

Autor wilgi bliski wdrożenia kolejnego projektu samolotu.

# Prywatny odrzutowiec? Wystarczy 1,5 mln euro



Mariusz Krysiak

**Flaris LAR I to jednosilnikowy samolot odrzutowy. Powstaje nieopodal Jeleniej Góry. Wyróżnia go futurystyczny design, ultralekka konstrukcja i skrzydła, które można zdemontować w pięć minut. Dzięki temu nie wymaga wielkich hangarów, a wręcz jest przystosowany do przewożenia na przyczepie. Aktualnie trwają zaawansowane prace nad prototypem. Pierwsze dostawy do klientów mają rozpocząć się po roku 2015.**

**S**amolot zaprezentowany został po raz pierwszy szerszej publiczności podczas 50. International Paris Air Show Le Bourget. Stoisko firmy Metal-Master, która jest twórcą flarisa, cieszyło się sporym zainteresowaniem. Głównym konstruktorem samolotu jest Andrzej Frydrychewicz. Pomaga mu kilku osobowy zespół związany z Aerodes.

„Przewagą naszego projektu jest innowacyjność. Flaris LAR I to konstrukcja nowatorska w skali światowej. Nie ma obecnie na rynku takiego samolotu” – podkreśla Rafał Ładziński, współwłaściciel Metal-Master.

Na czym polegają te innowacje? Otóż konstrukcja jest bardzo lekka i wytrzymała. Masa startowa samolotu to zaledwie 1500 kg. To o połowę mniej od najbardziej zbliżonych konstrukcji. W kabinie typu samochodowego mieści się pięć osób. Rozwiązania zastosowane w konstrukcji samolotu chronione są ośmioma patentami. Tak niewielka masa w połączeniu z aerodynamiką samolotu ma skutkować niskimi kosztami eksploatacji. Koszty paliwa wg producenta mają wynieść około 1 zł za kilometr. A opłaty lotniskowe będą kalkulowane jak za maszynę z najniższej kategorii wagowej (do 2 t). Niestety ci, którzy planują wykorzystać go jako powietrzną taksówkę, nie będą mogli tego



## PLANOWANE OSIĄGI I WYMIARY FLARISA:

Prędkość przelotowa	700 km/h
Prędkość przeciągnięcia	115 km/h
Maksymalna prędkość wznoszenia	30 m/s
Pułap lotu	14000 m
Zasięg	maks. 3200 km
Zasięg przy pełnym załadunku	2200 km
Zasięg z dwoma osobami i bagażem	2600 km
Rozbieg	250 m
Doskonałość aerodynamiczna	L/D=18
Przewidywany pułap dla certyfikacji	FL 280
Rozpiętość całkowita	8,68 m
Długość	8,32 m
Wysokość	2,43 m
Powierzchnia skrzydeł	10,0 m <sup>2</sup>
Masa własna	700 kg
Masa startowa	1500 kg

”

WEDŁUG ZAŁOŻEŃ SAMOLOT MA BYĆ  
W STANIE LOTEM ŚLIZGOWYM PRZELECIEĆ  
18 KM NA KAŻDY KILOMETR UTRATY  
WYSOKOŚCI

zrobić ze względu na posiadanie przez flarisa tylko jednego silnika. Samolot może być za to z powodzeniem wykorzystywany do zastosowań prywatnych czy transportu korporacyjnego. Maszyna ma być dostępna również w leasingu.

### PO TRAWIE DO PARYŻA

Flaris skonstruowany w skali 1:3 już lata. Ten pełnowymiarowy ma wkrótce do niego dołączyć. Będzie mógł wystartować z niewielkiego (wystarczy pas o długości 250 m) trawiastego lotniska i dolecieć do Paryża za mniej więcej 1500 zł. Według najnowszych informacji kabina jest już gotowa do lotu. Na potrzeby testów zostało w niej zainstalowane dodatkowe wyposażenie, m.in. dodatkowy panel EFIS (Electronic Flight Instrument System) oraz sprzęt do rejestracji parametrów lotu. O ile pogoda po-

zwoli, pierwsze loty pełnowymiarowego samolotu rozpoczną się jeszcze w tym roku.

### AWARIA SILNIKA? FLARIS LATA PRAWIE JAK SZYBOWIEC

Problem bezpieczeństwa w wypadku zatrzymania pracy jedynego silnika we flarisie jest dosyć istotny. Co gdy z jakiegoś powodu jednostka napędowa przestanie działać? Wtedy flaris będzie się zachowywał niemal jak szybowiec. Wszystko dlatego, że jest niezwykle lekki. Według założeń samolot ma być w stanie lotem ślizgowym przelecieć 18 km na każdy kilometr utraty wysokości. Dodatkowo maszyna jest na tyle niewielka, że istnieje możliwość lądowania w przygodnym terenie. Oprócz tego posiada nowoczesny spadochronowy system bezpieczeństwa, który zapewni miękkie lądowanie lekkiej maszynie.





