



RZECZPOSPOLITA POLSKA  
**MINISTERSTWO TRANSPORTU I BUDOWNICTWA**  
**PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH**

## **RAPORT KOŃCOWY**

**Wypadek nr: 148/03**

**Samolot JK-05 Junior SP-YOU,**

**15 sierpnia 2003 r., lotnisko KATOWICE - Muchowiec**

*Raport jest wynikiem badania technicznego przeprowadzonego w oparciu o obowiązujące przepisy prawa międzynarodowego i krajowego. Sformułowania zawarte w niniejszym raporcie, w związku z Art. 134 ustawy Prawo lotnicze (Dz. U. z 2002 r., Nr 130, poz. 1112 z zm.) nie mogą być traktowane jako wskazanie winnych lub odpowiedzialnych za zaistniałe zdarzenie. Komisja nie orzeka co do winy i odpowiedzialności.*

## SPIS TREŚCI

Informacje Ogólne .....	3
Streszczenie.....	3
1 Informacje faktyczne. ....	4
1.1 Historia lotu (dane o locie). ....	4
1.2 Obrażenia osób.....	4
1.3 Uszkodzenia statku powietrznego.....	5
1.4 Inne uszkodzenia.....	5
1.5 Informacja o składzie osobowym (dane o załodze). ....	5
1.6 Informacja o statku powietrznym. ....	6
1.7 Informacje meteorologiczne. ....	6
1.8 Środki nawigacyjne.....	7
1.9 Łączność. ....	7
1.10 Dane dotyczące lotniska. ....	7
1.11 Rejestratory pokładowe. ....	7
1.12 Informacja o szczątkach i zderzeniu.....	7
1.13 Informacje medyczne i patologiczne. ....	7
1.14 Pożar. ....	7
1.15 Czynniki przeżycia /Ratownictwo/. ....	7
1.16 Badania i ekspertyzy. ....	8
1.17 Informacje o działalności j.o. lotn. i administracji.....	8
1.18 Informacje uzupełniające .....	8
1.19 Nowe metody badań .....	9
2 Analiza. ....	9
3 Wnioski.....	13
3.1 Ustalenia Komisji.....	13
3.2 Przyczyny i okoliczności wypadku lotniczego .....	14
4 Zalecenia profilaktyczne .....	14

### INFORMACJE OGÓLNE

Nr ewidencyjny zdarzenia: **148/03**

Rodzaj i typ statku powietrznego: **Samolot JK-05 Junior**

Znak rozpoznawczy statku powietrznego: **SP-YOU**

Dowódca statku powietrznego: **Pilot samolotowy turystyczny**

Użytkownik statku powietrznego: **Pilot samolotowy turystyczny**

Właściciel statku powietrznego: **prywatny**

Miejsce zdarzenia: **Lotnisko KATOWICE - Muchowiec**

Data i czas zdarzenia: **15 sierpnia 2003, ok. godz. 10:01 LMT**

### STRESZCZENIE

W dniu 15 sierpnia 2003 r. pilot samolotowy turystyczny wykonywał start z pasażerem na ultralekkim samolocie JK-05 Junior z lotniska Katowice Muchowiec. W czasie wznoszenia na wysokości około 40-50 m w granicach lotniska silnik przerwał pracę. Podczas wykonywania zakrętu w lewo samolot wpadł w korkociąg i zderzył się z ziemią ulegając całkowitemu zniszczeniu a pilot i pasażer zginęli. O wypadku powiadomił Państwową Komisję Badania Wypadków Lotniczych (PKBWL) dyrektor Aeroklubu Śląskiego. Do badania wypadku przystąpił Zespół Badawczy PKBWL w składzie:

mgr inż. Jerzy KĘDZIERSKI	- kierujący zespołem
dr inż. Maciej LASEK	- członek zespołu
dr n. med. Jacek ROŻYŃSKI	- członek zespołu
mgr inż. Marek MASALSKI	- członek zespołu
mgr inż. Ryszard RUTKOWSKI	- członek zespołu

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego:

Przyczyny wypadku lotniczego :

