



Skrzydeltko Margańskiego

fol. Edward Margański

Nad lotniskiem w Kaniowie kręci ewolucje niepozorny model. „Kaczka” – komentują przypadkowi lotnicy układ płatowca. Nie jest to jednak zwykła „kaczka” – to próby w locie rozwiązania, które może okazać się przełomem.

Testowane obecnie na modelu, umieszczone przed skrzydłem usterzenie różni się bardzo istotnie pod względem funkcjonalnym od usterzenia maszyn w układzie kaczki i nosi nazwę „skrzydełko Margańskiego”. Cechą szczególną tej powierzchni sterowej jest to, że... nie jest ona bezpośrednio sterowana mechanicznie, ani przez siłowniki hydrauliczne czy elektryczne. Jej pożądane wychylenia zapewnia czysta aerodynamika. Jak? „Skrzydeltko” zawieszono jest swobodnie na osi prostopadłej do płaszczyzny symetrii samolotu i zaopatrzone w umieszczoną na krawędzi spływu kłapkę, połączoną z drążkiem sterowym (w modelu jest to serwo-mechanizm). Wychylenie kłapki powoduje powstanie momentu wychylającego całą powierzchnię sterową, podobnie jak ma to miejsce w przypadku trymera steru wysokości – tyle, że w sposób umożliwiający normalne sterowanie.

Konsekwencją swobodnego zawieszenia „skrzydełka” jest uniezależnienie jego kąta natarcia od po-

zycji płatowca względem kierunku napływu strug powietrza, a zatem zapewnienie stałej siły nośnej usterzenia poziomego bez względu na

Zalety „skrzydełka” Margańskiego

- wszystkie zalety układu „kaczka”
- możliwość lotu na maksymalnych kątach natarcia
- prostota i lekkość układów sterowania
- poprawa własności pilotażowych

kąt natarcia głównego płata nośnego samolotu. Takie podejście zapewnia zachowanie wyważenia i sterowności podłużnej w całym zakresie użytkowych kątów natarcia płata nośnego – podczas gdy typowa „kaczka” przy dużych kątach natarcia, które umożliwiałyby np. lądowanie z małą prędkością, samoczynnie opuszcza nos, bo jej usterzenie poziome przeciąga się znacznie wcześniej, niż płat nośny.

W ten sposób, eliminując główną wadę układu kaczki, rozwiązano

Układ sterowania umożliwia nawet akrobację



fol. Wojciech Gorgolewski



W próbach bierze udział kilka modeli

nie Margańskiego zachowuje jego zalety. Siła nośna na stateczniku poziomym skierowana jest ku górze, sumując się z siłą nośną skrzydła, co pozwala zmniejszyć wielkość – a więc i masę – płata, a także zapewnia lepsze własności lotne i ekonomiczność samolotu. Układ taki dziedziczy również inne przewagi „kaczki” nad układem klasycznym – odznacza się szerszym zakresem użytkowych położzeń środka ciężkości, pozwala lepiej wykorzystać objętość kadłuba, ułatwia rozwiązanie załadunku towarów w maszynach transportowych, a także np. zabudowę silników odrzutowych w kadłubie.

„Skrzydółko” Margańskiego ma też inne zalety – ze względu na niewielkie siły konieczne do przedstawiania klapki sterującej, jej napędy mogą być proste i lekkie, za-

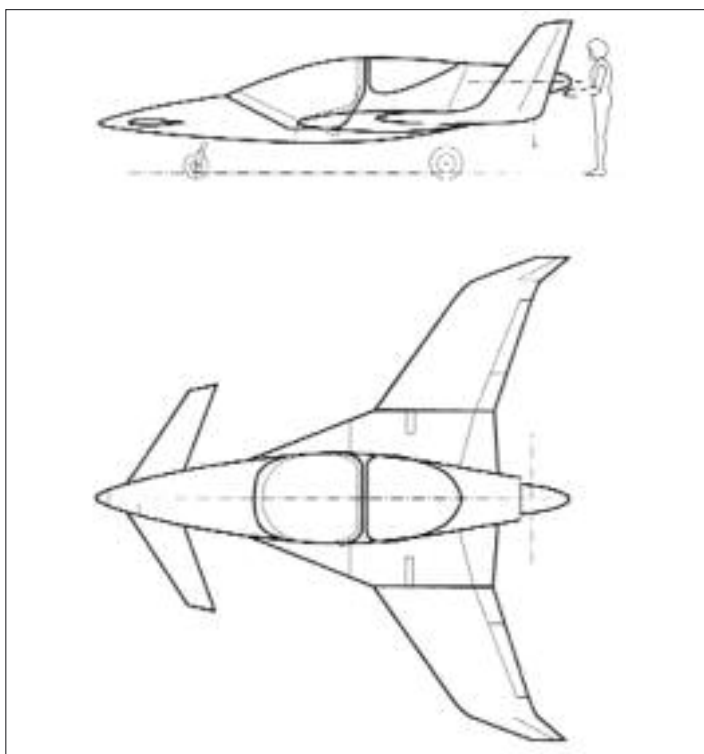


fot. Edward Margański

Układ sterowania „skrzydełkiem” jest bardzo prosty i działa przy małych siłach...

pewniając przy tym łatwe sterowanie nawet większymi maszynami bez zastosowania np. wzmacniaczy hydraulicznych. Dzięki samoczynnemu dostosowaniu się do kierunku napływu strug, usterzenie poziome zachowuje skuteczność w bardzo szerokim zakresie parametrów lotu, co poprawia własności pilotażowe, również np. przy wyprowadzaniu z korkociągu; samolot zachowuje się też lepiej w burzliwej atmosferze.

Pełnowymiarowy samolot do prób może powstać już w ciągu 10 miesięcy



...co widać po rozmiarach użytego silownika

Ciekawą cechą rozwiązania jest też to, że można je z powodzeniem zastosować również w istniejących płatowcach (jak widać na przykładzie modelu, w którym dotychczasowy ster zablokowano), nawet np. dużych samolotach



fot. Wojciech Gorgolewski

Zastosowanie „skrzydełka” poprawia parametry startu i lądowania

Wykorzystanie „skrzydełka” Margańskiego może umożliwić tworzenie samolotów o radykalnie lepszych własnościach lotnych i użytkowych

transportowych, poprawiając ich parametry lotno-eksploatacyjne.

Przeprowadzone dotychczas na modelu próby w locie potwierdzają nadzieje pokładane w „skrzydełku” Margańskiego. Następnym etapem – po pozyskaniu funduszy – będzie budowa samolotu, „latającego laboratorium”, umożliwiającego zoptymalizowanie rozwiązania. Potencjalny inwestor, prywatny lub instytucjonalny, może liczyć na 40 procent udziałów materialnych i niematerialnych w korzyściach wynikających z zastosowania wynalazku, zgłoszonego do Urzędu Patentowego 9.11.2009 r.

Michał Setlak