nieprawdopodobnie skompli-

kowanym przekładniom przenosi swoją moc na piasty współosiowych wirników i śmigło pchające jednocześnie. Dysponując mocą ponad 1 500 koni mechanicznych jest w stanie obracać wirnikami 8-metrowej średnicy z niebywałą prędkością, tworząc z nich coś na kształt nośnych talerzy o powierzchni 51 metrów kwadratowych. Gdy maszyna rozpędzi się nieznacznie na „śmigłowcowej” zasadzie pochylenia w kierunku lotu, do dzieła wkracza sześciopłatowe śmigło pchające. W materiałach filmowych producenta widać, jakiego „kopniaka” wiropląt dostaje w tym momencie.

Taki układ napędowy i aerodynamiczny potwierdził zamysł projektantów i we wrześniu 2010 roku pilot oblatywacz Kevin Bredenbeck osiągnął na X2 prędkość 250 węzłów, czyli 460 kilometrów na godzinę w locie poziomym oraz 260 węzłów (480 km/h) w delikatnym, 2, 3-stopniowym locie nurkowym. Ogromną przewagą X2 nad współczesnymi śmigłowcami dwuwirnikowymi prawdopodobnie na długie lata pozostanie genialny stosunek prędkości maksymalnej do zasięgu. Bojowy Kamov Ka-50 może przelecieć zaledwie 540 kilometrów, zaś X2 bez problemu osiąga dystans 1300 kilometrów. □

DANE TECHNICZNE SIKORSKY X2:

ZALOGA:	2
ŚREDNICA WIRNIKÓW:	8,05 M
POW. PRACY WIRNIKÓW:	50,9 M ²
MTOW:	3 600 KG (7 937 LB)
NAPĘD:	LHTEC T800 (1 800 KM)
V MAKS.:	260 WĘZŁÓW (481 KM/H)
V. PRZELOTOWA:	250 WĘZŁÓW (460 KM/H)
ZASIĘG:	702 NM (1 300 KM)

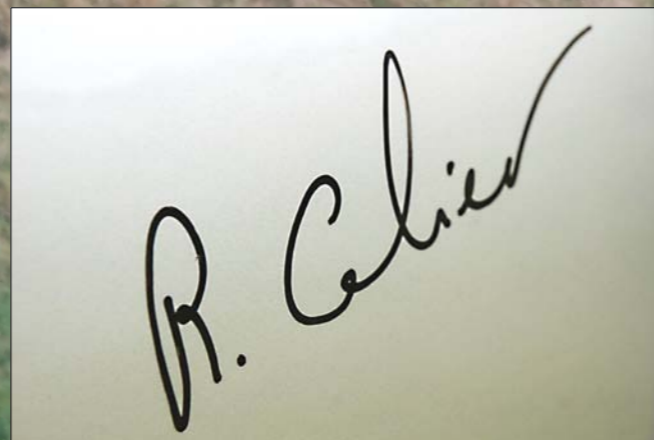
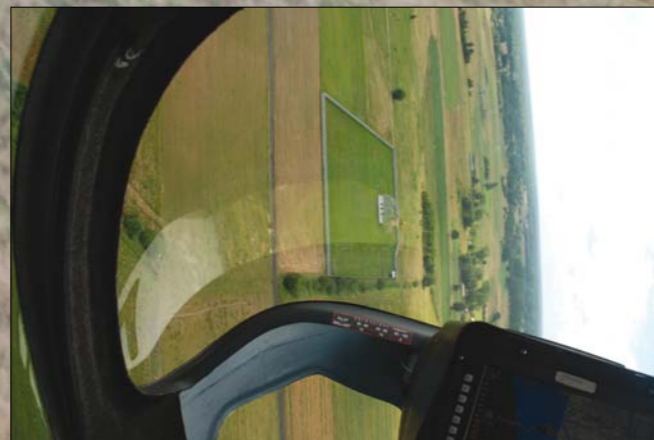


Zakręcić prędkość w wojnach



KILKADZIESIĄT KILOMETRÓW OD WARSZAWY, W JAKTOROWIE-KOLONII, ZJEŹDŹAMY Z TRASY NA ŻYRARDÓW I BŁĄDZIMY CHWILĘ W WĄSKICH ULICZKACH. ZAJEŹDŹAMY NA PARKING NIEWIELKIEGO SKLEPU Z CZĘŚCIAMI SAMOCHODOWYMI. NA ZAPLECZU NAD CAŁOŚCIĄ GÓRUJE SPORY PARKING I DUŻA HALA. WEWNĄTRZ, W BRZĘKU ŚRUB, JAZGOCIE WIERTAREK I SZLIFIEREK RODZĄ SIĘ NAJPOPULARNIEJSZE I UZNAWANE JAKO NAJLEPSZE NA ŚWIECIE WIATRAKOWCE. NIEDALEKO FIRMA MA SWOJE WŁASNE LĄDOWISKO. O ŚWIECIE CELIER AVIATION, WIATRAKOWCACH XENON I PRZYSZŁOŚCI TYCH STATKÓW POWIETRZNYCH W POLSCE ROZMAWIAMY Z WIESŁAWEM JARZYNĄ.

TEKST I ZDJĘCIA: KRZYSZTOF NIEWIADOMSKI



WIDZIAŁEM SIĘ Z PANEM PÓŁTORA ROKU TEMU W MODLINIE. OGLĄDAŁEM WTEDY POMARAŃCZOWY WIATRAKOWIEC XENON. BYŁEM URZECZONY JEGO MOŻLIWOŚCIAMI I ZACHODZIŁEM W GŁOWĘ, CZY TO CACKO ZNAJDZIE PODATNY GRUNT NIE TYLKO NA PRODUKCJĘ, ALE I SPRZEDAŻ W POLSCE. W 2009 ROKU WIELE O SPRZEDAŻY W KRAJU SIĘ NIE MÓWIŁO. COŚ SIĘ ZMieniŁO? Jestem przekonany, że tak. Stoimy właśnie przy srebrnym egzemplarzu SP-XENC. To jest egzemplarz wyprodukowany bezpośrednio dla polskiego odbiorcy. Znamienne, bo właśnie ta sztuka jest setnym wiatrakowcem wyprodukowanym przez wytwórnię Celier Aviation.

SYMBOLIKA FAKTYCZNIE JEST, ALE POPROSZĘ O KILKA FAKTÓW PO-

TWIERDZĄCYCH DYNAMICZNY ROZWÓJ. Z wielką chęcią. W ubiegłym roku udało nam się wyprodukować łącznie 36 wiatrakowców. W Europejskich realiach to liczba ogromna, nie wspominając o krajowych. Śmiem sądzić, że w Polsce nikt inny nie produkuje tak dużej ilości statków powietrznych w skali roku. Potwierdza to tytuł największego polskiego odbiorcy silników Rotaxa, które napędzają wiatrakowce Xenon. Produkcję oczywiście kreuje głównie rynek zachodni, ale staramy się pokazywać w kraju nasze produkty, odwiedzamy pikniki i festyny lotnicze zachwycając widownię niezwykłymi możliwościami jakie daje ta kategoria statku powietrznego. Wszystko oczywiście z zachowaniem najnowszych wzorców jakościowych. To nie jest,

jak myślą niektórzy, maszyna do latania po krzakach, choć i do tego nadaje się najlepiej (śmiech). Wyposażamy ją między innymi w szklany kokpit Odyssey'a, co tworzy z Xenona poważnego konkurenta dla wielu ultralekkich, skrzydlatych konstrukcji.

SKĄD ZNALEŹĆ W POLSCE PILOTÓW WIATRAKOWCÓW? Szukam, szukam i... o proszę. Obok nas stoi Pan Marian, kolejny nabywca dwumiejscowej wersji Xenona w kraju (wywiad z Panem Marianem, str. 48). Zdołał zrobić uprawnienia do pilotowania wiatrakowca na terenie naszego kraju, a więc powoli okazuje się, że wcale nie jesteśmy w tej dziedzinie daleko za murzynami. Wykonujemy jeszcze tylko kontrolne przeszkolenie ▷



MARIAN SMOLARSKI
pilot wiatrakowca, posiadacz autożyra Xenon

Mając porównanie do samolotów ultralekkich stwierdziłem po bliższej analizie, że wiatrakowcem lata się zwyczajnie lepiej i bezpieczniej. Jestem pilotem motolotniowym, więc swoje w powietrzu przeszedłem, głównie jeśli chodzi o turbulencje, a w wiatrakowcu okazało się, że mimo niewielkich rozmiarów świetnie sobie z nimi radzi. Każdy szuka w lotnictwie, szczególnie sportowym i rekreacyjnym, jak największej dawki przyjemności. Autożyro wpisuje się w to wymaganie znakomicie.

Jeśli chodzi o przeszkolenie, ja zdecydowałem się na naukę w firmie austriackiej, która ma swoją siedzibę i przedstawicielstwo pod Białymstokiem. Moim instruktorem był Jurek Grabowski, który z gracją zaprezentował mi jak opanować autożyro, co zresztą okazało się

wcale nietrudne. Z moich informacji wynika, że w Polsce jest już kilkunastu pilotów z uprawnieniami do pilotowania wiatrakowców, a nowych chętnych wciąż przybywa. Oczywiście drobnym problemem może być fakt, że zdanie egzaminów musi odbyć się pod okiem zagranicznego instruktora, będącego pod nadzorem władz lotniczych, które certyfikują szkolenia wiatrakowcowe. Ja trafiłem na egzamin do egzaminatora austriackiego i bez problemu zdałem teorię oraz praktykę.

Nie szkoliłem się na Xenonie, ale na malutkim Orionie, teraz muszę przejść dodatkowe loty Type Rating. Orion podoba mi się bardziej wizualnie, ale jest ciasny jak Cessna 150, co mi już nie wystarcza w powietrzu. Poza tym ważną zaletą Xenona jest serwis w Polsce.

Zdjęcie w tle:

Xenona na lądowisko przywozi się na przyczepie. Wirnik transportowany jest osobno. Jego montaż (łącznie osiem śrub) trwa 15 minut.

na wybrany w drodze zakupu egzemplarz (szkolenie odbywało się na wiatrakowcu innego wytwórcy).

JESZCZE NIEDAWNO BYŁO SPORO PROBLEMÓW Z PRZEPISAMI. NIESPÓJNE ZAPISY W PRAWIE, BRAK DOKUMENTACJI, BRAK OŚRODKÓW SZKOLENIOWYCH. TO SIĘ ZMIENIA?
Tak, zarówno w aspekcie samej produkcji wiatrakowców na rodzimym rynku. Aktualnie każdy wyprodukowany egzemplarz zgłaszamy do ewidencji ULC, rezerwujemy polskie znaki rejestracyjne. Najnowsza seria produkcyjna na Polskę posiada już pełną dokumentację techniczną. Mamy łącznie cztery obszerne instrukcje, w tym na płatowiec oraz silnik wraz z przekładnią prerotacyjną wirnika głównego. Mamy, co chyba najistotniejsze dla potencjalnych kupców, dopuszczenie do lotów wydane przez Urząd Lotnictwa Cywilnego. Okazuje się więc, wbrew opiniom sceptyków, że w Polsce latanie wiatrakowcami jest już całkowicie legalne i możliwe.

NO ALE GDZIEŚ MUSI BYĆ HACZYK?
Jedynym problemem jaki pozostał na chwilę obecną jest otwarcie ośrodka szkolenia z prawdziwego zdarzenia, do powstania którego jako firma powoli zmierzamy. Na razie jesteśmy niejako zmuszeni posiłkować się naszymi uprawnieniami francuskimi, ale to się wkrótce zmieni.

PRODUKCJA WIATRACOWCÓW W JAKTOROWIE JEST TAK DYNAMICZNA, ŻE MAM NIEODPARTE WRAŻENIE O KOŃCĄCYCH SIĘ POMAŁU MOŻLIWOŚCIACH LOKALOWYCH.
To prawda. Praca idzie pełną parą, dlatego patrząc w przyszłość postaraliśmy się o atrakcyjne produkcyjnie i lotniskowo grunty położone kilka kilometrów od Jaktorowa.

Mamy już tam idealne lądowisko do celów przeszkolenia pilotów oraz prób nowych wiatrakowców, ale na tym nie skończymy. Część zakupionych działek zostanie przeznaczona pod budowę dwóch nowych hal montażowych, do których prawdopodobnie przeniesiemy sporą część produkcji Xenonów.

DWA HANGARY DO PRODUKCJI? ZAMIERZACIE JAK ROBINSON ROBIĆ STO MASZYN ROCZNIE?

