

O szybowcu „Junior” trochę inaczej

Michał Ombach

Streszczenie

W artykule zamieszczono charakterystykę szybowca SZD-51-1 Junior ze szczególnym uwzględnieniem własności pilotażowych, bezpieczeństwa i komfortu. Opisano najważniejsze cechy konstrukcyjne szybowca, które sprawiają, że mimo upływu lat pozostaje on udanym modelem klasy klubowej o korzystnych cechach użytkowo-eksploatacyjnych.

Słowa kluczowe: szybowiec klubowy, eksploatacja szybowca

Wprowadzenie

Gdy Wydawca poprosił mnie o słowo wstępu do monografii o SZD-51-1 Junior, przyszło mi do głowy, że zamiast po raz kolejny powtarzać, łatwe do odszukania, podstawowe informacje, warto opowiedzieć nieco więcej o praktycznym użytkowaniu tego szybowca. Wydaje mi się, że na tyle poznałem „Juniora”, także od strony technicznej, iż mogę poczynić pewne podsumowania. W celu poznania genezy modelu oraz uzyskania szczegółowych danych geometrycznych,

masowych czy użytkowych odsyłam do stron książki Tomasa Murawskiego [1] oraz do Arkusza Danych Certyfikatu Typu [3], a także do Instrukcji użytkowania w locie i internetu.

Na „Juniorze” wylatałem około 400 godzin: zdobywałem diamenty do odznaki szybowcowej, przemierzałem fale halniakowe, penetrowałem wypiętrzone cumulusy. Rywalizowałem w zawodach, ale wykonywałem także loty próbne i kontrolne. Wreszcie, przez wiele lat, reprezentując interesy i realizując obowiązki właściciela certyfikatu typu – Allstar PZL Glider – zajmowałem się zagadnieniami technicznymi oraz bezpieczeństwem eksploatacji typu.

Charakterystyka szybowca SZD-51 Junior

SZD-51 model 1 to od ponad 30 lat podstawowy i ceniony szybowiec klubowy. Zastąpił godnie i kompleksowo „Pirata”, czyli model SZD-30 i jeszcze przez długi czas pozostanie najważniejszą jednomiejscówką w polskich aeroklubach. Był także sprzedawany za granicę i spotkamy go na lotniskach całego globu. „Juniora” upodobał sobie szczególnie Anglicy



Ryc. 1. Szybowiec SZD-51-1 „Junior”



Ryc. 2. Na szczycie Słonego w Bezmiechowej

i piloci krajów Beneluxu, nieposiadający rodzimego, kompozytowego przemysłu szybowcowego. Starannie zaprojektowany, zawiera w sobie to, co najlepsze z konstrukcji SZD: przyzwoite osiągi, przyjemną i bezpieczną charakterystykę pilotażową oraz przemyślaną technologię. Zresztą, trudno się temu dziwić, gdyż konstruktorem prowadzącym szybowca był Stanisław Zientek – ceniony inżynier oraz uznany pilot szybowcowy, syn słynnego Adama [2], wyrosły w środowisku skupionym wokół bielskich Szybowcowych Zakładów Doświadczalnych.

„Juniora” produkowano od początku lat 80. jako w pełni kompozytowy szybowiec klasy klubowej, spełniający wymagania przepisów JAR-22. Do dzisiaj znajduje się w ofercie bielskiej firmy, która przejęła prawa do projektu typu. Pozostał w niezmienionej formie, choć obecnie jest klejony na żywicach niemieckich. Co prawda, wysoka cena nowego „Juniora” odpowiada kosztom używanego, bogato wyposażonego szybowca klasy standard (o lepszych osiąгах), ale dla klubów, które dysponują nadwyżką środków lub są dotowane, zakup SZD-51-1 może być wart rozważenia. Na rynku wtórnym „Junior” pojawia się rzadko i jest rozchwytywany. Tam też utrzymuje wysoką cenę.