- wykonanie zakrętu w sytuacji przerwania pracy przez silnik na małej wysokości i przy zbyt małej prędkości lotu, co doprowadziło do przeciągnięcia samolotu i autorotacji,
- przerwanie pracy przez silnik było spowodowane brakiem zasilania paliwem w wyniku startu z zamkniętym zaworem odcinającym dopływ paliwa do silnika

Czynnikami sprzyjającymi zaistnieniu wypadku było:

- bardzo małe doświadczenie pilota na samolocie JK-05 Junior
- krótki okres czasu pomiędzy lądowaniem po zakończeniu jednego lotu, a startem do drugiego lotu
- przekroczenie dopuszczalnego ciężaru całkowitego samolotu

PKBWL po zakończeniu badania zaproponowała 2 zalecenia profilaktyczne.

## 1 INFORMACJE FAKTYCZNE.

### 1.1 Historia lotu (dane o locie).

W dniu 15 sierpnia 2003 r. załoga w składzie pilot samolotowy turystyczny i pasażer wykonała na ultralekkim samolocie JK-05 Junior (SP-YOU) lot na trasie Katowice Muchowiec – Bielsko Biała – Katowice Muchowiec. Start z EPKM o 08.08 LMT lądowanie w EPBA o 08.35 LMT. Start z EPBA o 09.20 lądowanie w EPKM o 09.45 LOC. Następnie pilot wraz z tym samym pasażerem ok. godziny 10.00 LMT wystartował z lotniska Katowice Muchowiec. Rozbieg na kierunku ok. 70° - 80° pilot rozpoczął z części lotniska położonej w pobliżu prywatnych hangarów znajdujących się obok hangaru Lotniczego Pogotowia Ratunkowego w północno-zachodniej części lotniska. Start przebiegał bez zakłóceń do osiągnięcia wysokości ok. 40-50 m. Na tej wysokości silnik przerwał pracę. Pilot zmniejszył kąt wznoszenia przechodząc do lotu poziomego samolot chwilę leciał po prostej przechylając się ze skrzydła na skrzydło (jeden raz w lewo i jeden raz w prawo). Następnie pilot wykonał zakręt w lewo z obniżeniem wysokości z przechyleniem ok. 45° oraz z wyraźnym opuszczeniem maski w dół. Samolot zderzył się z ziemią ze skrzydłami w poziomie, pod kątem ok. 60° i po zmianie kierunku lotu o ok. 260°. Świadkowie zdarzenia pobiegli na miejsce wypadku próbując udzielić pomocy poszkodowanym. Oni również powiadomili Pogotowie Ratunkowe, Straż Pożarną i Policję.

### 1.2 Obrażenia osób.

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażerowie	Inni
Śmiertelne	1	1	-
Poważne	-	-	-
Nieznaczące	-	-	-

### 1.3 Uszkodzenia statku powietrznego.

Samolot został całkowicie rozbity.

### 1.4 Inne uszkodzenia.

Nie było (samolot spadł na nieużytkowej części lotniska)

### 1.5 Informacja o składzie osobowym (dane o załodze).

Osoba zajmująca fotel po lewej stronie samolotu dowódca statku powietrznego - pilot samolotowy turystyczny mężczyzna lat 47, członek Aeroklubu Śląskiego.

Licencja Pilota Samolotowego Turystycznego . Nalot ogólny na samolotach 139 godz. w tym jako dowódca 54 godz.

Kontrola Wiadomości Teoretycznych z dnia 23.03.2003 ważna do 22.03.2004.

Kontrola Techniki Pilotażu z dnia 16.04.2003 ważna do 15.04.2004.

Posiadał uprawnienia do samodzielnego wykonywania lotów na następujących typach samolotów: Cessna 152, Cessna 172 i JK-05 Junior.

Na samolocie JK-05 Junior pilot wykonał 12 lotów w czasie 5 godzin i 32 minuty. Pilot samolotowy turystyczny został poddany okresowym badaniom lotniczo-lekarskim w Głównym Ośrodku Badań Lotniczo-Lekarskich Aeroklubu Polskiego w dniu 08.04.2003 r. i został uznany jako: zdolny do wykonywania czynności lotniczych wg klasy 2.