Kto wie (śmiech). Na pewno jeden z hangarów będzie obiektem czysto produkcyjnym. Do drugiego przeniesiemy sekcję projektową i biuro. Zbudujemy też wieżę, więc w nowym miejscu zrobi się na prawdę przytulnie. Wszystko zaplanowaliśmy w taki sposób, aby równolegle do zdobywania pozwoleń na budowę i rozpoczęciem samej budowy, tworzyć osobiście program szkolenia, który przedłożymy ULC-owi do akceptacji. Urzędnicy zostali już wstępnie zapoznani z projektem, wszystko jest więc na dobrej drodze. Dodatkowo zaznaczę, że dwumiejscowy wiatrakowiec Xenon jest już dopuszczony do szkolenia lotniczego.

DĄŻYCIE DO SWOISTEGO MONOPOLU NA SPRZEDAŻ I SZKOLENIE?

Dążymy przede wszystkim do rozwoju sprzedaży i rozruszania rynku. Jeśli chodzi o szkolenie to nie można ukryć, że nauka na innych wiatrakowcach, z których większość ma otwarte kabiny i siedzi się w nich „on line” w układzie tandemowym, ma zupełnie inne charakterystyki lotne. Zamiarem Celier Aviation jest zunifikowanie produkcji z procesem szkolenia. Klient zanim odbierze statek powietrzny, przejdzie szkolenie i będzie mógł swoim cackiem samodzielnie wrócić do domu. Nie będą potrzebne dodatkowe przeszkolenia, które realizujemy obecnie. ▷

ALÉ ZYSKI BĘDZIECIE CZERPAĆ PRAWIE JAK MONOPOLISTA?

Punkt widzenia zależy od punktu siedzenia. Nam zależy przede wszystkim na tym, by klienci użytkowali Xenony jak najlepiej i aby służyły im jak najdłużej. Nie ma nic lepszego z punktu widzenia pilota, jak zdobyć umiejętności bezpośrednio u źródła, czyli u producenta maszyny. Bardzo dobrym przykładem jest czerwony Xenon, którego prezentowałem szeroko w Polsce w ubiegłym roku. SP-XENA o którym mówię, jest pierwszym zarejestrowanym w Polsce wiatrakowcem. Trafił do polskiego klienta w Toruniu, który przeszkolił się na ten typ bezpośrednio pod moim nadzorem. Nadzwyczajne jest to, że ów właściciel lata już wiatrakowcem na pokazach lotniczych. Pokazywał się wraz ze mną, razem z grupą akrobacyjną Żelazny, niedawno w Płocku na pikniku, bardzo często także w Toruniu.

PROSTY WNIOSEK NASUWA SIĘ SAM. KTO WYJDZIE SPOD DOBRYCH RĄK – JAKO DOBRY PILOT SKOŃCZY. Właśnie dlatego przykładamy dużą wagę do przeszkolenia. Także Pan Marian, z którym rozmawialiście, dokładnie poznał nowy typ wiatrakowca, bo przecież szkolił się nie na Xenonie, ale innym, włoskim autożyro.

OD KIEDY PO PRAZ PIERWSZY LATAŁEM XENONEM NIE MOGĘ POZBYĆ SIĘ PRZEŚWIADCZENIA, ŻE TO PIERWSZY WIATRAKOWIEC WALCZĄCY Z POWODZENIEM ZE STEREOTYPYEM KOSTROPATEGO AUTOŻYRA POSPAWANEGO Z RUREK I OBŁOŻONEGO ALUMINIUM LUB PŁÓTNEM. SZKLANY KOKPIT, TURBINA W SILNIKU, OBUDOWANA KABINA, OGROMNA PRZESTRONNOŚĆ WĘTRZA. Miło to słyszeć. Dodam jeszcze do tego kompozyty węglowe przy budowie skorupy kadłuba, całkowicie metalowe, bezresursowe łopa-

ty wirnika głównego i wiele innych. Zdawaliśmy sobie jednak doskonale sprawę, że jeśli ktoś decyduje wydać się około 50 tysięcy euro za wiatrakowiec, będzie od niego wymagał na prawdę sporo. A więc szklanego kokpitu, wygody podróży, bezpieczeństwa czynnego i biernego, a także rzeczy z pozoru trywialnych jak ogrzewania w zamkniętej kabinie, co pozwala przyjemnie latać także mroźną zimą.

TAK, ŻEBY GILE NIE ZAMARZAŁY NA WĄSACH...

Jeśli ktoś ma ochotę latać tuż przed zachodem słońca i zaraz po wschodzie, proszę bardzo, może kupić wiatrakowiec odkryty, ale na takie latanie lepiej wydać mniej pieniędzy i kupić sobie motoparalotnię. Xenon pretenduje już do zupełnie innej kategorii statków powietrznych. Jest doskonały do lotniczej zabawy, ale i w dalszych przelotach VFR. Radzi sobie doskonale nawet przy wietrze czołowym o sile 60 km/h! Mamy ponadto do zaoferowania nie 100-konny, ale turbodoładowany, 122-konny silnik Rotaxa. Dla dwóch osób to na prawdę wielki nadmiar mocy. Xenon świetnie sprawdza się też w lotach „cross country”, bo który inny statek powietrzny da takie możliwości pola widzenia jak autożyro?

WIATRAKOWCE ZAWSZE BĘDĄ WZBUDZAŁY PODZIWIW?

Tak, bo to jedyne w swoim rodzaju połączenie samolotu i śmigłowca. Pytania „jak to lata” zadają nie tylko amatorzy, ale i zawodowcy. Na ostatnim pikniku w Góraszce legendarny Marek Szufa mówił do mnie „co ty wyprawiasz, to przecież nie ma prawa robić takich rzeczy” Gdzie tu przekładnia? Gdzie skok śmigła? Gdzie wirnik ogonowy? To przecież zaprzecza zasadom aerodynamiki... Co najwyżej wykorzystuje je poza naszą wyobraźnią. A przecież horyzonty wyobraźni trzeba poszerzać. □

Zdjęcie w tle:

Wiatrakowcem w ciszy można wylądować na odcinku 10 metrów. Jeśli wieje mocny, laminarny wiatr czołowy, wystarczy metr, albo i mniej...

Zdjęcie wykonano na lądowisku Celier Aviation w okolicach Baranowa i Stanisławowa, niedaleko Jaktorowa Kolonii.

N 52°07.311`
E020°29.014`

JAK TO LATA?

Piloci wiatrakowców żartują, że na ciężkie czasy autożyro jest jak znalazł, bo to jedyny statek powietrzny napędzany... powietrzem. W rzeczywistości zastosowano w nim niesamowite połączenie wirnika głównego, pełniącego rolę skrzydła i silnika pchającego. Umieszczony z tyłu napęd jest połączony z wirnikiem głównym specjalną przekładnią. Przed startem za pomocą tej przekładni odbywa się tak zwana prerotacja, czyli przeniesienie obrotów silnika na obroty wirnika głównego. Po jego rozpedzeniu do około 300 obrotów na minutę można zwolnić hamulce i rozpedzić wiatrakowiec na ziemi. Pęd powietrza napędza wirnik główny automatycznie rozkręcając łopaty wirnika „od dołu”, przez co zachowując prędkość postępową zawsze utrzymujemy prędkość obrotową wirnika. Prerotacja zostaje rozłą-

czona na cały czas trwania lotu, jest potrzebna wyłącznie do „nakręcenia” łopat.

Wiatrakowiec jest w stanie bezpiecznie wylądować bez silnika. Stosuje się tu metodę rozpedzenia maszyny w nurkowaniu, a nad ziemią poprzez zwiększenie kąta odchylenia łopat do tyłu następuje wzrost siły nośnej i można bezpiecznie posadzić autożyro na ziemi. Stąd, skądinąd prawdziwa teoria, że autożyro nie można przeciągnąć.

Wiatrakowiec wznosi się nie za pomocą ciągu wirnika, ale jest po prostu popychany do góry przez śmigło z tyłu. Przechylenie i odchylenie toru lotu odbywa się poprzez ruchy drążkiem i pedałami, zmieniającymi położenie stateczników pionowych umieszczonych z tyłu.

W przeciwieństwie do śmigłowca, autożyro nie jest w stanie latać bokiem i do tyłu, a jedynie w locie postępowym do przodu.

DANE TECHNICZNE	XENON II RST
DŁUGOŚĆ:	4,9 m
WYSOKOŚĆ:	2,8 m
SZEROKOŚĆ KABINY:	1,25 m
MTOW:	525 kg
MASA WŁASNA:	285 kg
MASA UŻYTECZNA	240 kg
NAPĘD:	Rotax 912 T (135 KM)
V PRZELOTOWA:	140 km/h
V MAKS.:	175 km/h
V WZNOSZENIA:	1,200 ft/min
ZASIĘG MAKS.:	580 km
ZUŻYCIE PALIWA:	20 l/h



Zrobiony na biało

KIEDY PUBLIKOWALIŚMY ARTYKUŁ O FUTURYSTYCZNYM I NIEPRZY-
ZWOICIE DROGIM PROJEKCIE EUROCOPTER X3, CZYLI POŁĄCZENIU
ŚMIGŁOWCA Z SAMOLOTEM, KILKU ZNAJOMYCH ODPARŁO ŻE CHOĆ
SĄ SZKOWANI, WOLELIBY COŚ FUTURYSTYCZNEGO ZA MNIEJSZE
PIENIĄDZE. WASZE ŻYCZENIE JEST DLA NAS ROZKAZEM.
OTO WIATRAKO-SAMOLOTÓ-ŚMIGŁOWIEC, CZYLI CARTER COPTER.

TEKST: KRZYSZTOF NIEWIADOMSKI; ZDJĘCIA: CARTER COPTER

Autożyro, zwane po naszymu wiatrakowcem, choć rzadko spotykane na niebie, stosuje dość prostą metodę wykorzystania dwóch wirników, pchającego lub ciągnącego oraz nośnego do utrzymywania się w powietrzu. Poprzez specjalną przekładnię prerotacyjną z silnika głównego (przenoszącego też moc na śmigło pchające lub ciągnące za pomocą klasycznej piasty), napór powietrza w czasie lotu utrzymuje wirnik główny w stanie ciągłego obrotu, co przy dodatnim kącie natarcia i zachowaniu ciągu śmigła postępowego, powoduje wytwarzanie siły nośnej. Amerykański producent Carter Aviation Technologies poszedł o krok dalej, modyfikując istotę autożyra dodając mu... skrzydła.

Carter Copter, będący pierwszym czteremiejscowym dzieckiem wytwórni, jest połączeniem samolotu i wiatrakowca. Oznacza to, że w czasie startu i lądowania maszyna korzysta z siły nośnej na wirniku głównym, zaś w czasie szybkiego przelotu prawie wyłącznie ze skrzydeł, wyposażonych jak w samolocie w dość obszerne lotki.

W Carterze nic nie jest jednak tak oczywiste jak mogłoby się wydawać – ta maszynka ma w sobie dziesiątki technologicznych kluczy do przyszłości. Zaczniemy od wirnika pchającego – jego monstrualne rozmiary

to nie amerykański przepych i puste obudowy, ale piasta z mechanizmem zmiany skoku łopaty śmigła, która pozwala na bardzo dynamiczne starty, ale też na ciche i komfortowe przeloty z prędkością nawet 270 kilometrów na godzinę, aktualnie nieosiągalną przez żaden wiatrakowiec na świecie. Przy takich prędkościach wirnik główny, w przeciwieństwie do wiatrakowców, jest praktycznie wyłączony z użycia i po prostu miele powietrze na zerowym kącie natarcia. To oznacza, że Carter Copter jest pierwszym statkiem powietrznym na świecie, który posiadając pojedynczy wirnik główny jest w stanie latać szybciej niż jego prędkość obrotowa – oznacza również, że jest pierwszą maszyną na świecie osiągającą współczynnik Mu 1 (stosunek prędkości do prędkości obrotowej końcówki wirnika głównego). Co istotne i niezwykle szokujące, firma z USA zapowiada, że badania potwierdziły możliwość lotów ze znacznie większą prędkością, sięgającą nawet 800 kilometrów na godzinę! Wszystko będzie zależało od mocy silnika i aerodynamiki statku powietrznego. Aktualnie maszyna posiada napęd o zdławionej mocy 320 KM czerpanej z sześciocyndrowego silnika wyciągniętego wprost z wyścigowego pojazdu serii NASCAR (o mocy maksymalnej 600 KM). Jeśli prognozy okażą się możli-

we do zrealizowania, aktualną przewagę prędkości na poziomie 40 proc. względem wiatrakowców Carter zamieni na ponad 200 proc. prędkości współczesnych śmigłowców.

Sam wirnik główny, zbudowany z kompozytów waży tylko 25 kilogramów. Wydaje się to wartością zbyt małą do utrzymania odpowiedniej prędkości obrotowej dzięki kinetycznej sile odśrodkowej, ale konstruktorzy osiągnęli wyjątkowo dobre wyniki poprzez jego specyficzne wyważenie, docierając końcówki i odchudzając pozostałą część łopat.