Do końca ubiegłego wieku, „Junior” był w zasadzie monotypem w swojej klasie w aeroklubach regionalnych w naszym kraju. Konkurencję mógł tu stanowić jedynie (bardzo udany zresztą) PW-5, autorstwa zespołu konstruktorów z Politechniki Warszawskiej. Wobec zmieniających się na przełomie stulecia realiów rynkowych oraz zaprzestania finansowania aeroklubów przez państwo, liczba PW-5 w Polsce okazała się jednak niewielka, konkurencja nie zagroziła więc „Juniorowi”.

Własności lotne szybowca „Junior”

Dzisiaj „Junior” bywa pierwszym szybowcem jednomiejscowym użytkowanym przez pilotów po ukończeniu kursu podstawowego na dwusterze. Ma on łagodne charakterystyki pilotażowe i wymaga dość obszernego (w ruchach drążkiem) sterowania, podobnie jak SZD-9 bis „Bocian 1E” czy SZD-50-3 „Puchacz”. Jest też dopuszczony do wykonywania podstawowych akrobacji oraz lotów chmurowych. Ergonomia kabiny zbliżona została właśnie do „Puchacza”, aby przesiadka z dwusteru na „solówkę” była maksymalnie komfortowa. Szybowiec jest wytrzymały, bezpieczny i wysoce stateczny w locie. „Wybacza” tym samym drobne błędy pilotażowe, np. w zakresie niewielkich odchyłeń od położenia równowagi (wraca do tego położenia, nie ma tendencji do korkociągu ani nadmiernego rozpędzania w spiralnym nurkowaniu). Siły na sterach są rozłożone proporcjonalnie, choć bywa, że piloci narzekają na wyraźnie większe opory w sterowaniu kierunkowym. Przyczyna tego bywa prozaiczna i zazwyczaj związana jest ze zbyt dużym nacięciem linek w układzie steru kierunku.

O tym, jak uniwersalny jest to szybowiec, świadczy nie tyle fakt, że to najliczniej występująca w aeroklubach jednomiejscówka, ale wszechstronne możliwości jej eksploatacji. W dodatku, widać to w powszechnym zadowoleniu użytkowników. To głównie na „Juniorach” piloci zdobywają swoje pierwsze warunki do odznak szybowcowych, uczestniczą w zawodach przelotowych (do rangi mistrzostw Polski juniorów włącznie) oraz „budują” nalot. Do końca lat 90., oprócz spotykanego w niewielkiej liczbie „Pirata”, SZD-51-1



Ryc. 3. Rozbieg z góry jest krótki, a przebieg startu bezpieczny



Ryc. 4. Nowy Targ, 1996, przed lotem na wysokość 9600 m n.p.m.

był praktycznie monotypem w mistrzostwach w klasie „club”. I to właśnie „Junior” najlepiej oddaje ideę tej klasy jako przyjemny w sterowaniu, wygodny i przyzwoity osiągowo szybowiec. Młodzież latała „Juniorami” chętnie i z pasją, ceniąc sobie wygodę w kabinie, szerokie pole obserwacji oraz bardzo dobrą charakterystykę krążenia. „Junior” nie wymaga bowiem

podtrzymywania przechylenia lotkami, a drążek sterowy, nawet w ciasnym zakręcie, pozostaje mniej więcej w neutrum. Niewielkie siły na sterach pozwalają na wielogodzinny i niewyczerpujący lot. Znaczenie ma także szybki, wygodny i intuicyjny montaż/demontaż, a jedyne, o czym należy pamiętać to wsunięcie i zabezpieczenie sworznia głównego skrzydeł oraz

podłączenie popychacza steru wysokości. Zaprojektowana w Allstar PZL Glider modyfikacja, polegająca na automatycznym podłączaniu steru wysokości przy zakładaniu statecznika na kadłub (napędy lotek i hamulców aerodynamicznych łączą się automatycznie, poprzez tzw. sprzęgła kłowe) nie przyjęła się.

