

ULM naszych marzeń – recepta na tani samolot?

W nawiązaniu do artykułu z poprzedniego numeru, chciałbym napisać o koncepcjach samolotów, które mogłyby się okazać „niedrogimi”. O takich samolotach myślałem już od dłuższego czasu. Rozwazałem wiele koncepcji, od metalowych „ruraków” po śliczne kompozytowe „ścigacze”. Ale nie od tego chciałbym zacząć. Najpierw trzeba się zastanowić, jaki nasz upragniony samolot ma być.

- Bezpieczny – bo większość z nas ma rodziny
- Ekonomiczny – bo co to za radość gdy na godzinny lot musimy pracować pół roku
- Ładny – bo naszym samolotem powinniśmy móc się pochwalić
- W miarę szybki – by dało się polecieć na zlot samolotów ultralekkich
- i jeszcze z 10 innych rzeczy...

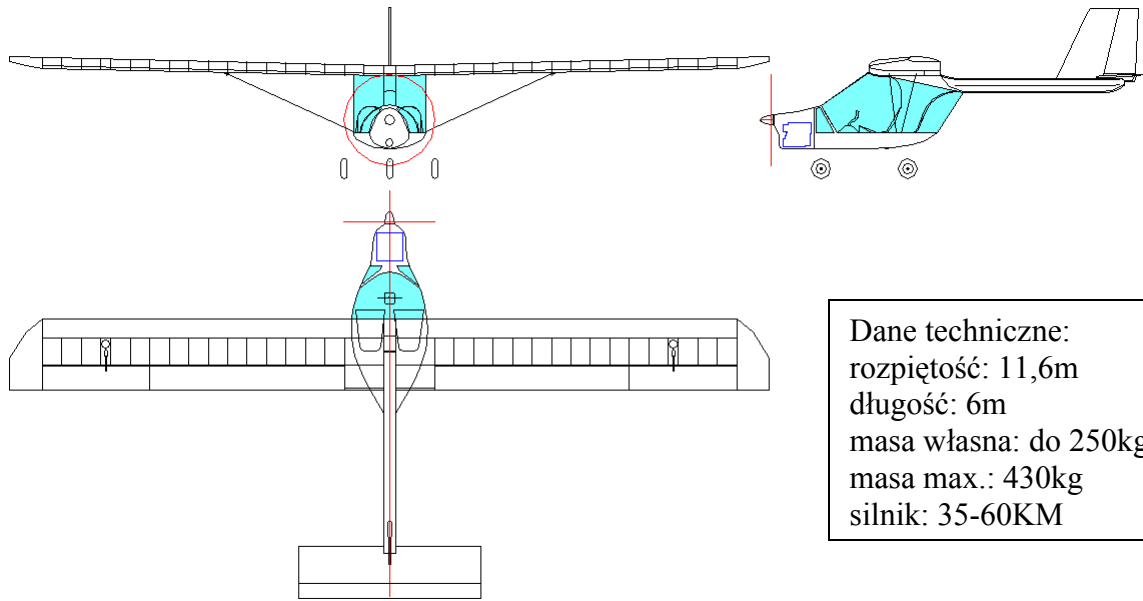
Łatwo zauważyć że większość z powyższych cech jest, choć częściowo sprzeczna. Bo jeżeli stawiamy na bezpieczeństwo to wybieramy samolot certyfikowany... a tu trudno mówić o ekonomii, chyba, że na tym samolocie zarabiamy. Jeżeli chcemy by był tani, to pewnie nie będzie ładny, bo użyjemy tych materiałów, które będą „pod ręką”, nie będzie też szybki, bo nie będzie nas stać na duży silnik... Dzięki tej niejednoznaczności mamy na rynku wiele różnych samolotów, które niekiedy bardzo się od siebie różnią. Są maszyny z górnej półki, których ceny często przekraczają 50000euro, a są i takie za 80000-130000zł. Brakuje natomiast samolotów, które dawałyby dużą radość z latania za stosunkowo niewielkie pieniądze. Ale nie oszukujmy się, latanie nigdy nie będzie tanie. Spróbujmy poszukać jednak czegoś, co zaspokoi nasze potrzeby. Nie chodzi mi tutaj tylko o sam samolot, ale o system jego budowy i sprzedaży, który pozwala go zbudować lub zakupić wielu zainteresowanym.