Statek powietrzny jest futurystycznie obudowany kompozytowym kokonem z podwójną belką ogonową w kształcie bananów. Bezpieczny kontakt z ziemią Carterowi gwarantuje chowane, trójkołowe podwozie, które inżynierowie przystosowali do zniesienia uderzenia z prędkością pionową sześciu metrów na sekundę! W materiałach promocyjnych producent pokazuje testy podwozia zrzucanego na beton z przyczepionymi powyżej beczkami pełnymi wody, a wąż na pierwszy rzut oka goleń po prostu amortyzuje cios bez najmniejszego problemu.

Wnętrze Cartera nie zostało jeszcze zaaranżowane do produkcji seryjnej – wiadomo, że będzie mógł zabrać cztery osoby i, co jest dużym minusem, gwarantować im przebywanie

w dość ciemnej przestrzeni – maszyna nie ma solidnego przeszklenia i nawet przednia owiewka rozmiarami przypomina okna promu kosmicznego. Nikt nie myśli jeszcze o estetyce wnętrza także z innego powodu. Carter Copter, choć zaczęto mówić o nim już w 2005 roku jest ciągle w fazie prób i testów. 17 czerwca 2007 roku maszyna uszczęśliwiła konstruktorów potwierdzając w powietrzu osiągnięcie współczynnika Mu 1, ale wieczorem

miała twarde lądowanie i została rozbita bez szans na odbudowę. Choć firma przechodziła spore problemy finansowe, nie zraża się i powoli dąży do wcielenia projektu w życie. Aktualnie wykonuje próby wirnika głównego na platformie testowej, będącej bardzo „okrojonym” wiatrakowcem, a we wrześniu informowała o kontynuacji prac nad drugim prototypem Carter Coptera.

Za projekt warto trzymać kciuki, może się bowiem okazać fuzją lotnictwa sa-

molotowego i śmigłowcowego, jakiej jeszcze nie było. Nie tylko wytwórca potwierdza zresztą, że jeśli pomysł wejdzie w życie, stanie się poważnym zagrożeniem zarówno dla klasycznych samolotów i śmigłowców, będzie bowiem latał szybciej od jednych i drugich i lądował niemal jak normalne wiropłaty – pełen zawis nie jest możliwy, ale zmieszczenie się na kilkunastu metrach startu i dobiegu już owszem. Chciałoby się więc rzec, by program znów się na dobre „rozkreślił”. □



Zdjęcie w tle:
Rozpiętość skrzydeł niemal taka sama jak u popularnej Cessnie 150, ale osiągi... to już inna bajka.

DANE TECHNICZNE CARTER COPTER

ROZPIĘTOŚĆ SKRZYDEŁ:	9,7 M
POWIERZCHNIA SKRZYDEŁ:	23,5 M ²
MASA WŁASNA:	OK. 900 KG
MTOW:	1723 KG
ZBIORNIKI PALIWA:	100 L
ROZPIĘTOŚĆ WIRNIKA GŁ.:	10,2 M
PRĘDKOŚĆ PRZELOTOWA:	270 KM/H
PULAP PRAKTYCZNY:	10,000 STÓP

Zdjęcie poniżej:

Kształt jest femonemalny i z mocą silnika (600 KM zdławiony do ponad 300 KM) daje niezwykle połączenie prędkości samolotu i właściwości krótkiego startu i lądowania niemal jak w śmigłowcach.



Zdjęcie poniżej:

Gdy pierwszy prototyp Carter Coptera został rozbity, próby wirnika głównego przeniesiono na ten „rowerek”. Przy dobrym czołowym wietrze, owe małe cudo potrafi wznieść się na 100 metrów w 10 sekund!



OKREĘT

na lotnisku Chopina

WIELE OSÓB NARZEKA, ŻE AIRBUS A380, NAJWIĘKSZY PASAŻERSKI SAMOŁOT ŚWIATA, WCALE NIE ROBI OGROMNEGO WRAŻENIA. LĄDUJE JAK BALETNICA, JEST NIESŁYCHANIE CICHY, I CHOĆ WYGLĄDAŁ NA WARSZAWSKIM LOTNISKU JAK SŁOŃ W SKŁADZIE PORCELANY (A DOKŁADNIEJ PORCELANOWYCH EMBRAERÓW I BOEINGÓW), JEGO SPECYFICZNE PROPORCJE UTRUDNIAJĄ WYPOWIEDZENIE SŁÓW „PRAWDZIWY GIGANT”. ALE NAWET JEŚLI I TY TAK UWAŻASZ, SPÓJRZ NA JEGO PARAMETRY, A SZYBKO ZMIENISZ ZDANIE.

TEKST: KRZYSZTOF NIEWIADOMSKI

ZDJĘCIA: ANDRZEJ DULSKI (EPWA.PL), MAREK KACZMAREK (EPWA.PL), KUBA SIEMIEŃ

Niejednokrotnie zaglądając od niechcienia na mapy FlightRadar24.pl trafiam na moment, w którym A380 linii Emirates przelatuje akurat nad Warszawą, w zasadzie tuż nad Redakcją. Robię sobie wtedy mały spacer, by spojrzeć jak ten pękaty kolosnie powietrze z prędkością 480 węzłów na wysokości 39 tysięcy stóp, zostawiając za sobą specyficzny, poczwórny warkocz smug kondensacyjnych. Pisząc te słowa jeden z A380 leci właśnie do New Delhi. Patrząc na niego staram się wyobrazić sobie, jakim cudem nad moją głowę śmigają ponad 500 osób w samolocie ważącym pewnie gdzieś około 400 ton (maksymalna masa do startu to 569 ton, a w wersji cargo 590 ton!) Jak to możliwe, że w powietrze wzbilo się coś, co bez paliwa, ludzi i płynów hydraulicznych waży 276 ton? Które prawa fizyki i aerodynamiki zostały „nagięte” lub wręcz przekroczone, by

ten ogromny kawał żelastwa, kompozytów, zalany niewyobrażalną ilością paliwa, upchany po brzegi ludźmi i ich walizkami, bez problemu przelatywał 15 tysięcy kilometrów? A żeby tego było mało, z obrzydliwie grubym profilem skrzydeł i rozdętym kadłubem wysokim na 8 metrów A380 osiąga prędkość 510 węzłów, czyli 945 km/h? Czy ktoś mi powie o co w tym wszystkim chodzi?

PRZEKRACZANIE GRANIC

Ten śródtytuł niesie w sobie nie tylko znaczenie dosłowne. Idea największego Airbusa, jaką europejskie konsorcjum zdecydowało się wcielić w życie pompując w projekt prawie 9 miliardów euro, jest ponadpaństwowym zjawiskiem, które mimo ogromnych problemów i opóźnień (oczywistych przy tak nowatorskim pomysle) udało się wcielić w życie.

Kiedy w czasie wojny Niemcy

budowali wielkie sterowce, ich konstruowanie nie wychodziło zasadniczo poza jeden gigantyczny hangar. Ale Airbus buduje swojego kolosa w 21 miastach na terenie Niemiec, Francji, Portugalii i Wielkiej Brytanii. Tuluza, Laupheim, Nantes, Getafe, to tylko największe ośrodki jego budowy. Podzespoły powstają w dziesiątkach fabryk i fabryczek w Beauvais, Varel, Langon i innych. Transportem lotniczym, kołowym i morskim część po części zaczyna kreować cały samolot. Konstrukcyjnie prace kończą się w Tuluzie, ale na wykończenie i malowanie A380 latają do Hamburga.

Z KŁOPOTAMI

Samolot nie mógł nie mieć problemów. Był zbyt wielki, zbyt skomplikowany i nie miał odpowiednika, na którym którykolwiek z inżynierów mógłby się wzorować. Poważne problemy z zawadzeniem kół o gondole, w których się skrywają, były nagła ▷



Zdjęcie na dole:

Załoga A380 pozdrawia pracowników PPL i dziennikarzy. Z lotu technicznego Lufthansa zrobiła sobie świetną reklamę z okazji 40-lecia lotów z i do Warszawy.

Zdjęcie na dole:

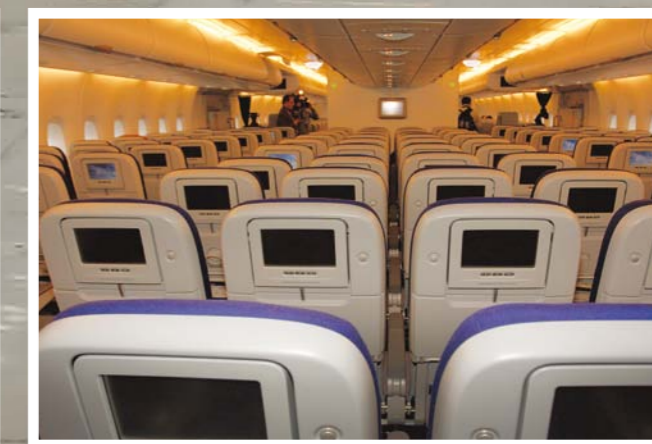
Dziesięć ciekłokrystalicznych monitorów podaje pilotom niezbędne dane nawigacyjne. Pomagają też kamery, w tym jedna na ogonie, która upraszcza manewry na płycie.

Zdjęcie na dole:

W czasie pierwszego rejsowego lotu A380 na aukcji charytatywnej jeden z pasażerów zapłacił za bilet 100 tysięcy dolarów. Dziś lata się taniej, ale to zdecydowanie nie *low-cost*.

Zdjęcie na dole:

Układ foteli w klasie ekonomicznej 3+4+3 mieści najszerzy pasażerski kadłub A380. Do dyspozycji każdego z kilkuset pasażerów telewizja, muzyka, Internet - co dusza zapagnie.



śniane przez media jako totalna klapa producenta. Lecz o ile z nimi uporano się bardzo szybko, faktycznym powodem ogromnych opóźnień w dostawach A380 do zamawiających je linii lotniczych był problem z okablowaniem. Uwaga - w tym samolocie zamontowano 530 kilometrów kabli i ponad 40 tysięcy złączy! Pojedynczych kabli jest łącznie sto tysięcy. Nie chodziło jednak o ich długość czy ilość (w Airbusie wszystkiego i tak jest najwięcej na świecie), ale o kłopoty konfiguracyjne. Innych systemów używano bowiem u podwykonawców w Hiszpanii, innych u Francuzów, a jeszcze innych u Niemców, dodatkowo każdy kraj forsował swoje rozwiązania. Przekraczanie europejskich granic okazało się w finale kulą u nogi. Dlatego choć oblot odbył się w 2005 roku (pilot testowy Jacques Rosay stwierdził wtedy, że pilotaż A380 to jak „jazda na rowerze”), pierwsza dostawa do linii Singapore Airlines miała miejsce dopiero dwa lata później. Warto przy tym zauważyć, że inauguracyjny lot rejsowy z Singapuru do Sydney w Australii miał charakter charytatywny - bilety kupowano na aukcji, a za najdroższy zapłacono 100 tysięcy dolarów! Jak potężne są możliwości tego samolotu, który aktualnie w ilości 44 sztuk lata po całym świecie, niech będzie fakt, że przez rok od wejścia do służby przewiózł prawie milion osób...

TRUDNE KOŁOWANIE

Przy całym majestacie tego samolotu, idei łamania barier lotniczych wizjonerów, które przekracza z całą stanowczością, jest coś, co wychodzi mu najmniej subtelnie - kołowanie. Samolot o rozpiętości 80 metrów, wysokości ogona 24,5 metra (jak ośmiopiętrowy wieżowiec) i długości 72 metrów to dosłownie jeżdżące, pełnowymiarowe boisko piłkarskie. Lotnisko Okęcie z okazji jego przylotu (i ewentualnych lądowań awaryjnych, które z powodu lotów na Polskę teoretycznie mogą się przytrafić) opracowało specjalną procedurę kołowania na miejsce postojowe, gdzie kolos ani nie pościna latarni, ani nie rozjedzie innych samolotów (z wysokości kokpitu położonego 10 metrów nad ziemią trudno je zauważyć). Sporo czasu trwała uzgadnianie pomiędzy europejską EASA, amerykańską FAA i innymi nadzorami lotniczymi wymiarów pasów startowych dla samolotu, których ostateczna minimalna szerokość to 45 metrów. Lotniska witające u siebie A380 muszą dostosować nie tylko systemy oświetlenia, ale także tablice przy drogach kołowania, które mają znosić odrzut zewnętrznych silników wiszących w gondolach 25 metrów od osi pasa startowego. Pasy i drogi kołowania muszą też wytrzymać masę ponad 550 ton nacisku - to dlatego w Airbusie A380 zamontowano łącznie 22 koła. Dla wyobrażenia potęgi Super Jum ▶



Zdjęcie w tle:
Niektórzy powiadają, że samolot jest obrzydliwy, inni że ma „wodogłowie”, jeszcze inni że to już przerost formy nad treścią. Fakt pozostaje jednak faktem, że A380 robi potężne wrażenie na każdym, niezależnie od gustu.