**Tabela.1** Lista ostatnich 10-ciu lotów wykonanych przez pilota przed wypadkiem

L.p.	Data lotu	Miejsce lotu	Typ płatowca	Liczba lotów		Czas lotu				
						dwuster		samodzielny		
				dwust	sam	Godz.	Min.	Godz.	Min.	
1	12.07.03	EPKM	JK-05	-	1	-	-	-	09	
2	12.07.03	EPKM	JK-05	-	1	-	-	-	09	
3	12.07.03	EPKM	JK-05	1	-	-	20	-	-	
4	12.07.03	EPKM	JK-05	-	1	-	-	-	20	
5	12.07.03	EPKM	JK-05	1	-	-	20	-	-	
6	30.07.03	EPKM	JK-05	-	-	-	-	1	20	
7	11.08.03	EPKM	JK-05	-	1	-	-	1	00	
8	15.08.03	EPKM-EPBA	JK-05	-	1	-	-	-	27	
9	15.08.03	EPBA-EPKM	JK-05	-	1	-	-	-	22	
10	15.08.03	EPKM - ?	JK-05	-	1	-	-	-	-	wypadek

Osoba zajmująca fotel po prawej stronie - pasażer mężczyzna lat 62, członek Aeroklubu Śląskiego. Bliższe informacje w p. 1.18 Informacje uzupełniające

### 1.6 Informacja o statku powietrznym.

Samolot ultralekki JK-05 Junior dwumiejscowy w kategorii Specjalny

Rok budowy	Producent	Nr. fabryczny samolotu	Znaki rozpoznawcze	Nr rejestru	Data rejestru
2003	PPHU EKOLOT	05-02-04	SP-YOU	3769	11.07.2003

Nalot samolotu od początku eksploatacji 21 godz. 52 min.  
Pozwolenie na Wykonywanie Lotów w Kategorii „Specjalny” ważne do dn. 29.06.2004 r.  
Pozwolenie Radiowe na używanie pokładowej stacji lotniczej Nr PB/0520/03 ważne do dn. 21.03.2012 r.

W Książce Płatowca brak podpisów przy czynnościach okresowych po pierwszych 2-ch i 5-ciu godzinach lotu.

Samolot nie był wyposażony w spadochronowy system ratunkowy.

#### **Ciążar i położenie środka ciężkości**

Obliczony (Załącznik nr 2) ciężar całkowity samolotu podczas startu zakończonego wypadkiem wynikający z załadowania (załoga + paliwo bez bagażu) wynosi co najmniej 506 kG co stanowi przekroczenie dopuszczalnego całkowitego ciężaru w locie o 43 kG (ok.9.3%).

Obliczone (Załącznik nr 2) położenie środka ciężkości dla przyjętego powyżej załadowania wynosi : 24,81% SCO i mieści się w dopuszczalnym zakresie (18÷27% SCO).

Silnik lotniczy nie certyfikowany tłokowy Rotax 912UL, płaski czterocylindrowy

Rok budowy	Producent	Nr. fabryczny	Nr rejestru	Data rejestru
2001	ROTAX G.m.b.h	4405489	-	-

Czas pracy silnika od początku eksploatacji 26 godz. 45 min.  
Silnik był obsługiwany zgodnie z instrukcją i wykonano na nim obowiązujące prace obsługowe (po 25 godz. pracy).

### 1.7 Informacje meteorologiczne.

Stan pogody na lotnisku Katowice Muchowiec w dniu 15.08. 2003 r. o godz. 10.00 LMT

1. Sytuacja baryczna: brak danych
2. Wiatr przyziemny: 270° 2 m/s
3. Widzialność: 4000 m
4. Zjawiska: nie występowały
5. Chmury: 7/8 Cu, Sc 500 m.n.p. gruntu
6. Temperatura powietrza: 17,2° C
7. Ciśnienie odniesione do poziomu morza 1013,1 hPa (rzeczywiste 980.3 hPa)

Wg IMiGW Stacja Meteorologiczna w Katowicach

### **1.8 Środki nawigacyjne.**

Standardowe dla samolotu JK-05 Junior.

