



foto.: Paulina Mazgala

# MISTRZ DWÓCH ŻYWIOŁÓW



Tekst: Radosław Stępień

# PILOT



foto: Janusz Moczulski

Wyobraźcie sobie wakacje. Startujecie samolotem z warszawskich Babc i lecicie na Mazury. Lądujecie na jeziorze, wyciągacie składaną wędkę i nie wysiadając z maszyny łowicie rybki... Wprawdzie przepisów zezwalających na taką swobodę w Polsce (jeszcze) brak, to samolot, który spełni to marzenie można już zamówić. W Raporcie Pilota Super Petrel i jego pasja do dwóch żywiołów.



fot.: Janusz Grzywa

Super Petrel to kompozytowa amfibia w układzie dwupłatowca ze śmigłem pchającym z wygodną, dwuosobową kabiną w układzie *side by side*. Z zewnątrz samolot prezentuje się znakomicie.

Ojcem ultralekkiej łodzi latającej jest francuski inżynier Claude Tisserand. Opracował on w 1966 roku oryginalny trimaran Vliplane I, w którym od dwu bocznych stabilizatorów do kadłuba biegną w podwodnej części płyty nośne. Dzięki nim małeńki trimaran długości czterech i pół metra, szerokości czterech metrów, ważący sto dwadzieścia pięć kilogramów, pod żaglem o powierzchni zaledwie dwunastu metrów kwadratowych, łatwo wchodził w ślizg osiągając prędkość 15 węzłów, a udoskonalony Vliplane IV prawie 20 węzłów. W 1980 roku inżynier Tisserand zainteresował się samolotami ultralekkimi. Tak powstały dwa prototypy Hydroplum I (1983) i Hydroplum II (1986). Prawa do produkcji nabywa Societe Morbinannaise d'Aero Navigation (SMAN) i zmodyfikowany wodnosamolot pojawił się na rynku pod nazwą SMAN Petrel. W 1996 roku prawa do produkcji tego oryginalnego samolotu odkupuje brazylijska firma Edra Aeronautica. André de Reynier, z pochodzenia Szwajcar, mechanik i pilot śmigłowcowy wraz z synem i zespołem młodych inżynierów zmienili technologię produkcji, dzięki której kadłub powstawał w jednym procesie laminowania. Lżejszy i mniejszy kadłub oraz zastosowanie silnika Rotax 912S znacznie poprawiło osiągi samolotu, który zaoferowano klientom rok później pod nazwą Edra Patuni. W 2001 roku Edra współpracując z Prolazer Ultraleves opracowała całkowicie odnowiony dwupłatowiec Super Petrel SP100. Zainteresowanych szczegółami odsyłam do artykułu Seabird vel Super

Petrel „Latająca łódź dla każdego” zamieszczonego w PCM Nr 2(17)/2007. Wyprodukowano już ponad 200 samolotów, które latają między innymi w USA, Kanadzie, Portugalii, Hiszpanii, Francji, Norwegii, Finlandii, we Włoszech, na Litwie, a teraz pierwszy egzemplarz w Polsce.

#### PIERWSZE WRAŻENIE

Super Petrel to kompozytowa amfibia w układzie dwupłatowca ze śmigłem pchającym z wygodną, dwuosobową kabiną w układzie *side by side*. Z zewnątrz samolot prezentuje się znakomicie. Szeroki kadłub na niskim podwoziu i podwójne skrzydła z wingletami oraz stosunkowo wąska, zadarta w górę belka ogonowa przywodzą mi na myśl kaczoza wzbijającego się do lotu z wody. Wrażenie to pogłębia jeszcze wysoko umieszczony silnik na środkowym kiosku. Samolot napędzany jest silnikiem Rotax 912 ULS z trójpłatowym, nastawnym na ziemi śmigłem Aerosail firmy Peszke. Wyposażono go w klasyczny układ sterowania ze zdwojonymi drążkami, pedałami i manetkami mocy oraz na środku dźwignią chowania podwozia. Egzemplarz, którym mogliśmy latać, ma numer seryjny 180 i został zarejestrowany na Litwie. Przyrządy nawigacyjne, silnikowe i radio zamontowane są w eleganckiej desce, a ich dobór kompletowany jest na życzenie zamawiającego wraz z indywidualnym projektem ich rozmieszczenia. W LY-AVO centralne miejsce zajmuje szklany kokpit Stratomaster XL produkcji MGL Avionics, wyświetlający kompletną