Zdjęcie po lewej:
Ogon Airbusa ma 24 metry wysokości - to mniej więcej tyle co ośmiopiętrowy wieżowiec.

Zdjęcie obok:
Potężne silniki General Electric potrafią pożreć 300 ton nafty.

AIRBUS A380

Zdjęcia po lewej od góry:
Luksusowe wnętrza pierwszej klasy wyglądają jak hotelowe pokoje.
Niżej zdjęcie obrazujące potężne wymagania lotniskowe A380.
A na dole start Super Jumbo z warszawskiego lotniska. Kiedy wróci?

Zdjęcie w tle:
Powierzchnia nośna skrzydeł to ponad 850 metrów kwadratowych - udało się zmieścić metraż 22 kawalerek, albo siedmiu - ośmiu sporych apartamentów.

bo zestawmy jego masę startową 570 ton do Boeinga 747, którego MTOW to „marne” 377 ton, a to tylko kilkadziesiąt ton więcej niż masa samego paliwa A380... Lotniska musiały także zamówić specjalne holowniki, które nie spalały silników ciągnąc lub wypychając samolot. Sam zaszczyt goszczenia kolosa to jedno, jak widać jednak to gość szalenie wymagający.

POWIETRZNA APOKALIPSA

To, co tak potężna masa robi z powietrzem dookoła nie śniło się największym filozofom. Klapy jednego skrzydła są większe niż skrzydła kilku samolotów Cessna 172 i potrafią z ogromną łatwością wywołać kolosalne turbulencje. Vortexy na końcówkach skrzydeł, mimo subtelnych wingletów, rysują powietrzne zawirowania i umożliwiają im utrzymanie się długo po przelocie samolotu. Maszyny z kategorii „Light”, które znajdują się na ścieżce podejścia za A380, muszą utrzymywać separację 19 kilometrów, z klasy „Medium” 15 kilometrów, a „Heavy” 11 kilometrów. Nawet A380 za ogonem innego A380 powinien trzymać się na dystansie co najmniej 7,5 kilometra. Nie trudno zgadnąć, że przelot za tym gigantem dla maszyn z klasy GA skończyłby się totalnym ukręceniem płatu.

WNĘTRZE

Technologia pilotażowa samolotu jest również niezwykła. Zgodnie z polityką „Fly-by-wire” piloci trzymają A380 nie za rogi klasycznego wolantu, ale skromny *side-stick*. Przed sobą mają dziesięć monitorów i klawiaturę „qwerty”, pomijając standardowe zestawy urządzeń nawigacyjnych. Warto tu dodać, że system IMA (*Integrated Modular Avionics*) został zapożyczony z myśliwców najnowszej generacji F-35 czy Rafale. Pilotom pomaga też widok z szerokokątnej kamery na ogonie. Mając z tyłu 70 metrów maszyny naprawdę trudno ocenić czy przypadkiem kogoś nie rozjechaliśmy.

Co dla pasażerów? Na dwóch poziomach pokazano, co znaczy pojęcie „szerokokadłubowy”.

W klasie ekonomicznej upchnięto fotele w układzie 3+4+3 (w Boeingu 737 to tylko 3+3). W pierwszej klasie przestrzeni jest tyle, że można grać w golfa, fotele przypominają osobne koje z telewizją, Internetem i muzyką, są automatycznie rozkładane, a sen w nich to podobno sama przyjemność. Przepraszam, ale zaczyna mi się od tego wszystkiego kręcić w głowie...

BĘDZIE SIĘ DZIAŁO

Choć na niebie znajdziemy maksymalnie 44 samoloty Airbus A380 (tyle aktualnie lata w liniach), firma realizuje zamówienia na kolejnych 200 egzemplarzy. Jeśli chcecie sobie sprawić podobny, przygotujcie się na wydatek 360 milionów euro, a wtedy dołączycie do dumnych posiadaczy Emirates, Lufthansy, Air France, Quantasu i Singapore. □



DANE TECHNICZNE A380-800:

ZAŁOGA:	2
MIEJSCA:	525 (3 KLASY) 644 (2 KLASY) 853 (1 KLASA)
DŁUGOŚĆ:	72,73 M (238,6 FT)
ROZPIĘTOŚĆ:	79,75 M (261,6 FT)
WYSOKOŚĆ:	24,45 M (80,2 FT)
POW. NOŚNA:	845 M ² (9,100 SQ FT)
MTOW:	569 000 KG (1 250 000 LB)
MASA WŁASNA:	276 800 KG (610 000 LB)
V. PRZELOTOWA:	MACH 0.89 (510 WĘZŁÓW)
ROZBIEG:	2 750 M (9 020 FT)
ZASIĘG (MTOW):	15 400 KM (8 300 NMI, 9,500 MIL)
PULAP:	13 115 M (43 028 FT)
PALIWO:	323 546 LITRÓW



Polecamy też materiał filmowy, który zrealizowaliśmy na lotnisku Chopina przy okazji wizyty A380. Szukaj w dziale FILMY „Bez komentarza”. Oczywiście na JustFly24.pl

FLY24.pl

EMB 195

PIERWSZY W POLSCE

PO DWUNASTU LATACH SŁUŻBY, LOTOWSKIE EMBRAERY 145 PRZECHODZĄ NA EMERYTURĘ. OSTATNI OFICJALNY LOT POPULARNEGO „OŁÓWKI” ODBYŁ SIĘ 15 KWIEŃNIA 2011 ROKU Z GDAŃSKA DO WARSZAWY. PUSTKA PO NICH ZOSTAŁA JEDNAK SZYBKO WYPEŁNIONA. TEGO SAMEGO DNIA NAJNOWSZY SAMOLOT WE FLOCIE NARODOWEGO PRZEWOŹNIKA, EMBRAER 195-200, POLECIAŁ W SWÓJ PIERWSZY REJS DO BRUKSELI.

TEKST I ZDJĘCIA: KUBA SIEMIEN



Polskie Linie Lotnicze były jednymi z pierwszych w Europie, które zdecydowały się na zakup samolotów brazylijskiego producenta. Pierwszy Embraer 145 został zarejestrowany na polskich znakach w 1999 roku. Czternaście samolotów tego typu, przez dwanaście lat, obsługiwało krótkie trasy europejskie i połączenia krajowe. Wąski i długi kadłub, oraz charakterystyczny przód był powodem,

dla którego załogi jak i pasażerowie pieszczotliwie nazywali maszynę „ołówkiem”. Zabiera ona na pokład pięćdziesięciu pasażerów, a zasięg nie przekracza tysiąca pięciuset mil morskich. Fani lotnictwa kojarzą jednak E145 przede wszystkim z Orkiestrolotem, którym Jerzy Ostiak w czasie Finałów Wielkiej Orkiestry Świątecznej Pomocy podróżował po kraju. Jego przyłotowi na Okęcie zawsze

towarzyszyły wyjątkowo atrakcyjne wydarzenia dla spotterów, takie jak niskie przeloty nad pasem, czy saluty wodne. Teraz, kiedy z LOT-em chce podróżować coraz więcej pasażerów, obowiązki małych Embraerów 145 przejmą większe samoloty 170 i 175, oraz najnowszy we flocie, Embraer EMB195. ▷

Zdjęcie w tle: Świeżutki nabytek PLL LOT będzie latał na średnich dystansach. W wersji LR zasięg zwiększono do 3 300 kilometrów..

FLY24.pl

W trakcie zwiedzania Embraera EMB195 oczywiście nie zabrakło naszej kamery - krótki materiał, w którym obejrzyjcie jak prezentuje się nowy, długi nabytek LOT-u znajdziecie klikając tutaj.

Zatem jaki jest nowy Embraer? To, co widać na pierwszy rzut oka to rozmiar. E195 jest największym samolotem brazylijskiego producenta. Długi na trzydzieści osiem metrów, wysoki na ponad dziesięć, a rozpiętość skrzydeł przekracza dwadzieścia osiem metrów. Zamontowane jednostki napędowe to dwa silniki General Electrics, każdy wytwarzający ponad osiemnaście tysięcy funtów ciągu. W czasie lotu na odległość dwóch tysięcy sześciuset kilometrów, pożerają niecałe trzysta ton paliwa rozpędzając samolot do osmiuset dziewięćdziesięciu kilometrów na godzinę. W wersji *long range* zasięg został zwiększony do trzech tysięcy trzystu kilometrów. To, czego już na pierwszy rzut oka zauważyć się nie da to kabina pasażerska. W zależności od konfiguracji siedzeń na pokład może wejść od stu sześciu (wariant z klasą biznes) do stu dwudziestu dwóch pasażerów. To o dwadzieścia osiem więcej niż w wersji E175. Lot zdecydował się na konfigurację dla stu dwunastu pasażerów. Fotele ustawione są po dwa, każdy o szerokości czterdziestu sześciu centymetrów. Wydaje się, że to niewiele, ale w zupełności wystarczy do komfortowego podróżowania po europejskich trasach. Mimo obiegowej opinii, że w klasie ekonomicznej miejsca na nogi jest zawsze za mało, odległości pomiędzy siedzeniami są wystarczające dla nawet wysokich pasażerów.

Kokpit wyposażono w awionikę Honeywell Primus Epic. Wszystkie dane dotyczące lotu prezentowane są na pięciu ciekłokrystalicznych wyświetlaczach. Zastosowanie systemu *fly-by-wire* zmniejsza zmęczenie załogi w kokpicie, a komputer pokładowy pozwala zoptymalizować parametry lotu. Brak rewolucyjnych zmian w stosunku do mniejszych modeli, sprawia, że przesiadka na „większy typ” jest dla pilotów bezbolesna. Nie wymaga wielu godzin spędzonych nad książkami i w symulatorze. A to ogranicza koszty. SP-LNA, bo takie właśnie znaki zdobiją EMB195, jest pierwszym z czterech samolotów zamówionych przez LOT. Pozostałe powinny zostać dostarczone do linii do 2012 roku. Obecnie we flocie narodowego przewoźnika jest dziesięć samolotów E170 i czternaście 175. Samoloty E145 zostaną sprzedane przez brokera, a jeden, z którego LOT korzystał na zasadach leasingu, zostanie zwrócony właścicielowi. To jednak nie koniec zmian we flocie zaplanowanych na najbliższe dwa lata. PLL LOT zostały poinformowane o nowym i podobno ostatecznym terminie dostawy Boeinga 787. Zgodnie z najnowszymi informacjami pierwszy egzemplarz powinien pojawić się na Okęciu w kwietniu przyszłego roku. Trzymamy za to kciuki! □



Zdjęcia powyżej od góry.
Gdy fotografowaliśmy nowego EMB195 na Okęciu, w kokpicie już buszowali technicy i piloci. Przeszkolenie na „dłuższego” Embraera nie jest dla nich większym problemem, bo zmiany w kabinie są kosmetyczne.

To nie pierwsza klasa, ale wciśnięto tu aż 112 wygodnych foteli dla pasażerów.

Popularne ołówki, czyli EMB145 w zasadzie skończyły już służbę - ostatni latał jeszcze w maju w zastępstwie ATR-a na pracach naprawczych.

Jestem legenda

SĄ TAKIE SAMOLOTY, PRZED KTÓRYMI NALEŻY SIĘ UKŁONIĆ. NIOSĄCE NA SKRZYDŁACH LATA PIĘKNEJ, LOTNICZEJ HISTORII, SUBTELNE ZNAMIONA WIELKIEGO DOŚWIADCZENIA, JAKIM OBDARZAŁY PILOTÓW MAJĄCYCH PRZYJEMNOŚĆ JE PILOTOWAĆ. STANOWIĄCE O PĘDZĄCYM CZASIE I BAGATELIZUJĄCE GDZIEŚ W GŁĘBI WSPÓŁCZESNE MOŻLIWOŚCI LOTNICTWA. DC-3, OBCHODZĄCY 75 URODZINY, JEST LIDEREM TEGO ZACNEGO GRONA.

TEKST: KRZYSZTOF NIEWIADOMSKI

Zdjęcie w tle:

Weterani modlą się, żeby DC-3 dotrwał do swoich setnych urodzin „na chodzie” (choćby jeden). Często zależy im na tym bardziej, niż na własnym żywocie.