### **1.9 Łączność.**

Samolot był wyposażony w pokładową stację lotniczą IC-A110EURO z zakresem częstotliwości 118.000 – 136.975 MHz, (Pozwolenie nr PB/0520/03 z dnia 12.06.2003 r. ważne do dnia 21.03.2012 r.).

W czasie lotu zakończonego wypadkiem nie była prowadzona korespondencja radiowa.

### **1.10 Dane dotyczące lotniska.**

Lotnisko nadzorowane Katowice Muchowiec kod EPKM, punkt odniesienia ARP 50° 14' 17,88" N, 019° 02' 02,34" E, odległość i kierunek od miasta 2,5 km 165° GEO, wzniesienie lotniska 277 m AMSL, zarządzający lotniskiem Aeroklub Polski/Aeroklub Śląski, dozwolony ruch lotniczy VFR, drogi startowe: 05/23 beton 1110×30, 05/23 trawa 770×100, 07/25 trawa 660×60

### **1.11 Rejestratory pokładowe.**

Brak

### **1.12 Informacja o szczątkach i zderzeniu**

Samolot zderzył się z ziemią pod kątem ok. 60°. Krawędzie natarcia skrzydeł w chwili zderzenia miały położenie równoległe do powierzchni ziemi. W wyniku zderzenia z ziemią przód kadłuba uległ całkowitemu zniszczeniu tak, że końcówki skrzydeł dotknęły powierzchni ziemi. Następnie samolot odbił się i opadł na ziemię łamiąc belkę kadłuba. Nastąpiło oddzielenie silnika wraz ze ścianą ogniową i przednim podwoziem od reszty kadłuba.

### **1.13 Informacje medyczne i patologiczne.**

W wyniku wypadku pilot i pasażer ponieśli śmierć na miejscu. Powodem śmierci pilota i pasażera były wielonarządowe masywne obrażenia ciała i narządów wewnętrznych będących skutkiem zderzenia i destrukcji samolotu. Stan zdrowia pilota nie miał wpływu na zaistnienie wypadku.

U pilota i pasażera nie stwierdzono w organizmie obecności alkoholu etylowego.

### **1.14 Pożar.**

Nie było pożaru.

### **1.15 Czynniki przeżycia /Ratownictwo/.**

Po wypadku świadkowie zdarzenia piloci Aeroklubu Śląskiego przybyli do wraku samolotu i stwierdzili, że nie można już pomóc ofiarom. Użyli oni gaśnicy samochodowej opryskując silnik w celu zapobieżeniu powstania pożaru. Wezwali telefonicznie wszystkie służby. Lekarz Pogotowia Ratunkowego stwierdził zgon obu członków załogi.

Pilot i pasażer mieli zapięte pasy bezpieczeństwa co zapobiegło przed ich wypadnięciem z samolotu jednak prędkość przed zderzeniem prawdopodobnie była większa od 100 km/h co przy prawie czołowym zderzeniu nie dawało możliwości przeżycia.

#### **1.16 Badania i ekspertyzy.**

Przesłuchano świadków zdarzenia, wykonano dokumentację fotograficzną i opisową miejsca zdarzenia oraz uszkodzeń samolotu. Przeprowadzono oględziny techniczne silnika samolotu – protokół z dnia 27.11.2003 r. w załączeniu, badania laboratoryjne paliwa – Raporty Nr 1261 i 1262/O/2003. Wykonano obliczenia objętości paliwa zużytego z instalacji paliwowej i obliczenia objętości paliwa, jaką silnik samolotu nominalnie zużyłby w czasie startu zakończonego wypadkiem. Wykonano obliczenia ciężaru i położenia środka ciężkości samolotu w locie.

#### **1.17 Informacje o działalności j.o. lotn. i administracji**

O wypadku Państwową Komisję Badania Wypadków Lotniczych powiadomił Dyrektor Aeroklubu Śląskiego.

#### **1.18 Informacje uzupełniające**

Osoba zajmująca fotel po prawej stronie - pasażer mężczyzna lat 62, członek Aeroklubu Śląskiego.

Licencja Pilota Samolotowego Zawodowego z uprawnieniem instruktora I kl. ważna do 09.03.2004 r. Nalot ogólny na samolotach ok. 2760 godz. w tym jako dowódca 2550 godz.