## ZAMIAST SAMOCHODU

Pomysł na odrzutowiec zrodził się w samochodzie. Gdy Sylwia i Rafał Ładzińscy podróżowali po niemieckiej autostradzie, utknęli w korku i zaczęli się zastanawiać, jak można ominąć takie zatory. Tak rozpoczęła się idea prowadząca do skonstruowania taniego samolotu. Co prawda nie można go jeszcze kupić, ale według producenta cena ma oscylować wokół 1,5 mln euro, czyli około 5 mln zł. To trzy razy mniej niż cena, za jaką sprzedano najdroższego w historii astona martina (transakcja warta była mniej więcej 16 mln zł). Samolot ma być alternatywą dla samochodu w wypadku częstego przemieszczania się na dalsze odległości. Jego prędkość przelotowa to wg projektu 700 km/h, a zasięg – przy pełnym załadunku – wynosi 2200 km. Pilotować ma się bardzo łatwo, i to już przez jedną osobę.

„Nasz samolot powstał w odpowiedzi na konieczność szybkiego podróżowania. Dlatego skonstruowaliśmy szybki, lekki i niedrogi samolot. Chcieliśmy, aby startował prawie spod domu i lądował na niewielkich lotniskach, jak najbliższej celu podróży. Ponieważ posiadamy zaplecze konstrukcyjno-technologiczne, mogliśmy opracować idealny samolot. Jestem przekonana, że zbudowaliśmy środek transportu na miarę XXI w.” – mówi Sylwia Ładzińska, współwłaścicielka Metal-Master.

## O PRODUCENCIE:

Producentem samolotu odrzutowego flaris LAR I jest firma Metal-Master.

Przedsiębiorstwo zostało założone przez Sylwią i Rafała Ładzińskich w roku 2000. Realizuje między innymi innowacyjne linie montażowe, na których wykonywane są podzespoły elektryczne samochodów osobowych.

Samolot odrzutowy flaris LAR I jest pierwszą konstrukcją lotniczą Metal-Master, która wprowadza na międzynarodowy rynek lotniczy nową markę. W przyszłości marką Flaris będą sygnowane także inne, równie innowacyjne produkty.

Projekt jest współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka.

## O zespole konstrukcyjnym

Zespół projektowy Aerodes tworzą doświadczeni i bardzo młodzi konstruktorzy, co sprawia, że ich konstrukcje są świeże i dojrzałe jednocześnie.

Szefem zespołu jest Andrzej Frydrychewicz z 50-letnim stażem, autor wilgi, kruka i orlika oraz szeregu projektów niezrealizowanych, takich jak akrobacyjny harnaś czy samolot pola walki skorpion i inne.

Specjalistą od kompozytów węglowych jest Jerzy Cisowski, który już od 40 lat projektuje ultralighty i jest między innymi autorem znanego B-3 mirage.

Młodych konstruktorów reprezentują Wojtek Grendysa i Marek Jonas, mający za sobą konstrukcje dwóch ultralightów, którzy do perfekcji opanowali system projektowania Unigraphics.

Nad bezpieczeństwem konstrukcji czuwa dr Lech Jarzębiński, który obliczenia struktur lotniczych prowadzi już ponad 40 lat i pracował właściwie przy każdym samolocie, który w tym czasie powstał w Polsce.

Zespół Aerodes, działający na terenie Politechniki Warszawskiej w ścisłym związku z Zakładem Samolotów i Śmigłowców Wydziału MEiL, we wszystkich trudnych przypadkach (aerodynamika, mechanika lotu, materiałoznawstwo) wykorzystuje potencjał naukowy uczelni, a w razie konieczności przyspieszenia opracowań, zespół angażuje wyróżniających się dyplomatów.

Od 2009 r. Metal-Master realizuje projekt „Opracowanie i wdrożenie do produkcji małego samolotu odrzutowego klasy Business Jet PKWiU 30.30.33” współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, z Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka 2007–2013, w ramach działania 1.4 wsparcie projektów celowych osi priorytetowej 1: Badania i rozwój nowoczesnych technologii oraz działanie 4.1. Wsparcie wdrożeń wyników prac B+R osi priorytetowej 4: Inwestycje w innowacyjne przedsięwzięcia. ■