DANE TECHNICZNE DC-3

Napęd:	2x Pratt & Whitney Twin Wasp S1C3G1
Moc:	2x 1200 KM
Rozpiętość:	28,96 m
Długość:	19,65 m
Wysokość:	5,16 m
Pow. nośna:	91,70 m ²
Masa własna:	8 300 kg
Masa użyteczna:	11 400 kg
Masa startowa:	12 700 kg
V. maks.:	381 km/h
V. przelotowa:	274 km/h
Pułap:	7 315 m
Zasięg:	1 650 km



Zdjęcie na górze po lewej:

Aktualnie niemal wszystkie DC-3 latają na 1 200-konnych silnikach Pratt & Whitney. Dziewięciocylindrowe potwory palą ponad 500 litrów Avgasu na godzinę

Zdjęcie na górze po prawej:

Gdy DC-3 rozpoczęły przewóz pasażerski w American Airlines, stały się pierwszym samolotem, który był opłacalny i nie wymagał rządowych dotacji.

Belgijskie czekoladki w jasno-brązowym pudełku są moim smakowym rarytasem od wielu lat. Często przysłała mi je znajomy z za granicy, by osłodzić urodziny lub imieniny. Na froncie opakowania widnieje piękny rysunek DC-3 i dzięki niemu żadnego pudełka nie wyrzuciłem po dziś dzień, choć po czekoladkach nie ma już śladu.

Z sentymentem patrzę też na stary teledysk szlagieru zespołu *The Corrs* „Breathless”, w którym grupa przylatuje na pustynię srebrnym DC. Zachwycony urodą trzech siostrz z zespołu i tak irytuję się, że samolotu jest na zdjęciach zdecydowanie za mało...

Był piękny, letni i słoneczny dzień, gdy na lotnisku w Kętrzynie-Wila-

nowie podziwiałem zlot Antków. Działo się wiele, wielu też zleciało gości. An-2 królowała, a jakże, pretenduje przecież do grona najbardziej niezwykłych konstrukcji w historii światowego lotnictwa. Ale popołudniu, gdy wróciliśmy z grupowego lotu po Mazurach, Kętrzyń odwiedził srebrzysto-niebieski DC-3 ▷

DC-3 DAKOTA



foto: Gary Blakeley

Zdjęcie na górze:
Latem w Oshkosh udało się coś niezwykłego - w powietrzu w jednej, rozległej formacji, przeleciało nad tłumem widzów 26 egzemplarzy DC-3. Podobno był to ostatni taki lot, ale trzymamy kciuki, by proactwo się nie sprawdziło.

Zdjęcie w tle:
DC-3 to często już tylko muzealne eksponaty, ale w samych Stanach Zjednoczonych lata ich kilkaset sztuk. Właściciele dokładają wszelkich starań, by maszyny żyły wiecznie.



Zdjęcia po lewej:
Niezwykły dokument, do którego dotarliśmy - instrukcja użytkownika w locie DC-3 linii Quebecair. Ten dokument pachnie historią i zawiera dziesiątki wspaniałych informacji o tym samolocie.



w historycznym malowaniu skandynawskich linii lotniczych SAS. To była ta chwila, w której wszystko inne przestało być ważne. Chwila, w której Antki zbladły, a ludzie przestali rozmawiać - oczy każdego obserwowały delikatne lądowanie tego kolosa, kołowanie, wygaszenie silników. Każdy detal, każdy ruch steru kierunku, gang gwiazdowych silników Pratt&Whitney można było odczuć całym sobą. Fotoreporterzy przewracali się jeden od drugiego, bo ujęcia takiego cuda to skarb na długie lata. Możliwość rozmowy z pilotami dawała jakieś inne poczucie rzeczywistości i aury kontaktu z autentyczną historią.

KARTY Z PRZESZŁOŚCI
Historia DC-3 jest piękna już od samego początku. Data jego oblotu nie była przypadkowa, zaplanowano ją w 32 rocznicę pierwszego lotu braci Wright i obietnicy dotrzymano. 17 grudnia 1935 roku dwusilnikowy dolnopłat z kółkiem ogonowym wzbił się w powietrze po raz pierwszy. I być może mało kto spodziewał się wtedy, że po 75 latach maszyna stanie się bóstwem lotników, symbolem cywilnej i wojskowej awiacji, łącznikiem przeszłości, terażniejszości i przyszłości. Gdy rok później American Airlines, pierwszy komercyjny nabyw-

ca DC-3 wprowadził je do użycia, mógł z dumą i zdziwieniem ogłosić światu, że to pierwszy samolot na świecie, który autentycznie zarabia na przewozach pasażerskich i cargo bez choćby centa rządowych dotacji. Było to możliwe, mimo że montowano jeszcze wtedy nieznośnie paliwożerne, dziewięciocylindrowe silniki Wright Cyclone o mocy tysiąca koni mechanicznych każdy. Dopiero później Douglas podpisał umowę z Pratt&Whitney na mocniejsze (ale i oszczędniejsze), 1200-konne napędy tłokowe. Jeszcze przed wybuchem wojny latało 400 samolotów, z których większość po rozpoczęciu dzia-

łań militarnych została wcielona do wojska. Wytwórnia zmieniła nazwę maszyny na C-47 i R-4D (w zależności od wersji), a armia używała ich jako samolotów transportowych i desantowych. Często błędnie mówi się na wersje cywilne DC-3 „Dakota”. W rzeczywistości samolot można określać mianem albo DC-3 (bez przyrostków), albo C-47 Skytrain („powietrzny pociąg”) - to właśnie ta druga, wojskowa wersja, otrzymała od mundurowych przydomek Dakota. I to właśnie Dakota zasłynęła z realizowania mostu powietrznego dla Berlina oraz w trakcie amerykańskiego D-Day. Choć zgodnie z wojskowym

słownikiem Departamentu Obrony USA „D-Day” oznacza nienazwany dzień rozpoczęcia istotnej operacji w skali światowej, wielu żartuje, że nazwa to po prostu „Dakota Day”. Wojna w oczywisty sposób wymusiła przyspieszenie produkcji samolotów. Do końca 1947 roku (produkcja DC-3 i jej odmian trwała faktycznie tylko 12 lat), Douglas wypuścił w powietrze ponad 10,5 tysiąca tych samolotów (niewiele mniej niż Antonov wspomnianych An-2). Do dnia dzisiejszego, tylko w amerykańskim rejestrze jest ich około 500. Wybyły też z sukcesami za granicę - Rosjanie tak bardzo zazdrościli Amerykanom, że nie mo-

gąc stworzyć czegoś podobnego na własną rękę, po prostu kupili licencję na samolot, konstruując Lima Li-2 - rzecz jasna gorszego, wolniejszego i gorzej wyposażonego. Ewenementem Douglasa DC-3 i jego wojskowych pochodnych jest ponadczasowość. To wręcz niewyobrażalne, że we współczesnym świecie maszyna służy ciągle zarobkowo niewielkim liniom lotniczym, przewoźnikom cargo, spadochroniarzom, albo wozi pasażerów na pokazach lotniczych. Jak bowiem coś, co powstało 75 lat temu, może spełniać współczesne normy ekonomiczne... To ptak? To samolot? Nie, to DC-3! >

foto: Antoni Mazur

MAGICZNA INSTRUKCJA

W poszukiwaniu historycznych notatek dotyczących DC-3 trafiłem szczęśliwie na niezwykle dokument: instrukcję użytkownika DC-3 przewoźnika Quebecair, linii lotniczych, które zakończyły swój żywot w 1986 roku. Instrukcja, pachnąca historią i maszynopisem (już słyszę to klikanie starej maszyny), zdradziła mi setki niezwykle informacji o samolocie. O prędkości 82 węzłów do startu, o tragicznym jak na dwusilnikowego giganta wznosze-

niu 400 stóp na minutę powyżej 6 tysięcy stóp (1 200 ft/min na poziomie morza), albo prędkości 94 węzłów szybowania po awarii dwóch silników i opadaniu w gładkiej konfiguracji 5,7 km na każde 1000 stóp, co daje doskonałość ok. 18.

DC-3 przeciąga (niestety, jak każdy samolot), i robi to waląc się na skrzydło. Przy głębszych przechyleniach przeciągnąć można już przy 87 węzłach, a to niewiele więcej od prędkości ustalonego wznoszenia w locie poziomym. Choć maszyna ma

Zdjęcie w tle:
Symboliczny obrazek - C-47 Dakota na lotnisku Tempelhof - to tutaj jego bracia w przeszłości dostarczali pomoc powietrzną.

dwa silniki, przy jednym niesprawnym, wypuszczonym podwoziu i pełnych klapach nie wznosi się w ogóle! Jeśli więc jeden motor wyśiądzie podczas lądowania jesteśmy w solidnej kropce. Zdjęcie klap oznacza przepadnięcie o kilkadziesiąt stóp, ale to jedyna szansa, by rozpedzić samolot do prędkości wznoszenia na jednym silniku (90 węzłów). Instrukcja zaleca, by w takich wypadkach przechylenie w zakrętach nie przekraczało zaledwie 2-3 stopni i to wyłącznie w stronę pracującego silnika (w drugą stronę z pewnością zwinie się w korek). Drugi krąg będzie zatem wieceelkim kółkiem. Instrukcja Quebecair pełna jest takich magicznych uwag. Samolot przy minimalnych prędkościach reaguje na pracę lotek z niezwykle opóźnieniem. Inercja jest ogromna - wolantem trzeba operować myśląc kilka sekund do przodu. Lądowania muszą być „wymuskane”, bo o kangura z tak wysoko położonym kółkiem tylnym (w locie poziomym) nietrudno - zapomnijcie o lądowaniach „na trzy koła” - w tej maszynie są awykonalne, grożą bowiem przeciągnięciem, a efektywność sterów na nagły podmuch nie pozwoli na pożądaną reakcję. Użycie hamulców w dwóch ogromnych „pneumatykach” (tak jeszcze za czasów Janusza Meissnera mówili na opony) można porównać do pracy zegarmistrza nad miniaturowym chronometrem. Niezwykle ciekawe jest także zestawienie długości rozbiegu do długości startu (do wysokości 50 stóp). Ta pierwsza dla standardowej masy to 460 metrów - ta druga to aż 1 200 metrów! Widać jak wiele czasu maszyna potrzebuje na rozpędzenie do V2. Dziś piloci pasażerskich odrzutowców w ciągu 5 sekund potrafią powiedzieć („V1, rotate, V2”), w DC-3 mogło to trwać kilkanaście sekund. Szczególnie, że na wysokości lotniska powyżej 3 tysięcy stóp wartości

rozbiegu/startu wydłużają się o 300-500 metrów. Tyle problemów - gdzie zatem zalety? Jest ich mnóstwo. Samolot, mimo swego ospałego wyglądu, lata przelotowo ponad 270 km/h, maksymalna to prawie 400 km/h. Z zasięgiem 1 650 kilometrów był w latach 40-tych i późniejszych nie lada kąskiem dla użytkowników, mimo że potrafił spalać powyżej 550 litrów Avgasu na godzinę lotu! Paliwo było jednak tanie i ogólnodostępne, a jak widać nawet teraz nie brakuje entuzjastów, których karmienie 18 cylindrów swoich „de-ce-trójek” bardziej podnieca, niż martwi.

WIELKI ZLOT

Latem ubiegłego roku, dla uczczenia zbliżającej się jubileuszowej rocznicy DC-3, organizator *Air Venture* w Oshkosh zmobilizował właścicieli 26 samolotów do masowego przelotu nad ekspozycją targów. Wielu wojennych weteranów nie kryło łez wzruszenia, wspominając loty desantowe w wielkich formacjach. Gang silników był finałowym takim tchnieniem historii, ustalono bowiem, że był to ostatni tak wielki przelot samolotów tego typu. Lot nazwano zresztą „*The Last Time*” (ostatni raz). Projekt ściągnął nie tylko maszyny i pilotów, ale byłych żołnierzy, stewardesy, mechaników, inżynierów i innych ludzi, którym sercem blisko do tej legendarnej maszyny. Wielu pilotów już dziś zastanawia się, co wydarzy się w 2035 roku. Setne urodziny DC-3 byłyby czymś magicznym w swojej istocie. Nawet, gdyby udało się zebrać kilka samolotów do uroczystego przelotu, DC-3 udowodniłby swoją ponadczasowość po raz kolejny, stając się bez wątpienia lotniczą ikoną wszechczasów. A imprezę moglibyśmy z powodzeniem nazwać „*The Last Time II*”. A więc „sto lat” dla DC-3! □

Powrót do przeszłości

Dziś mówimy „FMS”, „glass-cockpit”, „ILS approach”. A jak mówili piloci, gdy nowoczesność wyznaczał DC-3 i jego rówieśnicy? Oto krótki słownik historyczny, zaczerpnięty ze wspaniałej książki „Niebieskie Drogi” Janusza Meissnera. To książkowy autentyk z 1957 roku. Co do słowa.