Licencja Pilota Szybowcowego z uprawnieniem instruktora I kl. ważna do 09.03.2004 r.

Licencja Mechanika Lotniczego Obsługi ważna do 13.03.2005 r.

Kontrola Wiadomości Teoretycznych z dnia 22.03.2003 ważna do 21.03.2004.

Kontrola Techniki Pilotażu z dnia 05.03.2003 ważna do 04.03.2004.

Posiadał uprawnienia do samodzielnego wykonywania lotów na następujących typach samolotów: Zlin 126, 326 Master, 526 F, 42M, 142, SZD-45A Ogar, EC-3 Pou Plume, AN-2, Eol-2, Cessna 150, Cessna 152, Cessna 172, P-92 Echo, Mistral, J-5, 3Xtrim, Bücker Jungman, Socata TB-10 Tobago, EURO CUB i JK-05 Junior.

Na samolocie JK-05 Junior pasażer wykonał samodzielnie i jako instruktor ok. 35 lotów w czasie ok. 16 godzin (brak wpisów w dzienniku lotów ustalone z zapisów w listach wzlotów samolotu JK-05 Junior SP-YOU).

Pasażer instruktor pilot został poddany okresowym badaniom lotniczo-lekarskim w Głównym Ośrodku Badań Lotniczo-Lekarskich Aeroklubu Polskiego w dniu 10.03.2003 r. i został uznany jako: zdolny do wykonywania czynności lotniczych wg klasy 2.

Po zaistnieniu wypadku producent samolotu wprowadził mechaniczne zabezpieczenie uniemożliwiające rozruch silnika bez przestawienia zaworu odcinającego paliwo w pozycję „otwarte”.



W dniu 27 października 2003 r. decyzją Przewodniczącego PKBWL Zespół Badawczy został rozszerzony o następujące osoby:

Marek Masalski – członek zespołu

Ryszard Rutkowski – członek zespołu

### **1.19 Nowe metody badań**

Nie było.

## **2 ANALIZA.**

### **2.1 Poziom wyszkolenia**

Osobą sterującą samolotem w chwili wypadku był pilot samolotowy turystyczny zajmujący fotel po lewej stronie. Świadczy o tym prawa dłoń zaciśnięta na wyłamanej rękojeści drążka sterowego.

Pilot podstawowe szkolenie samolotowe odbył w Aeroklubie Śląskim i w dniu 30.03.2001 r. uzyskał licencję pilota samolotowego turystycznego. Jak wynika z dostępnej dokumentacji szkoleniowej większą część szkolenia lotniczego w tym przeszkolenie na typ JK-05 Junior, pilot odbył pod nadzorem instruktora, który był pasażerem w locie zakończonym wypadkiem. Należy dodać, że instruktor „przeszkalaający” pilota na typ JK-05 posiadał w momencie rozpoczęcia tego „przeszkolenia” bardzo mały nalot na tym typie (1 godzinę i 40 minut). Wszystkie loty w trakcie szkolenia podstawowego pilot wykonał na samolocie Cessna 152. Również wszystkie loty po uzyskaniu licencji turystycznej pilot wykonywał na samolotach Cessna 152 i Cessna 172 oprócz jednego, który wykonał na motoszybowcu SZD-45A Ogar. Samoloty Cessna do sterowania wzdłużnego i poprzecznego wyposażone są w wolant. W motoszybowcu Ogar do sterowania wzdłużnego i poprzecznego zastosowane są drążki sterowe znajdujące się pomiędzy nogami każdego z pilotów. Pozycja pilota w motoszybowcu Ogar jest odmienna od pozycji w samolotach typu Cessna (nogi w poziomie – pozycja półleżąca). Sterowanie poprzeczne i podłużne w samolocie JK-05 Junior realizowane jest przy pomocy pojedynczego drążka sterowego umieszczonego w płaszczyźnie symetrii samolotu pomiędzy pilotami. Sterowanie tym drążkiem przez pilota zajmującego fotel po lewej stronie możliwe jest tylko prawą ręką a pilot zajmujący fotel po prawej stronie jest w stanie sterować tylko lewą ręką. Drążek sterowy w samolocie JK-05 Junior umieszczony jest po prawej stronie pilota w zupełnie innym miejscu niż wolant w samolotach typu Cessna. Dodatkowo ruchy drążkiem

