



**MINISTERSTWO TRANSPORTU
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH**

RAPORT KOŃCOWY

Wypadek lotniczy

zdarzenie nr: 152/05

statek powietrzny: SZD-48-3 Jantar Std 3

znak rozpoznawczy: SP-3449

1 sierpnia 2005 r. – Rząsawa k. Częstochowy

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.

Warszawa 2006

SPIS TREŚCI

Informacje ogólne.....	3
Streszczenie	3
1. INFORMACJE FAKTYCZNE.	5
1.1. Historia lotu.	5
1.2. Obrażenia osób.	5
1.3. Uszkodzenia statku powietrznego	5
1.4. Inne uszkodzenia.	6
1.5. Informacje o składzie osobowym.	6
1.6. Informacje o statku powietrznym.	6
1.7. Informacja meteorologiczna	6
1.8. Pomoce nawigacyjne.	7
1.9. Łączność.	7
1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.	7
1.11. Rejestratory pokładowe.	7
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.	7
1.13. Informacje medyczne i patologiczne.	7
1.14. Pożar.	8
1.15. Czynniki przeżycia.	8
1.16. Badania i ekspertyzy.	8
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.	8
1.18. Informacje uzupełniające.	8
1.19. Specjalne metody badań.	8
2. Analiza.....	9
2.1. Poziom wykszolenia	9
2.2. Organizacja i przebieg lotów	9
2.3. Przygotowanie sprzętu do lotu.....	9
3. Wnioski końcowe.	10
3.1. Ustalenia komisji.	10
3.2. Przyczyna wypadku	10
4. Zalecenia profilaktyczne.....	10
5. Załączniki.	10



INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	Wypadek lotniczy
Rodzaj i typ statku powietrznego:	Szybowiec SZD-48-3 Jantar Std
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	SP-3449
Dowódca statku powietrznego:	Pilot szybowcowy
Organizator lotów:	Aeroklub Częstochowski
Użytkownik statku powietrznego:	Aeroklub Bielsko-Bialski
Właściciel statku powietrznego:	Aeroklub Bielsko-Bialski
Miejsce zdarzenia:	Rzasawa k. Częstochowy
Data i czas zdarzenia:	1 sierpnia 2005 r.
Stopień uszkodzenia statku powietrznego:	Zniszczony
Obrażenia załogi:	Bez obrażeń

STRESZCZENIE

Pilotka lat 25, posiadająca licencję szybowcową uczestniczyła w Szybowcowych Mistrzostwach Polski. W dniu 1 sierpnia 2005 r. wystartowała za samolotem, z lotniska Rudniki do kolejnej konkurencji, na szybowcu Jantar Std SP-3449. Lot na holu przebiegał bez zakłóceń, a wyczepienie nastąpiło na wysokości 600 m QFE, po północno-zachodniej stronie lotniska. W locie swobodnym, pilotka krążąc w kominie termicznym, nabrała wysokości do ok. 800 m. W pewnym momencie, w trakcie krążenia, usłyszała dźwięk tarcia metalu o metal, który lokalizowała po lewej stronie, w rejonie przejścia kadłub-skrzydło i poczuła wyraźny ześlizg na lewe skrzydło. Usiłowała wyprowadzić szybowiec z tej nienaturalnej konfiguracji wychylając ster kierunku w prawo i ściągając drążek sterowy na siebie, ponieważ stwierdziła nieskuteczność lotek. O awarii sterowania lotkami pilotka powiadomiła przez radio kierownika lotów, który po krótkiej obserwacji nienaturalnych ewolucji szybowca polecił jej skok ratowniczy. Pilotka opuściła szybowiec ratując się na spadochronie. Wylądowała bezpiecznie na polu pszenicy po zachodniej stronie lotniska, a szybowiec wbił się ogonem w dach pobliskiego garażu. Po chwili na miejsce wypadku przyjechała ekipa z aeroklubu, ambulans oraz policja. Nikt nie odniósł obrażeń.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

Mgr inż. Ryszard Rutkowski	- kierujący zespołem,
Dr inż. Maciej Lasek	- członek zespołu
Mgr inż. Jacek Jaworski	- członek zespołu,

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego: Przyczyną wypadku lotniczego było rozłączenie popychaczy napędu lewej lotki, które spowodowało znaczne zmniejszenie skuteczności sterowania poprzecznego i konieczność wykonania skoku ratowniczego przez pilotkę.