Amortyzatory - urządzenie służące do zmniejszenia wstrząsów przenoszonych z podwozia na kadłub;

Awiofon - telefon pokładowy na samolocie;

Czterotakt - zasada działania silnika spalinowego (in. czterosuw);

Fix - pozycja samolotu w drodze, określona współrzędnymi geograficznymi;

Fletnery - ruchome części płaszczyzn sterowych. Przesławianie fletnerów zmniejsza wysiłek pilota przy sterowaniu, np. podczas bocznego wiatru lub gdy środek ciężkości samolotu zostanie przesunięty w przód, albo w tył;

Goniometr - kierunkowa stacja radiowa nadawczo-odbiorcza (lotnicza lub morska), służy do wyznaczania położenia statków lub samolotów;

Powrót do przeszłości cz. II

Hamownia - konstrukcja z belek drewnianych lub stalowych, na której umieszcza się silnik po remoncie celem dotarcia go lub wypróbowania przed wbudowaniem na samolot;

Konosament - list przewozowy lotniczy;

Laryngofon - mikrofon krtaniowy, zakładany na szyję w okolicy krtani;

Link-trainer - urządzenie do ćwiczeń w lotach bez widoczności ziemi;

Orczyk - nożne urządzenie sterowe;

Ortodroma - odległość w linii prostej;

Oscylator - przyrządy do rozsyłania fal elektromagnetycznych;

QDM - w międzynarodowym kodzie korespondencji lotniczej: kurs do lotniska;

Sekstans - przyrząd do mierzenia kątów i wysokości katowej ciał niebieskich nad horyzontem; służy do ustalania pozycji statków lub samolotów;

Skretomierz - przyrząd wskazujący kierunek i inne elementy skretu;

Trawers - zboczenie z kursu wskutek ślizgu na skrzydło lub działania bocznego wiatru;

ZZ - metoda sprowadzania samolotu do lądowania przez stację goniometryczną;

Dwupłatowiec Peten dumy

ZOSTAĆ LATAJĄCYM SYMBOLEM NIE JEST ŁATWO. KONKURENCJI, KTÓRA DZIELNIE ZNOSI NATRĘCTWO PŁYNĄCEGO CZASU WCALE NIE JEST TAK MAŁO, SZCZEGÓLNIEM W KLASIE ZNANYCH I LUBIANYCH DWUPŁATOWCÓW. ALE BOEING STEARMAN, SAMOLOT DOSKONAŁY ZARÓWNO DO PRZYJEMNYCH PRZELOTÓW CROSS-COUNTRY ORAZ SUBTELNEJ AKROBACJI, TO RARYTAS JEDYNY W SWOIM RODZAJU. CZY MOŻE BYĆ BOWIEM COŚ PRZYJEMNIEJSZEGO NIŻ GWIAZDOWY SILNIK I OTWARTA KABINA?

AUTOR:

Grzegorz Niewiadomski

Zdjęcie w tle:
Jedno z najpopularniejszych, srebrno-żółtych malowań Stearmanów, z białymi gwiazdami na skrzydłach, to oczywiście nawiązanie do ich wojskowych korzeni. Samolot zaczynał jako szkolny wół roboczy, na którym nauczono latać tysiące pilotów, którzy później brali udział w działaniach wojennych. Dziś wielu z nich już jako emerytowani żołnierze, pilotuje cywilne Stearmany.

Boeing Stearman, w swojej najpopularniejszej odmianie Model 75 Kaydet zyskał sobie miejsce w królewskim gronie legend z kilku powodów. Po pierwsze wyprodukowano go w ilości blisko 10 tysięcy egzemplarzy. Po drugie do dnia dzisiejszego latają nadal setki tych maszyn, a firmy zajmujące się rekonstrukcjami upatrzyły sobie w Stearmanie świetną okazję do zarobienia dobrych pieniędzy. Każdy bowiem chce latać czymś niezwykłym, co pilotuje się nad wyraz zwyczajnie. Jak to często bywa w USA, wszystko zaczęło się od armii, która zamówiła samolot prosty zarówno w pilotażu jak i konstrukcji. Lata 30-te XX wieku, kiedy Stearmany weszły na taśmy montażowe i jawiąca się wojna z III Rzeszą sprawiły, że zapotrzebowanie na młodych pilotów wzrosło w sposób niebywały. Dziś niewiele osób pamięta, że samolot został tak naprawdę przejęty przez Boeinga w 1934 roku, wcześniej produkował go Stearman Aircraft. Mało który weteran lotniczych potyczek ze Stanów Zjednoczonych nie siedział choć raz za sterami tego dwupłatowca. Samolot stał się bohaterem dziesiątek filmów z Hollywood, jak choćby lotniczej megaprodukcji „Pearl Harbour”

(szczególnie wątku romantycznego). Nie bez powodu - jego dostępność po wojnie (samoloty nie brały udziału w działaniach militarnych) była tak powszechna, że maszyny w mgnieniu oka rozeszły się jak świeże bułeczki na cywilnym rynku. I zostały na nim po dziś dzień, urozmaicając pokazy lotnicze (m.in. z pięknymi i uśmiechniętymi dziewczynami, spacerującymi po skrzydłach w czasie lotu).

Czym Stearman w zasadzie zachwyca? Klasyką konstrukcją dwumiejscowego, metalowego dwupłatowca z otwartą, dzieloną kabiną? Bynajmniej nie zawrotną prędkością maksymalną 117 węzłów? A może magicznym gangiem siedmiocyldrowego, 220-konnego silnika Continental? Większość pilotów, którzy nim latali twierdzi, że wszystkim po trochu. Mój dobry znajomy z USA, Budd Davisson uważa, że samolot jest po prostu kompletny. - *Nie czułem nigdy większej przyjemności z kręcenia majestatycznej, ale w pewien sposób bardzo żwawej akrobacji dwupłatowcem z otwartą kabiną - opowiada Budd. - Z jednej strony to maszyna niewielka, o rozpiętości niecałych 10 metrów (to tyle ile w Cessnie 150), ale lądowanie nią* ▶



Zdjęcia po lewej:
Boeing Stearman, którego łączna produkcja z lat 30-tych i 40-tych wyniosła blisko 10 tysięcy sztuk, jest aktualnie jednym z najczęściej restaurowanych *oldtimerów* na świecie. W przeciwieństwie np. do DC-3, których złoty są rzadkością, loty w formacjach Stearmanów to chleb powszedni wielu pokazów cnych.

BOEING STEARMAN

spawiało mi zawsze mnóstwo problemów. Na dziesięć lądowań maksymalnie trzy mogą zazwyczaj uznać za udane. Wszystko przez bardzo wysoką pozycję pilota względem podwozia. Jego wyczucie jest na prawdę trudne, tym bardziej, że to maszyna z tylnym kółkiem - kwituje. Stearmanem lata się wolno - zazwyczaj około 85 węzłów w wersji PT-17 i 106 węzłów w mocniejszej Model 75. Podejście do lądowania to około 65 węzłów na prędkościomierzu, a jeśli wyjdiesz nad pasem za wysoko, Stearman gwarantuje ci prawdopodobnie najbardziej „cywilizowany”

i przewidywalny ślizg na świecie, wystarczy tylko trochę lotki i przeciwnego steru kierunku. Ciekawostką jest stara legenda z czasów wojny, według której niektórzy instruktorzy potrafili rozpędzić Stearmana do 480 km/h nie powodując żadnych uszkodzeń. Pytanie tylko jak wysoko musieli polecieć, aby w nurkowaniu rozwinąć tak ogromną prędkość (skala prędkościomierza w tym Boeingu kończy się czerwoną kreską przy 290 km/h). Samolot lata niezbyt wysoko - wprawdzie można się wspiąć na 13 tysięcy stóp, ale zanim się tam do-

staniami, trochę to potrwa - średnie wznoszenie na poziomie morza to tylko 800 stóp na minutę z jedną osobą na pokładzie. Jeden z pilotów obliczył, że wejście na 10 tysięcy stóp zajmuje mu grubo ponad 15 minut. Po co jednak latać wysoko, gdzie zwyczajnie zmarzniemy? Stearman to kapitalna maszyna do podróży na wysokości 150-300 metrów. A i gawiedzi na ziemi zrobimy nie lada przyjemność - tyle że nie silnikiem, ale jedynym w swoim rodzaju, dwułopatowym śmigłem, które obraca się - uwaga - z prędkością dźwięku! To dlatego ryk lecącego Stearmana jest tak wyjątkowy.

Budd Davisson nazywa go nawet „znakiem handlowym samolotu”. Masa użyteczna Boeinga nie jest zachwycająca - wynosi tylko 320 kilogramów, mimo to z pełnymi zbiornikami paliwa potrafi przelecieć ponad 500 mil morskich bez lądowania. Tyle że znacznie lepiej niż do dalekich przelotów nadaje się do okolicznych wypadów, w czasie których po drodze zakręcimy kilka uroczych korkociągów, wywinimy niejedną pętlę i postraszymy pasażera lotem do góry kołami. Stearmany z 220-konnymi silnikami i dobrymi pilotami za sterami potrafią kręcić niezwykle piękną akroba-

cję (warto zobaczyć chociażby majestat pokazów grupy *Red Baron Stearman Squadron*). Jednym z takich lotników jest John Mohr, który na pokazach AirVenture w Oshkosh potrafi wprawić widownię w istne konwulsje. - *Kiedy próbuję robić coś podobnego na „stockowym” Stermanie, dopada mnie tylko frustracja* - śmieje się Davisson, który przyznaje, że prosta akrobacja na tym Boeingu jest dla każdego, ale do wyrafinowanej trzeba mieć już więcej smykałki. Prawdopodobnie największym atutem Stearmana jest fakt, że zamiast w historycznym albumie, możemy go sobie

spawić. Istnieje mnóstwo firm, które rekonstruują Stearmany i budują ich repliki. Jednak o ile w latach 50-tych samolot kosztował 11 tysięcy dolarów, dziś za podstawową wersję zapłacimy dziesięć razy tyle (ok. 120 tys. USD). To tyle co koszt zakupu luksusowej limuzyny. W zamian nie będziemy mieli ogrzewania, radia i miękkich foteli, zyskamy za to coś bezcennego - poczucie lotniczej wolności na najwyższym poziomie. A tak zwany „zimny łokieć” w Stermanie przebija wszystkie inne.

I nie zapomnijcie ubrać długiego, białego szala do kompletu. □

Zdjęcie na dole:

Jeśli jesteś dobrym pilotem, kręcenie akrobacji na tym samolocie będzie dla ciebie wyjątkową przyjemnością. Nie ma nic piękniejszego niż chociażby lot odwrócony w otwartej kabinie.

Zdjęcie w tle:

Stearman, choć jego rozpiętość skrzydeł jest podobna do tej w Cessnie 150, pilotażowo jest czymś zupełnie innym. Lądowanie wymaga całkowitego przestawienia nawyków - w obydwu kabinach siedzi się bardzo wysoko, a kangury przy lądowaniu to norma wśród początkujących.



foto: Carole Castelli

DANE TECHNICZNE BOEING STEARMAN PT-17

DŁUGOŚĆ:	7.54 M (24 FT 9 IN)
ROZPIĘTOŚĆ:	9.81 M (32 FT 2 IN)
WYSOKOŚĆ:	2.95 M (9 FT 8 IN)
POW. NOŚNA:	27.7 M ² (298 SQ FT)
MASA WŁASNA:	878 KG (1,931 LB)
MTOW:	1,198 KG (2,635 LB)
NAPĘD:	CONTINENTAL R-670-5
MOC:	220 KM (164 KW)
V MAKS.:	117 WĘZŁÓW (217 KM/H)
V PRZELOTOWA:	83 WĘZŁY (155 KM/H)
PULAP PRAKTYCZNY:	4,024 M (13,200 FT)
ZASIĘG:	812 KM



foto: Carol Mahlum

Szcześliwa trzynastka

CHOĆ JAK WIELE „POLSKICH” SAMOLOTÓW CSS-13 POLSKI NIGDY DO KOŃCA NIE BYŁ, Z RACJI RADZIECKIEJ LICENCJI NA JAKIEJ OPIERAŁA SIĘ JEGO PRODUKCJA, PRZEZ LATA WYROBIŁ SOBIE MIANO PRAWDZIWEGO „POLAKA”. CHARAKTERYSTYCZNYM KLEKOTEM?

POKAZOWYMI IMPRESJAMI, JAKIMI ZACHWYCA OD LAT W NASZYM KRAJU?

A MOŻE SĘNTYMENTEM JAKIM DARZĄ GO CI, KTÓRZY ZECHCIELI ODBUDOWAĆ „CEESEKĘ”?