sterowym znacznie różnią się od ruchów wolantem (wolant – sterowanie poprzeczne obrót wokół osi podłużnej, sterowanie podłużne przemieszczenie całego wolantu do przodu lub do tyłu i drążek sterowy wychyłanie po łuku na boki oraz do przodu i do tyłu). Pomimo stosunkowo niewielkiego nalotu pilot turystyczny mógł mieć w znacznym stopniu utrwalone nawyki sterowania na samolotach typu Cessna (sterowanie wolantem a w związku z tym określone położenie i ułożenie ręki w czasie sterowania). W sytuacji stresowej polegającej na przerwaniu pracy przez silnik tuż po starcie na wysokości ok. 40 m i istnieniu przeszkody w kierunku lotu pilot posiadający nawyki pilotażowe z innego typu samolotu oraz prawdopodobnie nie posiadający odpowiedniego przeszkolenia w lądowaniach awaryjnych na samolocie JK-05 Junior, mógł nie być w stanie wykonać właściwych czynności umożliwiających bezpieczne lądowanie.

## **2.2 Organizacja lotów i przebieg zdarzenia**

Podczas przeprowadzonych oględzin technicznych silnika w dniu 27.11.2003 r. nie znaleziono żadnej technicznej przyczyny jego zatrzymania.

Również w próbkach paliwa pobranych ze zbiornika i z instalacji samolotu nie znaleziono przyczyny zatrzymania się silnika.

Stąd dalszą analizę przeprowadzono pod kątem działania załogi z uwzględnieniem spraw organizacyjnych.

Oględziny wraku samolotu wykazały, że zawór odcinający paliwo był w pozycji „zamknięte”. Zdaniem Komisji miał miejsce następujący ciąg zdarzeń: Po przylocie z Bielska Białej pilot postępując zgodnie z procedurą zawartą w **Instrukcji Użytkowania w Locie p. 4.16 Wylączenie silnika** zamknął zawór odcinający paliwo. Następnie załoga prawdopodobnie dotankowała samolot szykując się do następnego dłuższego lotu. Załoga wykonywała przygotowania do lotu z pewnym pośpiechem o czym świadczy krótki czas od lądowania (9.45) do startu do następnego lotu (10.00). Dodatkową okolicznością świadczącą o pośpiechu jest fakt startu z wiatrem z miejsca położonego w pobliżu hangaru. Działając w pośpiechu pilot przed uruchomieniem silnika nie otworzył zaworu odcinającego paliwo. Świadczą o tym następujące fakty:

- brak paliwa w komorach pływakowych w obu gaźnikach
- brak paliwa w przewodach paliwowych znajdujących się pomiędzy filtrem a silnikiem

- brak połowy paliwa w filtrze
- paliwo zużyte z instalacji samolotu z dużą dokładnością odpowiada obliczonej nominalnej wartości, którą silnik zużył w czasie startu zakończonego wypadkiem (Załącznik nr 1)

Przerwanie pracy silnika nastąpiło po zużyciu części paliwa z instalacji znajdującej się pomiędzy zaworem odcinającym, a silnikiem i wytworzeniu takiego podciśnienia, które uniemożliwiło jego pobieranie przez pompę mechaniczną (pompa elektryczna wg schematu instalacji paliwowej znajduje się pomiędzy zbiornikiem a zaworem odcinającym).