informację o parametrach pracy silnika i wszystkie podstawowe przyrządy nawigacyjne. Poniżej umieszczony jest chylomierz, kompas i radiostacja pokładowa XCOM 760 ze zintegrowanym interkmem i funkcją podsłuchu drugiej częstotliwości. Bezpośrednio przed pilotem, dla bezpieczeństwa, umieszczony jest analogowy prędkościomierz, który dubluje wskazania szklanego kokpitu. Poniżej znajduje się panel przełączników ze stacyjką i głównym wyłącznikiem prądu. Po prawej stronie natomiast zostawiono wolne miejsce na ewentualne dodatkowe przyrządy lub GPS oraz umieszczono typowe gniazdo 12V. Nie ma wskaźników poziomu paliwa. Jego stan możemy natomiast kontrolować wizualnie na wyskalowanym zbiorniku wyrównawczym o pojemności 15 litrów znajdującym się za prawym fotelem lub też na podstawie zużycia (komputer paliwowy) na szklanym kokpicie. Z tyłu pomiędzy siedzeniami znajdujemy typowy przełącznik zbiorników skrzydłowych o trzech pozycjach: prawy, lewy i zamknięty. Wygodne siedzenia wyłożone są jasnobieżowym, miłym w dotyku, skóropodobnym materiałem. Na dole, za oparciami pilotów, znajduje się wyścielany bagażnik, w którym można umieścić spory bagaż lub dodatkowy zbiornik paliwa. Ciężar przewożonego bagażu ma niewielki wpływ na wyważenie samolotu, bowiem dodatkowa masa znajduje się praktycznie w środku ciężkości. Powyżej na całej szerokości kadłuba rozciąga się półka. Całość kabiny jest elegancka, ►



foto: Janusz Grzywa

ergonomiczna, dobrze wyciszona i nadzwyczaj obszerna, jak na tą klasę samolotu. Wszak to prawdziwa, mała łódź latająca. Latanie Super Petrelem, a zwłaszcza lądowanie na wodzie to prawdziwa przyjemność. Przy zdjętych drzwiach samolot z powodzeniem służy jako doskonała platforma do zdjęć lotniczych o czym przekonał się redaktor naczelny PCM wykonując sesję zdjęciową Aeroprakta-22L (PCM nr 35, X.2008). Za miesiąc wrażeniami z latania podzieli się z nami pilot Damian Kopała. A ze względu na odmienną specyfikę amfibii warto już dziś zapoznać się ze szczegółami tej ciekawej konstrukcji.

#### MOCNA KONSTRUKCJA

W łodzi latającej najważniejszy jest kadłub. Od jego ukształtowania zależy możliwość wejścia w ślizg w bezpiecznym zakresie prędkości skorelowanym z siłą nośną skrzydeł. Woda stawia także ostre wymagania wytrzymałościowe przed konstruktorami. W Super Petrele rdzeń kadłuba wykonano ze szwajcarskiej pianki Irex natomiast zewnętrzną warstwę stanowi laminat szklano-epoksydowy wzbogacony dla lepszej wytrzymałości związania włóknem celulozowo-bawełnianym (opracowanie własne Edry). Kadłub zaopatrzone w trzy grodzie oraz pompę zęzową z automatycznym pływakowym układem załączającym. Woda, która dostalaby się do kadłuba jest dzięki temu, bez ingerencji pilota, niezwłocznie odprowadzana na zewnątrz. Część dziobowa została wzmocniona tak, by sprostać

falom przy starcie i lądowaniu do wysokości 20 cm oraz ewentualnym drobnym przeszkodom pływającym. Producent jest na tyle pewny wytrzymałości kadłuba, że w procedurach awaryjnych, przy braku pewności co do jakości podłoża, zaleca lądowanie bez wypuszczania podwozia. Niedawno deklaracja producenta dotycząca wytrzymałości kadłuba poddana została na Litwie ciężkiej próbie. Samolot o numerze seryjnym 179 wylądował, przez zapomnienie pilota, na brzuchu na betonowym pasie w Kownie. Poza otarciem poszycia w części przy redanie i innymi zadrapaniami nie nastąpiły żadne większe uszkodzenia i samolot został szybko przywrócony do stanu lotnego.