O ZAMIŁOWANIU DO RESTAUROWANIA STAROCI OPOWIADA JEDEN Z POLSKICH

WŁAŚCICIELI CSS-13, JERZY SZYMAŃSKI, A W TLE SAMOLOT POZUJE

DO ZDJĘĆ WSPÓLNIE Z TIGER MOTHEM JACKA MAINKI.

ZEBRAŁ: ADRIAN BEDNAREK

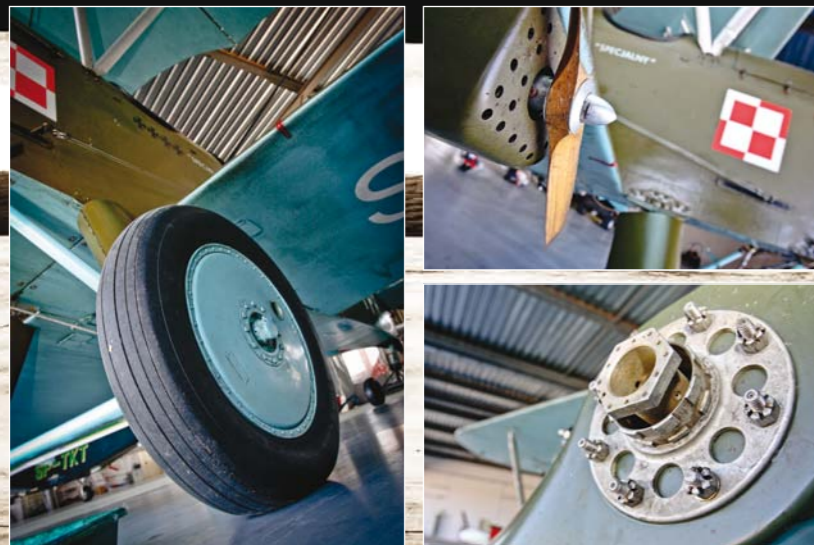
ZDJĘCIA: KUBA SIEMIEŃ, KRZYSZTOF NIEWIADOMSKI

Pierwszy zastrzyk lotniczego bakcyli dostałem już w wieku dziecięcym, kiedy dostrzegłem piękną ideę latania, szczególnie na szybowcach, na lotniskach, które odwiedzałem wraz z rodzicami. Później jednak brutalna rzeczywistość oderwała mnie od lotnictwa na dobre, a separacja trwała do brzo-20 lat - studia, rodzina, dom, praca - zapomniałem się w tym bez reszty. Do latania, tyle że już takiego prawdziwego, wróciłem w latach 90-tych. Trafiłem do aeroklubu LOT-u w Piotrkowie Trybunalskim, gdzie pokornie przeszedłem szkolenie do licencji turystycznej PPL(A).

Migrowałem później z EPPT do Radomia w swoich pierwszych lotniczych wędrówkach, a później przeniósłem się jako pilot na warszawskie Babi-20. Gdy rzeczywistość uśmiechnęła się do mnie na tyle, że mogłem pomyśleć o stworzeniu własnego lotniska, w dodatku z ośrodkiem szkolenia, zacząłem realizować ten plan.

Tak powstało lotnicze życie w Sobieniach, swoisty *air-park* z polem golfowym, nieruchomościami i fantastyczną okolicą.

To powielenie amerykańskiej idei *air-parku* skupiło moją większą uwagę na tym, jak wspinałoby się Amerykanie bawią się lotnictwem. Tym tropem doszedłem do idei odrestaurowywania starych samolotów. Zaczęłem więc nieśmiało poszukiwania jakiegoś ciekawego egzemplarza w Polsce. Trafiło na Toruń, gdzie w hangarze stał zapuszczony nieco TS-8 Bies. Latałem tam wielokrotnie na tak zwanego „kotleta” z przyjaciółmi, tylko żeby dotknąć tego wspinałoby się, polskiego samolotu. Nie wiedziałem jeszcze wtedy, że na ten egzemplarz chrapkę ma pan Jan Borowski, który ostatecznie maszynę sprzątnął mi sprzed nosa (śmiech). Pamiętam nawet, że leciałem na trasie dokładnie wtedy, gdy wystartował z Torunia informując kogoś na FIS, że będzie odbudowywał ten samolot.



Zdjęcia po lewej:

Podwozie główne na dużych kołach, ale ogonowe to już prosta płoza. Na górze dynamo pod prawym dolnym skrzydłem. Nieosłonięta piasta dwułopatowego śmigła - to klasyk sam w sobie.

Zdjęcie w tle:

CSS-13 w hangarze na lotnisku w Sobieniach. Jest wolny, relatywnie trudny w pilotażu, ale za to jego historyczny duch przysłania wszystkie te wady. Dacie wiarę, że pierwszy samolot tego typu (Po-2) wzbił się w powietrze w 1928 roku?!

Zdjęcie w tle:
Tiger moth Jacka Mainki będzie bohaterem artykułu na łamach Just Fly Magazine za miesiąc. Tutaj Pan Jacek pozuje do zdjęcia z małżonką na pokładzie.



Zdjęcia po lewej:
Wnętrze przedniej kabiny. Oldschool'owe, skórzane siedzisko i charakterystyczny drążek sterowy z zaokrągloną rączką.

Niżej iskrownik i przełączniki elektryki oraz włącznik rozruchu pneumatycznego.

Jeszcze niżej klasyczne przyrządy pokładowe - próżno tu szukać sztucznego horyzontu.

Skontaktowałem się więc z nim z odważną propozycją, że skoro odbudowuje jednego TS-8, mógłby odbudować dwa! Przystąpił na propozycję, która zresztą oznaczała niższe koszty jednostkowe realizacji projektów. Po około dwóch latach w moje ręce trafił Bies i tak właśnie zaczęła się randka z zabytkami. Każdy miłośnik starych samolotów potwierdzi, że to wciągająca zabawa, dlatego i w moim przypadku nie trzeba było dużo czasu, abym zaczął rozglądać się za jakimś uzupełnieniem skromnego jeszcze hangaru latających zabytków. Rozpocząłem poszukiwania samolotu Po-2, (CSS-13), ale z każdym miesiącem popadałem w irytację, bo nigdzie nie mogłem kupić nadającego się do remontu egzemplarza. W akcie desperacji zacząłem nawet rozpatrywać zbudowanie samolotu od podstaw, czego efektem stała się pokaźna kolekcja różnorodnych części i podzespołów leżących dziś w hangarze. W końcu jednak kupiłem swoją „ceceskę”. Mój pierw-

szy dwupłat z odkrytą kabiną był w dość dobrym stanie - płatowiec nie wymagał większych napraw, a z silnikiem też wszystko było w porządku. Maszyna pierwotnie posiadała wprawdzie słabszy motor odpalany wręcz historycznie, czyli „z ręki”. Ja jednak dzięki swoim wcześniejszym zapędom budowania CSS od podstaw miałem do dyspozycji mocniejszy motor z rozrusznikiem pneumatycznym napędzanym sprężonym powietrzem ze specjalnej butli. Prace modernizacyjne wykonywał fenomenalny mechanik, pan Henryk Wicki ze Świdnika, istna złota rączka, który zamontował mocniejszy napęd szybko i sprawnie. Aktualnie więc mam na swoim „pociąku” 160 KM mocy, a więc o 60 KM więcej niż w wersji pierwotnej. Wiele osób pyta jak tym się lata, szczególnie rozpatrując zasadnicze ▷

Zdjęcie w tle:
CSS-13 pozuje do obiektywu Kuby Siemienia na południu Warszawy. W drugim planie żółty Tiger Moth Jacka Mainki. To unikalne zdjęcie na skalę europejską - w Wielkiej Brytanii piloci niemal walczą o zdjęcie brytyjskich konstrukcji w towarzystwie radzieckich samolotów.

różnice, na przykład w porównaniu do zwykłej Cessny. Przede wszystkim, co akurat pilotów Cessny 150/152 może zdziwić, CSS-13 lata jeszcze wolniej. Jego przelotowa prędkość to około 100-120 km/h, a więc około 60 węzłów. Ciekawsza jest jednak prędkość minimalna, oscylująca w granicach 35-38 węzłów - to na prawdę wolno. Druga zasadnicza odmienność to inny układ podwozia - nie dość, że nie ma kółka przedniego, to zamiast koła ogonowego mamy płożę - samolot hangaruje się na specjalnym wózku podstawianym pod ogon. W takim układzie technika lądowania jest inna, trzeba nieco bardziej dobrać sterem przed przyziemieniem. Start wymaga zmiany nawyków - najpierw podnosimy ogon, później ściągamy do oderwania. Tak-

że kołowanie jest unikalne - płożą z tyłu można wprawdzie sterować za pomocą pedałów, ale promień zakrętu jest duży - śmiejemy się często, że szerokość pasa w Sobieniach wystarcza „na styk”. Kołowanie to jazda wężykiem, bo do przodu, przez relatywnie długi przód i silnik gwiazdowy widać niewiele. Pilotażowo CSS-13 to w mojej nomenklaturze „mięśniolot”. Trzeba się trochę napocić, by utrzymać go w niespokojnym powietrzu. Układ sterowania nie ma żadnego wspomaganie, więc trzeba solidnie pracować, samolot ponadto jest bardzo czuły na wiatr. Zdarza się, że przy silniejszym podmuchu operuję maksymalnym wychyleniem sterów - kilkakrotnie zdarzyło się, że reakcja na drążku nie kompensowała w pełni przechylenia po podmuchu. Ta cecha budzi mój

respekt wobec pilotów CSS-13 z przeszłości, którzy musieli nim latać nawet w opcji bojowej. Rekreacyjnie najlepiej latać Kukuruźnikiem wieczorową porą, gdy powietrze jest spokojne, a pilotaż staje się wyjątkowo przyjemny.

Trudno pokusić się o zestawienie CSS-13 i TS-8 Bies. To zupełnie różne samoloty. Bies jest szybki, jego prędkość maksymalna to ponad 300 km/h. Wrażenia są inne, kabina jest kryta, silnik znacznie mocniejszy, reakcje na sterach dynamiczne - bliżej Biesowi do latania myśliwcem, „pociak” przy nim to jazda dorożką. Otwarta kabina, gogle na oczach, prawdziwa czapka-pilotka, a do tego pokazowy, biały szal sprawiają, że w czasie lotu faktycznie można się poczuć wyjątkowo. Historię dosłownie czuje się w powietrzu. □

CSS-13 - historia prawdziwa



Ojcem polskiego CSS-13 jest wybitny staruszek, Po-2 (z rosyjskiego По-2), oblatany w styczniu 1928 roku, a więc - uwaga - 83 lata temu! Związek Radziecki, jak zwykle miał w zwyczaju, zakroił budowę na szeroką skalę, ostatecznie zamykając produkcję w 1959 roku w ilości 33 tysięcy egzemplarzy (40 tysięcy z wersjami licencyjnymi). Do tej zawrotnej statystyki dołączył polski przemysł lotniczy, który po II Wojnie Światowej, na zlecenie naszej armii, rozpoczął poszukiwania samolotu szkolno-łącznikowego. Szukał wiadomo gdzie - na wschodzie, i tak Centralne Studium Samolotów w Warszawie, pod kierownictwem Stanisława Lassoty, wzięło pod skrzydła Po-2, mianując go od nazwy ośrodka CSS-13. Polacy bynajmniej nie poprzestali na prostym kopiowaniu licencyjnego produk-

tu, ale dołożyli do niego swoje pomysły. I tak zmienili układ i wielkość lotek, dołożyli trymer steru wysokości, zmodernizowali owiewki amortyzatorów oraz usprawnili system rozruchu pneumatycznego. Pierwszy kompletny samolot wyleciał z wytwórni w Mielcu. Produkcja seryjna ruszyła w 1949 roku w WSK w Warszawie i w PZL Mielec. Trwała jednak tylko rok. Wznowiono ją dopiero w 1952 roku i zakończono ostatecznie w 1956 r. Łącznie wyprodukowano 560 samolotów - większość w stolicy. Pierwotnie samolot był wyposażony przez Rosjan w gwiazdowy, pięciocylindrowy silnik Szwecow M-11 o marnej mocy 100 KM, którą później podkręcono do 125 KM. Samolot Jerzego Szymańskiego z Sobieni ma silnik M-11FR o mocy 160 KM, identyczny jak w historycznym Jaku-18.

Pomysłowość polskich inżynierów nie znała granic, więc gdy do CSS-13 pozwolono zbliżyć się Tadeuszowi Sołtykowi (twórcy wspomnianego w artykule TS-8 Bies), zmodernizował go do wersji sanitarnej „CSS S-13” z krytą kabiną i specjalnym garbem za owiewką (miejsce na nosze).