Po przerwaniu pracy silnika pilot zmniejszył kąt wznoszenia ale nie utrzymał wystarczającej prędkości niezbędnej do lotu ślizgowego. Świadczyć o tym może zauważone przez świadków przechylenie się samolotu ze skrzydła na skrzydło przed wykonaniem zakrętu w lewo (wybór kierunku zakrętu jest zgodny z ergonomią). Wykonanie zakrętu przy zbyt małej prędkości lotu doprowadziło do przeciągnięcia i wpadnięcia w obrót autorotacyjny (korkociąg) co z tej wysokości (ok. 40 m) zakończyło się zderzeniem z ziemią pod dużym kątem (ok. 60°). Według oceny Komisji takie działanie pilota spowodowane było stosunkowo małym doświadczeniem (nalot ogólny 139 godzin, dowódczy 54 godzin) i bardzo małym nalotem na samolocie JK-05 Junior (12 lotów w czasie 12 godzin i 32 minuty). Siedzący obok pilota pasażer był doświadczonym instruktorem samolotowym i szybowcowym, ale na tym typie nie posiadał dużego nalotu (ok. 35 lotów w czasie ok. 16 godzin), a pojedynczy drążek sterowy umieszczony w tym samolocie pomiędzy pilotami skutecznie utrudnił udzielenie pomocy pilotowi.

W Instrukcji Użytkowania w Locie samolotu JK-05 Junior na stronie 3-3 w p. 3.3.2 „Awaria silnika po oderwaniu” jest umieszczona następująca informacja: - Unikając zderzenia z przeszkodami, na wprost – **ŁĄDOWAĆ** oraz bardzo wyeksponowane ostrzeżenie: **NIE PRÓBOWAĆ WYKONYWAĆ ZAKRĘTU.**

W Instrukcji Wykonywania Lotów i Skoków Aeroklubu Polskiego dotyczących szczególnych przypadków w lotach samolotowych w punkcie 11.9.4 Na samolocie jednosilnikowym w przypadku odmowy pracy silnika po starcie na wysokości poniżej 100 m albo w przypadku konieczności natychmiastowego wykonania przymusowego lądowania poza lotniskiem pilot jest obowiązany:

- a) przeprowadzić samolot w szybowanie i zabezpieczyć odpowiednią prędkość (na samolocie z chowanym podwoziem schować podwozie)

- b) ustalić kierunek lotu w przypuszczalne miejsce przymusowego lądowania (aby uniknąć czołowego zderzenia z przeszkodą pilot powinien zmienić kierunek lotu do 30° w lewo lub w prawo z przechyleniem nie większym niż 10°)

Pilot turystyczny po zatrzymaniu pracy silnika postąpił nie zgodnie z zapisami w IUwL samolotu JK-05 Junior jak również z zapisami w Instrukcji Wykonywania Lotów Aeroklubu Polskiego.

Na podstawie danych zawartych w IUwL samolotu JK-05 oraz zależności prędkości opadania w zakręcie podczas szybowania opracowano poniższą tabelę.

Lp.	Kąt przechylenia w zakręcie $\varphi$	Prędkość opadania $w\sqrt{1/\cos^3\varphi}$	Czas opadania z wysokości 40 m	Czas wykonania zakrętu o 180° przy V=100 km/h
	stopnie	m/s	sekundy	sekundy
1	0	2.61	15.33	$\infty$
2	10	2.67	14.9	51.5
3	30	3.24	12.3	15.5

Czas wykonania zakrętu o 180° (do tyłu) podczas szybowania niezależnie od kąta przechylenia jest zawsze większy od czasu opadania z dysponowanej wysokości co nigdy nie gwarantuje bezpiecznego wykonania zakrętu o 180° w celu powrotu na lotnisko. Obliczeniowa bezpieczna wysokość wykonania zakrętu o 180° dla samolotu JK-05 przy prędkości ok. 100 km/godz. z uwzględnieniem czasu na wyprowadzenie z zakrętu dla przechylenia zalecanego 10° wynosi ok. 140 m, a dla przechylenia 30° wynosi ok. 60 -70 m.

Rozbieg i wznoszenie zakończone wypadkiem prawdopodobnie odbyło się na klapach (klapolotkach) wysuniętych w pozycję startową. Ze względu na destrukcję samolotu i zastosowany system sterowania klapolotkami nie można tego stwierdzić z pewnością. W dokumentacji samolotu Zespół Badawczy nie znalazł odpowiedzi na pytanie jak samolot, który uległ wypadkowi zachowuje się przy małych prędkościach lotu przy wychylonych klapach do dołu, jaka jest utrata wysokości przy wyprowadzeniu z przeciągnięcia lub korkociągu, czy jest zalecana specjalna procedura wyprowadzania z korkociągu i czy po wprowadzeniu w tej konfiguracji w korkociąg w ogóle można z niego wyprowadzić?