Nad redanem zamocowano zwężającą się ku tyłowi belkę ogonową o dużym wzniosie, co zapobiega dotknięciu powierzchni wody usterzeniem ogonowym przy ostrym starcie. Trzeba przyznać, że Super Petrel lubi szybko iść w górę, gdyż stukonny silnik zapewnia mu wystarczający zapas mocy. Belkę wykonano z włókien węglowych wzmocniając konstrukcję trzema wręgami i podłużnicami. Po środku znajduje się dość wysoki „kiosk” pełniący zasadniczo trzy role. Stanowi platformę dla skrzydeł, ścianę ogniową i nośną dla motoramy oraz miejsce montażowe dla napędu lotek jak i części osprzętu silnika. Tam znajdują się m.in. zbiornik oleju i zbiornik przelewowy płynu chłodzącego oraz wrażliwe na oddziaływanie wody moduły elektryczne takie jak regulator napięcia, przełącznik startera i blok elek-

tronicznej kontroli parametrów silnika. Tuż pod masywnym kioskiem wewnątrz środkowej części kadłuba mamy sprytny układ mechaniczny służący do chowania podwozia. Koła główne wchodzą w okrągłe wyprofilowania w dolnych skrzydłach, a płaskie golenie zamykają otwory w kadłubie. Przednie kółko podnosimy do góry chowając je prawie całkowicie w otwór w kadłubie. Kompozytowa konstrukcja umożliwiła ukształtowanie kabiny pilotów oraz siedzeń jako integralną część kadłuba. Całość prezentuje się niezwykle zgrabnie i funkcjonalnie.

Kokpit ma szerokość 114 cm. Siedzenia montowane są nisko we wnękach co pozwala wygodnie pilotować osobom o wzroście nawet 190 cm. Zdwojone drążki, pedały, dźwignie gazu na burtach pozwalają na pilotaż z obu siedzeń choć hamulce są tylko po stronie pilota. Oparcia siedzisk są przestawne i wyjmowane. Za oparciami znajduje się bagażnik o maksymalnej nośności 40 kg ulokowany w środku ciężkości samolotu. W zależności od wersji część przestrzeni bagażnika może być wykorzystana na podstawowy lub dodatkowy zbiornik paliwa. Przednią opływową szybę otacza sztywna rama z szerokim łącznikiem sufitowym. To na nim opierają się otwierane do przodu okna i tu można się oprzeć lub podtrzymać podczas wsiadania i wysiadania z samolotu. Okna i jednocześnie drzwi boczne mocowane są za pomocą dwóch szybko demontowanych zawiasów. Wykonanie ram i szyby przedniej z lekkiego poliwęglanu umożliwia bezpieczne ▶



foto: Sabina Grzywa



foto: Dawid Nosalski

Latanie Super Petrelem, a zwłaszcza lądowanie na wodzie to prawdziwa przyjemność. Przy zdjętych drzwiach samolot z powodzeniem służy jako doskonała platforma do zdjęć lotniczych o czym przekonał się redaktor PCM wykonując sesję zdjęciową Aeroprakta-22L.



foto.: Janusz Moczulski

W kraju przedstawicielem producenta jest  
Profi Polska Sp. z o.o. oferująca także samoloty Aeroprakt.  
Więcej informacji można znaleźć na stronie [www.superpetrel.pl](http://www.superpetrel.pl)

latanie bez drzwi. Bez trudu można przekształcić łódkę w latający kabriolet do czego zachęcam, gdyż wrażenia z takiego lotu pozostaną na długo w pamięci.