Wobec braku dostępu do szybowców klasy standard, na „Juniorach” nierzadko realizowano dalekodystansowe przeloty, w tym te 500 kilometrowe. Przez wiele lat szybowce te były wykorzystywane w ośrodkach lotów falowych – w Jeleniej Górze i w Nowym Targu. Wykonano na nich dziesiątki przewyższeń 5000 m. Szybowiec bardzo dobrze sprawował się na holu w silnej turbulencji, posłusznie manewrował przed chmurami rotorowymi i bezpiecznie wznosił się na duże wysokości. Bywało, że amator diamentu wracał do lotniska przez chmury i były to powroty udane. Wysoka stateczność ułatwiała lot na ślepo. Byli i tacy, którzy trenowali loty chmurowe, a jeden z kolegów na początku lat 90. uzyskał warunek przewyższenia 5000 m w rozbudowanym Congestusie. Wytrzymałość konstrukcji, możliwość wykonywania wielozwrotnych korkociągów, wreszcie, skuteczne hamulce aerodynamiczne umożliwiały tak sprawne opuszczanie strefy lotów falowych czy chmury oraz zdecydowanie ułatwiała lądowanie poza lotniskiem. Konstrukcja chroniła także, a w kilku przypadkach uratowała wręcz od niechybnej zguby tych, którym mimo wszystko przyszło znaleźć się na ziemi w sposób nie do końca kontrolowany – na przykład lądując „do góry nogami” w Dunajcu.

Cechy konstrukcyjne „Juniora”

„Junior” wyróżnia się masywnym, wręcz nadwymiarowym w porównaniu do innych konstrukcji, nieamortyzowanym pneumatykiem podwozia głównego o średnicy aż 400 mm. Ten zabudowany jest tuż przed środkiem ciężkości, co sprawia, że w locie obciążenia na ogonie są znikome i rzadko kiedy dochodzi do uszkodzeń, nawet podczas cyrkuła czy lądowania w wysokiej uprawie. To wielkie koło umożliwia także starty i bezpieczne lądowania na śniegu. Było to szczególnie wygodne w lotach nad Tatry z Nowego Targu w sezonie zimowym.

Dwa zaczepy sprawiają, że „Junior” doskonale zachowuje się zarówno na holu za samolotem, jak i przy starcie za wyciągarką. Każdy egzemplarz posiada ponadto hak do startu z liny gumowej. Takie starty z powodzeniem wykonywano w Bezmiechowej, gdzie „Junior” zyskały szczególne uznanie jako bezpieczne, manewrowe i jednocześnie mocne szybowce do lotów żaglowych oraz lądowania w trudnym terenie i wymagających warunkach pogodowych tego bieszczadzkiego szybowiska.

Konstruktorzy dużo uwagi poświęcili komfortowi w kabinie. Przyjęto siedzącą, wygodną pozycję pilota, bez zagłówka, z dobrym dostępem do urządzeń sterowania, eliminując jednocześnie niedociągnięcia ergonomii „Jantarów”. Niewielki i sprężysty drążek sterowy trzyma się lekko i operuje nim wygodnie. Dźwignia hamulców aerodynamicznych i umieszczony tuż obok niej suwakowy trymer na sprzężeniu są rozwiązaniami dużo bardziej komfortowymi

w operowaniu niż niewygodny (z racji trudności z przemieszczeniem łokcia do tyłu) chwyt hamulców czy paskudny drut trymera przy drążku w „Jantarze”. Osadzona na stałe i mocowana do podłogi tablica przyrządów jest łatwo dostępna, podobnie jak uchwyt wyczełu liny, do którego nie trzeba ani nadmiernie sięgać ani szukać go we wnętrzu kabiny. Jest on umieszczony prawie na wprost, przed oczami pilota. „Juniora” wyposażono w prostą, ale dobrze działającą wentylację. System otwierania osłony kabiny działa niezawodnie, dźwignia odmykania jest poręczna, a sama osłona, przemieszczana na bok, pozwala na wygodny, pełny dostęp do kokpitu. Niewielkie bagażniki za plecami oraz przed kikutami dźwigarów, za głową pilota, pomieszczają skromny plecak przelotowca. Swego czasu wyposażano „Juniora” w aparaturę tlenową TA-03, obejmującą butlę (mocowaną do ramy szybowca w części zaskrzydłowej, z dostępem przez wziernik w kadłubie) oraz manipulator, dogodnie wpasowany w podstawę tablicy przyrządów.