Podstawą takiego systemu powinna być dokumentacja z licencją na budowę jednego egzemplarza. Zawierałaby ona wszystkie potrzebne informacje potrzebne do zbudowania samolotu bez kupowania jakichkolwiek części od producenta. Jako dodatek do dokumentacji, dostępne by były wszystkie elementy struktury nośnej, lecz nie w zestawie. To budowniczy powinien decydować, czego w danym momencie potrzebuje, jeżeli danego elementu nie chce robić sam. Taki system pozwalałby budowniczym na racjonalizację kosztów, a co za tym idzie przybliżyłby ich do własnych skrzydeł.

A co z tymi, którzy na budowanie nie mają czasu? Tu są dwie możliwości. Pierwsza to zamówienie usługi „montaż samolotu” u wytwórcy, a druga to możliwość polecenia budowniczego, który już zbudował swój samolot, a teraz chciałby pomóc komuś innemu.

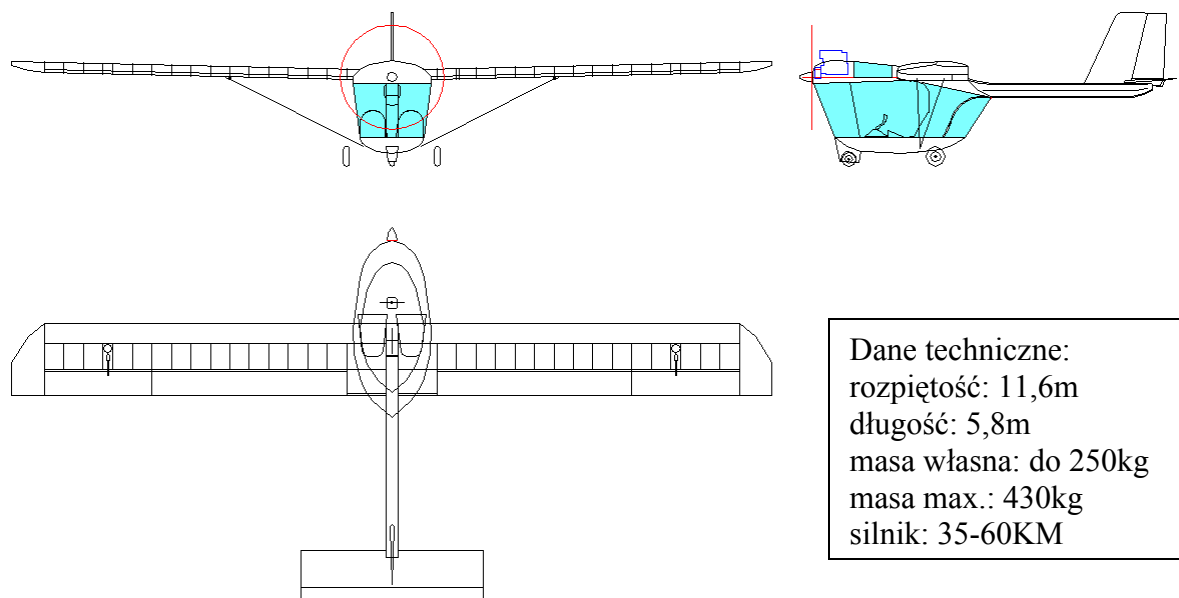
Przedstawię teraz dwie koncepcje samolotu ultralekkiego, który mógłby zaistnieć w takim systemie. Obie koncepcje nie różnią się praktycznie osiąganymi, zapewniają natomiast wznoszenie większe od 2m/s przy około 40KM silniku i dwuosobowej załodze. Prędkości przelotowe oscylują w okolicach 110-140km/h.

Klasyczny górnopłat z silnikiem ciągnącym



Jest to bardzo znany układ i niewiele nowego da się w nim wymyślić. Znane są również jego wady, takie jak: braki widoczności w zakrętach i na wznoszeniu, oraz w wielu samolotach niewygodne wsiadanie i wysiadanie. O ile z widocznością w zakręcie niewiele da się zrobić bez zmiany układu, o tyle zastosowanie wąskiego, rzędogo silnika może poprawić sytuację podczas wznoszenia. Wygoda wsiadania i wysiadania limitowana jest wielkością drzwi i odległością podłogi kabiny nad ziemią. Ideałem byłaby sytuacja, w której możemy usiąść w fotelu stojąc na ziemi, a następnie wciągnąć nogi.

Górnopłat o poprawionej widoczności



Samolot o roboczej nazwie „Optica” został wymyślony jako modyfikacja klasycznego górnopłata. Efektem jest niespotykana, praktycznie dookólna widoczność z kabiny w locie poziomym i duża wygoda zajmowania miejsca w kabinie. W celu dalszego zwiększenia widoczności można nawet przenieść tablice przyrządów na sufit kabiny.