Skrzydła wykorzystują sprawdzony i bezpieczny profil NACA-24012 wykorzystywany również w Cessnie 182 Skylane. Krawędź natarcia wykonana z włókna szklanego sięga do przedniego dźwigara, dalej dla zapewnienia lekkości, zastosowano pokrycie Ceconitem. Główny, cylindryczny dźwigar z włókna węglowego o średnicy nieco ponad 8 cm, umieszczono 25 cm od krawędzi natarcia, natomiast tylny dźwigar przekroju U przy krawędzi spływu. Całość opiera się na 12 przekładkach z PVC i włókna szklanego wzmacnianego włóknem węglowym. W dolnych skrzydłach, za krawędzią natarcia, umieszczono zbiorniki paliwa (2 x 30 l) połączone z 15 l zbiornikiem wyrównawczym zabudowanym za prawym fotelem. Na dziobie znajduje się zbiornik balastowy na wodę, wykorzystywany do wyważenia samolotu w wypadku lotu w pojedynkę. Lotki są bezżebrowe, wyposażone w mechanizm ciągnowo-dźwigniowy. Cylindryczny dźwigar stanowi tutaj jednocześnie krawędź przednią z przekładkowym poszyciem z pianki i włókna szklanego. Każda lotka ma 2,37 m rozpiętości i cięciwę ok. 29 cm. Końcówki skrzydeł zaopatrzone w winglety.

Skrzydła połączone są wzajemnie aluminiowymi zastrzałami mocowanymi do uchwytów ze stali nierdzewnej. Wąskie i długie na 1,20 m płytki podskrzydło-

we formowane są z włókna szklanego. W usterzeniu ogonowym wszystkie powierzchnie pokryte są tkaniną wzmocnioną od wewnątrz włóknem szklanym. Krawędzie natarcia tworzą cylindryczne dźwigary z włókna węglowego o średnicy ok. 3,16 cm. Powierzchnie sterowe są wyważone za pomocą ołowianych ciężarków. Sterowanie sterem kierunku i wysokości odbywa się poprzez mechanizm linkowy. Statecznik poziomy jest stabilizowany naciągami linkowymi. Podwozie główne, z kompozytowymi goleniami, zostało wyposażono w amortyzatory powietrzne. Firma stosuje koła i układy hamulcowe amerykańskiej firmy Matco, w podwoziu głównym z oponami 11x4.00-5. Przednie, skrętne, niesterowane, i podnoszone kółko z zastrzałem ze stali nierdzewnej ma mniejszy rozmiar 2.80/2.50-4.

Do chowania i wypuszczania podwozia służy umieszczona pośrodku kabiny dźwignia uruchamiająca mechanizm z pneumatycznym wspomaganie, podobnie jak w Mooney'u. Rozstaw kół Super Petrela wynosi ok. 180 cm, a rozstaw osi ok. 210 cm. Masa pustego samolotu to ok. 315 kg przy maksymalnej masie startowej do 600 kg. W Europie samolot rejestrowany jest z maksymalną masą startową 495 kg ze względu na przepisy dotyczące samolotów ultralekkich. Oprócz wersji ultralekkiej i LSA, Edra Aeronautica planuje uzyskać także europejski certyfikat typu EASA CS-VLA dla Super Petrela.▶

## DANE TECHNICZNE

|                     |   |
|---------------------|---|
| Długość:            | 5,97 m                                      |
| Wysokość:           | 2,26 m                                      |
| Rozpiętość:         | 8,9 m                                       |
| Powierzchnia nośna: | 15 m <sup>2</sup>                           |
| Liczba miejsc:      | 2   |
| Podwozie:           | trójkołowe/chowane                          |
| Masa własna:        | 315 kg                                      |
| Masa użyteczna:     | 202,5 kg                                    |
| MTOW:               | 495 kg (517,5 kg z systemem bezpieczeństwa) |
| Współczynnik G:     | +4 / -2                                     |

## Osiągi dla Rotax 912S 100HP

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| Prędkość przelotowa:          | 150 km/h  |
| Prędkość maksymalna:          | 170 km/h  |
| Prędkość nieprzekraczalna:    | 180 km/h  |
| Prędkość przeciągnięcia:      | 56 km/h   |
| Prędkość wznoszenia:          | 5 m/s     |
| Doskonalskość:                | 10        |
| Putap:                        | 3 000 m   |
| Długość startu (ziemia/woda): | 80/120 m  |
| Długość lądowania:            | 120/100 m |
| Poj. zbiorników paliwa:       | 75 l      |
| Długość trwania lotu:         | 5 godzin  |



fot. Studio PCM



## Aleksander Opoczyński

Profi Polska Sp. z o.o.