Komisja uważa za niedopuszczalny fakt, że samolot w zasadzie przeznaczony do lotów rekreacyjnych dla pilotów o małym doświadczeniu posiada niezbadane właściwości na małych prędkościach, szczególnie przy kłapach wychylonych w położenie startowe i do lądowania (samolot znajduje się wtedy blisko ziemi) i że nie są one opisane w Instrukcji Użytkowania w Locie.

### **3 WNIOSKI**

#### **3.1 Ustalenia Komisji**

Na podstawie zebranego materiału dowodowego PKBWL ustaliła co następuje:

- a) warunki pogodowe były odpowiednie do wykonywania tego rodzaju lotu przez pilota,
- b) pilot miał kwalifikacje i uprawnienia do wykonywania tego rodzaju lotu,
- c) stan zdrowia pilota nie miał wpływu na zaistnienie wypadku lotniczego,
- d) pilot posiadał małe doświadczenie w lotach na samolocie, na którym zaistniał wypadek,
- e) w czasie lotu pilot nie znajdował się pod wpływem alkoholu,
- f) samolot był sprawny technicznie w zakresie obowiązujących wymagań,
- g) nie znaleziono żadnej technicznej przyczyny zatrzymania się silnika,
- h) badanie paliwa nie wykazało żadnych symptomów mogących świadczyć o możliwości zatrzymania silnika,
- i) przekroczony był maksymalny ciężar startowy samolotu o co najmniej 43 kG,
- j) zawór odcinający paliwo był w pozycji „zamknięte”,
- k) start do lotu zakończonego wypadkiem nastąpił z wiatrem,
- l) po zatrzymaniu pracy silnika pilot rozpoczął wykonywanie zakrętu na małej wysokości,
- m) instruktor samolotowy będący pasażerem w tym locie a także wykonujący loty zapoznawcze z pilotem turystycznym na samolocie JK-05 posiadał badania lotnicze wg wymagań zdrowotnych dla klasy 2
- n) w Instrukcji Użytkowania w Locie brak jest opisu zachowania się samolotu w przecignięciu i korkociągu na kłapach ustawionych w pozycji startowe i do lądowania

### **3.2 Przyczyny i okoliczności wypadku lotniczego**

Przyczyny wypadku lotniczego :

- wykonanie zakrętu w sytuacji przerwania pracy przez silnik na małej wysokości i przy zbyt małej prędkości lotu, co doprowadziło do przeciągnięcia samolotu i autorotacji
- przerwanie pracy przez silnik było spowodowane brakiem zasilania paliwem w wyniku startu z zamkniętym zaworem odcinającym dopływ paliwa do silnika

Czynnikami sprzyjającymi zaistnieniu wypadku było:

- bardzo małe doświadczenie pilota na samolocie JK-05 Junior
- pośpiech spowodowany krótkim okresem czasu pomiędzy lądowaniem po zakończeniu jednego lotu, a startem do drugiego lotu
- przekroczenie dopuszczalnego ciężaru całkowitego samolotu

### **4 ZALECENIA PROFILAKTYCZNE**

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych po zapoznaniu się ze zgromadzonymi materiałami dotyczącymi wypadku pilota turystycznego na samolocie JK-05 Junior znak rozpoznawczy SP-YOU proponuje następujące zalecenia profilaktyczne:

- 1) Bezwzględnie przestrzegać zasady „zabezpieczenia prędkości” i lądowania „na wprost” w przypadku awarii silnika po starcie - zgodnie z zapisami w odpowiednich instrukcjach operacyjnych i użytkowania w locie
- 2) W Instrukcjach Użytkowania w Locie samolotów w kategorii „Specjalny” należy umieścić informacje dotyczące zachowania się w przeciągnięciu i w korkociągu na klapach ustawionych w pozycji startowe i do lądowania
- 3) W lotach zapoznawczych na samolotach w kategorii „Specjalny” wprowadzić wymóg przeprowadzania intensywnych ćwiczeń w symulowanych lądowaniach awaryjnych.

---

**KONIEC**

Kierujący Zespołem Badawczym