Takie rozwiązanie znacząco zwiększa bezpieczeństwo w trakcie startu i lądowania. Umożliwia również zastosowanie śmigieł o większej średnicy, co w efekcie przekłada się na spadek hałasu i poprawienie osiągow. Czy „Optica” ma jakieś wady? Niestety tak. Przesunięcie silnika do góry powoduje ograniczenie widoczności górnej półsfery.

Przybliżone osiągi samolotów:

prędkość min.: 55-60km/h

prędkość przelotowa: 110-140km/h

prędkość wznoszenia: 2-5m/s

długość lotu: 3-4h

Kilka słów o konstrukcji

Szukając najodpowiedniejszych materiałów, każdy z nas ma jakieś preferencje. Moje doświadczenia pokazują, że kompozyty polimerowe dają dobry efekt, przy stosunkowo najmniejszym nakładzie pracy. Pozostaje jednak kwestia oprzyrządowania. Lecz dysponując warsztatem kompozytów, mogę szybko brakujące oprzyrządowanie wykonać.

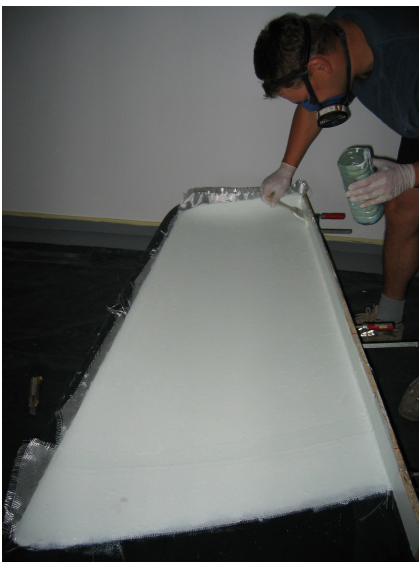
Mimo, że konstrukcja była by przystosowana do budowy z form jednorazowych, myślę, że są elementy, które powinny być wykonane w wytwórni. Mowa tu o skorupie kadłuba i dźwigarach skrzydeł. Wszystkie pozostałe elementy, jak żebra, wręgi, owiewki itp. można łatwo zrobić samemu.

Skrzydło, by było lekkie i można je było zrobić w warunkach amatorskich powinno być konstrukcją żebrową, pokrytą tkaniną, lub cienkim laminatem bez przekładki. Samą strukturę można wykonać jako jednodźwigarową z kesonem noskowym (rozwiązanie „elegantsze”, ale trudniejsze do wykonania) lub dwudźwigarową (rozwiązanie znacznie prostsze w montażu). Założona geometria skrzydła pozwala na jego montaż na prostym stole.

Tworzenie samolotu – wspólna akcja?

Nie od dziś wiadomo, że „razem łatwiej”. Zaprojektowanie nowego samolotu i jego budowa do prostych nie należą, ale satysfakcja, jaka temu towarzyszy, też nie da się porównać z niczym innym. Proponuję, więc by spróbować wokół idei zbudowania nowego samolociku zjednoczyć jakąś grupę ludzi. I nie ma tu osób „niepotrzebnych”, bo poza projektowaniem, obliczeniami, budową, potrzebna jest logistyka, szukanie osób chętnych wesprzeć budowę... no i niestety trochę pieniędzy. Forma, w jakiej powinny się odbyć prace, jest jeszcze do ustalenia. Ważniejsze jest, by osoby pragnące latać swoim samolotem, w którego tworzeniu mieli swój udział, zjednoczyły się, dążąc do wspólnego celu. Dlatego wszystkich zainteresowanych udziałem w projekcie proszę o kontakt e-mailowy: tomek_m@poczta.fm.

Jest od czego zacząć, czyli co zostało zrobione



Próbny statecznik pionowy

Oba samoloty konstrukcyjnie bazują na pewnym polskim szybowcu (i tu pytanie do dociekliwych: jaki to szybowiec?). Dzięki temu jest gotowy foremnik kadłuba. Z innego oprzyrządowania gotowe są foremniki do usterzeń. To już dużo, biorąc pod uwagę, że skrzydła nie będą budowane w formach integralnych.

Do dalszych prac brakuje zaangażowanych ludzi i nieco pieniędzy. No i trzeba podjąć decyzje: czy budujemy zwykłego górnopłata, czy „Opticę”?