Zaczął się od Targów na Muchowcu w 2005 roku. Wówczas jako nasz gość specjalny pojawił się w Polsce Jurij Jakowlew. Przyjechał nowym modelem samolotu A-24, trzyosobową amfibią o MTOW 750kg. Samolot okazał się największą sensacją targów - była to pierwsza pokazywana tam łódź latająca. Po zakończeniu targów dzwoniło do nas bardzo dużo osób zainteresowanych lo-

dzią latającą. Niestety na wszystkie zapytania musieliśmy udzielać odpowiedzi negatywnej. Aeroprakt budował ten samolot z myślą o rynku amerykańskim i tylko tam był sprzedawany. Stąd brak jakichkolwiek europejskich certyfikatów i rejestracja tego samolotu w Polsce byłaby drogą przez mękę - chodziło o konieczność składania go pod nadzorem Urzędu Lotnictwa Cywilnego z tzw. kitu 50 proc. i bardzo długi i kosztowny zakres prób dla rejestracji w kategorii „Specjalny”.

Nie będę ukrywał, że samolot ten podzielał również na naszą wyobraźnię i powoli dojrzewała w nas myśl: co zrobić by jednak temat lądowania na wodzie nie umarł zanim się narodził. Cała północna Polska to przecież kraina jezior. I nie tylko Polska. O tym samym myślał również nasz przyjaciel i partner z Litwy - Tomas Kuzmickas. Odpowiedź była jasna: szukajmy w kategorii ultralekkiej, gdzie ilość obostrzeń jest mniejsza. Szybka kweren-



foto: Janusz Grzywa

da dała odpowiedź – są dwa takie samoloty, oba produkowane w Brazylii. Tomas przetestował jeden z nich w Łotwie i nie był zachwycony jego zachowaniem w powietrzu przy większych prędkościach. Egzemplarz miał tendencję do „wężykowania”. Pozostał zatem tylko jeden - Super Petrel. Nie wiedzieliśmy jednak, gdzie można by go przetestować. Producent wskazał dwa miejsca: Portugalię lub Norwegię. Na trzeci dzień siedzieliśmy już w samolocie do Norwegii umówieni z tamtejszym przedstawicielem. Kilka godzin testowych lotów i wszystko było jasne. To jest to! Pewny i stabilny w locie, krótki start i lądowanie oraz bezpieczne charakterystyki przeciągnięcia - dla nas te właśnie punkty były najważniejsze. Tydzień później podpisaliśmy umowę z Edra Aeronautica i zamówiliśmy pierwsze dwa samoloty - jeden do Polski, a drugi na Litwę. Przyłynęły pół roku później.

Od tego czasu minął rok i Super Petrele zaczęły zdobywać pozycję również w innych krajach europejskich. Coraz więcej się

o nich pisze w czasopismach lotniczych, i to w bardzo pozytywnym świetle. Na naszej stronie [www.superpetrel.pl](http://www.superpetrel.pl) staramy się nadażyć z zamieszczaniem publikacji z różnych krajów. Nie będę tu pisał o wrażeniach z lotów, na pewno bardziej obiektywna będzie opinia innego pilota.

Wymienię natomiast główne punkty, które zdecydowały o tak dużym sukcesie tego samolotu:

- doskonale zachowanie w powietrzu;
- bezpieczne charakterystyki przeciągnięcia, co w przypadku łodzi latającej nie jest łatwe do osiągnięcia;
- mocna konstrukcja;
- bardzo sprawne poruszanie się i manewrowanie zarówno na ziemi jak i na wodzie;
- niskie koszty eksploatacji;
- cena nie odbiegająca od innych samolotów ultralekkich, które lądować mogą tylko na ziemi; ■



foto: Janusz Moczulski

Już za miesiąc wrażenia z lotów Super Petrelem prześle Wam pilot **Damian Kopała**. Zdradzi między innymi podstawowe metody operowania łodzią latającą z wody.



Szukaj w styczniowym numerze



foto: Janusz Moczulski