Od 1949 roku CSS-13 przyjął się w wojsku w wersji łącznikowej i bombowej. W tej drugiej odmianie jeden z członków załogi miał specjalny wziernik celowniczy w dolnym prawym skrzydle do namierzania celów dla dwóch bomb podwieszanych pod skrzydłami. W latach 50-tych także PLL LOT wzięła pod skrzydła CSS-13 jako maszynę rolniczą. W latach 60-tych samolot był wszechstronnie wykorzystywany w wielu aeroklubach. Oficjalną służbę maszyny zakończyły w roku 1978. Dziś są konstrukcjami historycznymi, w Polsce latają obecnie trzy egzemplarze. □

Marcin Halicki

Zdjęcie w tle:

Biało-czerwona szachownica i niemieckie krzyże obok kabiny to metafora dawnych czasów. CSS-13, mimo niskich prędkości, był opcjonalnie bombowcem, wyposażonym w dwie bomby lub wyrzutnie niewielkich rakiet.

CSS-13	
ROZPIĘTOŚĆ:	11,40 M
DŁUGOŚĆ:	8,20 M
WYSOKOŚĆ:	3,10 M
POW. NOŚNA:	33,15 M ²
MASA WŁASNA:	770 KG
MASA STARTOWA:	1 120 KG
V MAKS.:	150 KM/H
V MINIMALNA:	70 KM/H
V WZNOŚZENIA:	2,0 M/S
PULAP:	3 000 M
ZASIĘG:	700 KM



FLY24.PL

W naszych filmowych archiwach znajdziecie krótką impresję o opisywanym egzemplarzu CSS-13. Jakie są jego charakterystyki z punktu widzenia mechanika, pierwszy odpał i wiele więcej na JustFly24.pl

Lotanie POD PRĄD

LOTNICTWO MAŁE, NA PRZESTRZENI OSTATNICH KILKU LAT, ROZPOCZĘŁO NOWY ROZDZIAŁ SWOJEJ HISTORII. ROZDZIAŁ TEN JUŻ OD DŁUŻSZEGO CZASU PISANY JEST PRZEZ PASJONATÓW MODELARSTWA. TO WŁAŚNIE ONI PIERWSI WYKORZYSTALI PRZEWAGĘ SILNIKÓW ELEKTRYCZNYCH NAD SPALINOWYMI W SWOICH MODELACH PRZERÓŻNYCH STATKÓW POWIETRZNYCH.

TEKST: SZYMON NIEMCZURA;
ZDJĘCIA: SOLAR IMPULSE, SKY SPARK

W lotnictwie już w latach osiemdziesiątych rozpoczęto eksplorację możliwości stosowania napędów elektrycznych zasilanych ogniwami fotowoltaicznymi, bateriami czy ogniwami paliwowymi. Trzeba było dwudziestu lat, aby technologia dogoniła marzenia. Dziś podróż dookoła świata w samolocie napędzanym silnikiem elektrycznym zasilanym ogniwami fotowoltaicznymi staje się rzeczywistością. Dwa miesiące temu, Solar Impulse ważący 1 600 kg z ponad 63 m rozpiętości wyposażony w 4 silniki i blisko 12 000 komórek ogniw wzbil się w swój pierwszy dziewiczy lot próbny. Projekt Bertrand'a Piccard'a rozpoczął swój wyścig o ciche skrzydła.

Zejdźmy na nieco niższy pułap. Bardziej praktyczny, uzasadniony ekonomicznie i taki, który faktycznie możemy niebawem osiągnąć w naszych hangarach. Chcemy napędu elektrycznego, nie tylko ze względu na modną ostatnio ekologię, gazy cieplarniane czy windujące ceny paliw. Chcemy go dlatego, iż wprowadza on istotne zmiany bezpośrednio związane z bezpieczeństwem lotu. Bezszotkowe silniki elektryczne cechują się bardzo dużą wydajnością energetyczną w stosunku do spalinowych odpowiedników. Ponadto silnik elektryczny pracuje efektywnie w znacznie szerszym zakresie obrotów niż silnik spalinowy. Wytwarza znacznie mniej wibracji, co może mieć istotny wpływ na żywotność zarówno jednostki napędowej jak i całej konstrukcji płatowca. Same silniki elektryczne nie



Twórcami tego nieprawdopodobnego cudu techniki są Bertrand Piccard oraz Nadre Borschberg. Głównym celem projektu jest lot trwający 36 godzin, a później także rejs dookoła świata.

SAMOLOTY ELEKTRYCZNE

wymagają częstych i kosztownych przeglądów oraz charakteryzują się długą żywotnością. Zaawansowane systemy elektrocznne umożliwiają sterowanie parametrami wyjściowymi silnika z niemal chirurgiczną precyzją. Oczywiście, nie wszystko jest dziś dopracowane. Problemy mogą sprawiać niektóre podzespoły systemu zasilania takiego silnika. No dobrze, ale teoria teorią - przyjdźmy się bliżej realiom. Ustanowiony niespełna rok temu rekord świata prędkości 250 km/h dla samolotu elektrycznego należy do SkySpark - to projekt lekkiego, kompozytowego dolnopłata włoskiego producenta elektroniki lotniczej DigiSky. Celem projektantów jest budowa praktycznego samolotu zdolnego do lotu z prędkością 300 km/h przy zasięgu ponad 500 km. Do tego celu wykorzystano płatowiec Pioneer Alpi 300 zastępując 100-konny silnik Rotaxa bezszczotkowym silnikiem elektrycznym o podobnej mocy zasilanym bateriami litowo-polimerowymi. Zespół SkySpark rozpoczął już prace nad zasilaniem opartym o wodorowe ogniwa paliwowe, które mają być docelowym rozwiązaniem dla tego projektu. Więcej informacji na www.skyspark.eu. W szybownictwie również widać pierwsze oznaki rewolucji. Część producentów szybowców ze spalinowymi silnikami dlotowymi oferuje alternatywne silniki elektryczne zasilane bateriami. Bynajmniej nie są to rozwiązania połowiczne, gdyż większość oferowanych obecnie na rynku elektrycznych dlotówek nie ustępuje parametrom spalinówkom.

Warte uwagi jest nowatorskie rozwiązanie słoweńskiej firmy LZ design d.o.o. pod nazwą Front Electric Sustainer z powodzeniem stosowane na szybowcach LAK-17/19. W przeciwieństwie do standardowych chowanych dlotówek montowanych za kabiną pilota, FES instaluje się na dziobie szybowca praktycznie nie naruszając właściwości aerodynamicznych bryły. Takie rozwiązanie niweluje nieporządaną zmianę środka ciężkości oraz opór powstający przy rozłożonym standardowym silni-



SkySpark powstał w zasadzie w jednym celu - pobić światowe rekordy w klasie samolotów elektrycznych i udowodnić, że latanie na baterie jest możliwe, efektywne i ekonomiczne. 12 czerwca ubiegłego roku samolot pobił pierwszy z rekordów osiągając prędkość 250 km/h. Kolejnym założeniem jego projektantów jest osiągnięcie bariery 300 km/h.

Ten zwarty samolot jest w stanie spędzić w powietrzu do dwóch godzin przelatując około 500 kilometrów. Na małym zdjęciu po lewej widać doskonale jak niewielki jest jego silnik (srebrny cylinder), cała reszta to baterie, kompresor oraz zbiorniki z wodorem. Moc silnika to 65 kW, a rezerwa wodoru - 75 litrów.



W południe, gdy słońce jest w zenicie, każdy metr kwadratowy powierzchni skrzydeł dostarcza tysiąc watów energii, a w przeliczeniu na „moc” silnikową około 1,3 konia mechanicznego.

ku dlotowym. Przykładowo 18-metrowy LAK-17A dzięki zastosowaniu FESa może wnosić się na pełnej mocy z prędkością ponad 1,5 m/s zyskując 1 500 m lub też utrzymać lot w 'zerku' i pokonać ponad 90 km trasy. Na chwilę obecną FES nie pozwala na samodzielny start, ale z pewnością spełnia swoje zadanie na dlotach czy w przypadku zaniku noszeń. Takich ciekawych projektów można by wymienić jeszcze i z tuzin. Oczywiście, sceptycy z pewnością powiedzą, że opłacalność takich rozwiązań jest wątpliwa. Na dzień dzisiejszy to całkiem możliwe, gdyż skala jaką stosuje ten eko-przemysł jest mikroskopijna. Jednakże obserwując szybki rozwój technologii baterii oraz ogniw jestem pewien, że czeka nas niebawem ciche i ekologiczne latanie! □

SOLAR IMPULSE

Rozpiętość:	63,4 m
Długość:	21,85 m
Wysokość:	6,4 m
Napęd:	4x 10 KM
Ilość baterii:	11 628 (!)
V przelotowa:	70 km/h
V startu:	35 km/h
Pułap maks.:	8 500 m
Masa własna:	1 600 kg

Elektra One

ze słońcem jej do twarzy



Zdjęcia na górze:

Niewiele ponad 113 kilogramów wagi oznacza, że przy MTOW pilot będzie mógł stanowić więcej niż 50 proc. masy całkowitej.

Przy odpowiednim skoku śmigła, które przejdzie testy w grudniu, samolot będzie mógł latać nawet 180 km/h.

O samolotach latających „pod prąd” pisaliśmy już w czerwcowym numerze, upajając się widokiem latającego monstrum Solar Impulse. Elektra One to jednak pierwszy krok niemieckiego producenta PC Aero w celu rozwinięcia szerokiego wachlarza samolotów elektrycznych napędzanych silnikami elektrycznymi oraz stosującymi baterie słoneczne na skrzydłach do ładowania akumulatorów.

Plan początkowy wykonano perfekcyjnie. Elektra One to w pełni kom-

pozytowy, jednomiejscowy samolot elektryczny, wykorzystujący pakiet ultralekkich akumulatorów napędzających niewielki silnik z trójłopatowym śmigłem. Widoczność do przodu z tego malucha jest wręcz genialna, bo cylindryczny silnik zajmuje dziesięciokrotnie mniej miejsca niż spalinowe jednostki napędowe. Aktualne możliwości Elektry One już robią duże wrażenie. Samolot będzie w stanie utrzymywać się w powietrzu do trzech godzin. Po powrocie na ziemię, dzięki zamontowanym na

skrzydłach bateriom słonecznym (na razie zostały zaprezentowane osobno), będzie się ładował albo od promieni słonecznych, albo dzięki systemowi rechargingu w hangarze słonecznym. Konstrukcja posiada na dachu potężne baterie słoneczne z których energia będzie przekazywana do maksymalnie trzech samolotów (tyle pomieści się wewnątrz). To co zaskakuje najbardziej, to waga Elektry – waży zaledwie 113 kilogramów, mniej niż niejeden lotniczy silnik tłokowy! Siedem metrów rozpię-

tości skrzydeł z dość cienkim i krótkim profilem aerodynamicznym (załamanym na końcówkach jak w nowoczesnych szybowcach), pozwoli przelecieć maszynie do 250 mil morskich czyli ponad 460 kilometrów z prędkością 180 km/h. Zużycie energii na godzinę będzie wynosić około 17 kWh – sporo, ale jeśli założeniem jest ładowanie maszyny z wykorzystaniem energii słonecznej nie zaś po prostu „z sieci”, jest to rozwiązanie wybitnie ekologiczne. Elektra One, która powstała dzięki

NASA i jej inicjatywie promocji napędów elektrycznych w lotnictwie, za kilka lat będzie najmniejszym samolotem z rodziny dwu, oraz czteromiejscowych samolotów PC Aero napędzanych elektrycznie. Jeśli niemiecki projekt okaże się perspektywiczny, ma szansę wygrać konkurs amerykańskiej agencji kosmicznej na proekologiczny samolot general aviation przyszłości. Do wygrania jest 1,5 milionów dolarów, co jest najwyższą nagrodą jaką kiedykolwiek ufundowano na rynku GA. □

W GRUDNIU 2010 ROKU WZBIŁ SIĘ W POWIETRZE UNIKALNY, NOWATORSKI SAMOŁOT FIRMY PC AERO. Z ZEWNĄTRZ WYGLĄDA NA UROCZEGO, JEDNOMIEJSCOWEGO DOLNOPLĄTA Z KATEGORII ULM, W DOBIE KOMPOZYTÓW ZAPROJEKTOWANEGO Z GRACJĄ I POLOTEM. ALE TRZEBA DODAĆ, ŻE TEN SAMOŁOT, NAZWANY ELEKTRA ONE, MA PRZEDĘ WSZYSTKIM POŁOT ELEKTRYCZNY.

TEKST: HUBERT SIÓDMIAK; ZDJĘCIA: PC AERO

Zdjęcie w tle: Samolot jest podobny do zwykłych „spalinówek”, ale jedną z największych różnic jest zupełnie inne wyważenie z powodu lekkiego silnika i relatywnie ciężkiej baterii.