Komfort i walory użytkowe

Z kabiny szybowca jest bardzo dobra widoczność – tak do przodu jak i na boki. Skrzydła tylko minimalnie przysłaniają przestrzeń w stronę zakrętu, ale lekkość sterowania poprzecznego umożliwia natychmiastową i „bezwysiłkową” zmianę przechylenia. Szybowiec „lubi krążyć” i nadaje się zarówno do słabych, jak i silnych warunków. Centrowanie noszeń jest bezproblemowe, bo „Junior” „chodzi za ręką”. Minimalnie wyróżniająca się na niekorzyść sterowność kierunkowa bynajmniej nie pogarsza całościowej, wysokiej oceny konstrukcji. Osiągi w locie nie są imponujące, jednak przyzwoicie utrzymany „Junior” zachowuje parametry deklarowane w Instrukcji. Dobrze sobie radzi w locie pod silny wiatr (biegunowa prędkość nie zakręca w dół zbyt szybko), przebijając zdecydowanie choćby dwumiejscowego „Perkoza”, który ma problemy z lotem pod wiatr. Zakres użytkowania „Juniora” jest względnie szeroki, a w mocnych warunkach termicznych prędkości przeskoku nierzadko dochodzą do 180 km/h. A to już przecież cecha szybowców wyższej klasy standard.

Planowanie lądowania jest intuicyjne i łatwe. Szybowiec skutecznie szybuje w dół, na hamulcach, nie ma tendencji do zaburzania równowagi podłużnej. Bardzo dobrze wykonuje głębokie ślizgi kierunkowe i jest w nich bezpieczny, pomimo całkowicie błędnych wskazań prędkościomierza (co w zasadzie jest typowe dla większości szybowców, gdy dajniki ciśnienia umieszczone są na dziobie. Wymuszone nurkowanie na pełnych hamulcach (te zabudowane są tylko na górnej powierzchni skrzydeł), nie wiąże się z nadmiernym przyrostem prędkości, za to jest bardzo skutecznym sposobem na wytracenie nadmiaru wysokości tam, gdzie ślizg okazuje się niewystarczający. Taka sytuacja może przydarzyć się na przykład przy lądowaniu poza lotniskiem, gdy ocena wysokości według wysokościomierza i wyczucia pilota okaże się błędna.

W sytuacji lądowania w polu na uwagę zasługuje, wspomniany wyżej, wygodny demontaż, ale także – a może przede wszystkim – relatywnie niewielkie masy skrzydeł (około

50 kg każde). O tym, jakie ma to znaczenie praktyczne, wiedzą zwłaszcza miłośnicy ciężkich „Jantarów”. „Juniora” są w stanie zdemontować i zapakować na przyczepę, bez szkody dla kręgosłupa, nawet dwie osoby. W przetaczaniu kadłuba pomaga praktyczna rączka, wysuwana z podstawy statecznika pionowego.

Z uwagi na względnie prostą i trwałą konstrukcję obsługi planowe nie są specjalnie wymagające, a czas pomiędzy podstawowymi pracami może wynosić nawet 300 godzin lotu. Projektowana żywotność konstrukcji „Juniora” była ogromna, a obecny resurs wynosi nawet 12.000 godzin. Oznacza to, że jeżeli odpowiednio zadamy o eksploatację tych szybowców, służyć one będą kolejnym pokoleniom.

Bibliografia:

- [1] Murawski, T. (2024). *Monografia szybowca Junior*. Warszawa
- [2] Zientek, A. (1952). *Na falach halniakowych*. Biblioteka Szybowcowa, Warszawa: Wydawnictwo Ligi Lotniczej.
- [3] EASA. (2016) Type Certificate Data Sheet No. EASA.A. 309 for SZD 51 „Junior”, Type Certificate Holder, Issue 02, 09/09/2016 <https://www.easa.europa.eu/en/document-library/type-certificates/aircraft-cs-25-cs-22-cs-23-cs-vla-cs-lsa/easaa309-szd-51-1> (dostęp 29.01.2025).



Ryc. 5. „Junior” Aeroklubu Podhalańskiego nad Jeziorem Rożnowskim