Czynnikiem sprzyjającym zaistnieniu wypadku była niestaranna kontrola montażu szybowca po lądowaniu w terenie przygodnym.

PKBWL po zakończeniu badania zaproponowała dwa zalecenia profilaktyczne.

1. INFORMACJE FAKTYCZNE.

1.1. Historia lotu.

Pilotka lat 25, uczestniczyła w Szybowcowych Mistrzostwach Polski, startując na szybowcu Jantar Std, SP-3449. W dniu 30 lipca, lądowała w terenie przygodnym, nie kończąc konkurencji. Szybowiec został zdemontowany i przetransportowany na teren przystosowany do startów i lądowań Rudniki (EPRU), który dla uproszczenia w dalszej treści raportu będziemy nazywać lotniskiem. W dniu 31 lipca szybowiec zmontowano i przygotowano do lotu. Montaż statecznika poziomego wykonał pomocnik pilotki, doświadczony pilot i instruktor szybowcowy, sworzeń główny montował jeden z pilotów, uczestników SMP a napędy elementów sterowania podłączała pilotka. Prawidłowość montażu była kontrolowana przez pilotkę oraz jej pomocnika. Konkurencja w tym dniu jednak nie odbyła się. W dniu 1 sierpnia 2005 r. pilotka przygotowała szybowiec do lotu. Przed startem, sprawdziła m.in. wychylenia wszystkich sterów i o godzinie 12.00 (LMT) wystartowała za samolotem, z lotniska Rudniki, do kolejnej konkurencji. Lot na holu przebiegał bez zakłóceń a wyczepienie nastąpiło na wysokości 600 m QFE, po północno-zachodniej stronie lotniska. W locie swobodnym, pilotka krążąc w kominie termicznym w lewo, nabrała wysokości do ok. 800 m. W pewnym momencie, w trakcie krążenia, usłyszała dźwięk tarcia metalu o metal, który zlokalizowała po lewej stronie, w rejonie przejścia kadłub-skrzydło i równocześnie poczuła wyraźny ześlizg na lewe skrzydło. Usiłowała wyprowadzić szybowiec z tej nienaturalnej konfiguracji wychylając ster kierunku w prawo i ściągając drążek sterowy na siebie, ponieważ stwierdziła nieskuteczność lotek. O awarii sterowania lotkami pilotka powiadomiła przez radio kierownika lotów meldując „zablokowały mi się lotki”. Było to ok. godz. 12.15. Kierownik lotów po krótkiej obserwacji nienaturalnych ewolucji szybowca, które określił jako „skośne pętle” podał jej komendę „skacz dziewczyno, skacz” a następnie po kilku sekundach kolejną komendę „skok”. Pilotka opuściła szybowiec ratując się na spadochronie. Wylądowała bezpiecznie na polu pszenicy, 2 km na północny zachód od miejsca startu a szybowiec wbił się ogonem w dach pobliskiego garażu na terenie Bazy Sprzętu RDP - Częstochowa. Po chwili na miejsce wypadku przyjechała ekipa z Aeroklubu Częstochowskiego, ambulans oraz policja. Nikt nie odniósł obrażeń. Pilotka poddała się badaniu trzeźwości na policyjnym alkomacie, które nie wykazało obecności alkoholu etylowego.

1.2. Obrażenia osób.

Nikt nie odniósł obrażeń.

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

Szybowiec w wyniku zderzenia z dachem garażu został całkowicie zniszczony.

9

1.4. Inne uszkodzenia.

Pokrycie dachu wraz z więźbą dachową w centralnej części skrajnego boksu garażowego zostało zniszczone w wyniku przebicia ogonem szybowca.

1.5. Informacje o składzie osobowym.

Pilotka lat 25 posiadała licencję członka załogi latającej PL-XXXX-PL(G)04, ważną do 24.09.2009 r. KWT ważne do 19.03.2006 r. KTP ważne do 1.05.2006 r. Uprawnienia do lotów na szybowcu Jantar Std 3 posiada od 1999 r. Jest doświadczonym pilotem szybowcowym o nalocie ogólnym 973 h, w tym na szybowcu Jantar Std 3 wykonała 172 loty w czasie 601 h. Ma znaczne doświadczenie zawodnicze (ok. 27 000 km przelotów). Poniższa tabela przedstawia ostatnie siedem lotów pilotki:

L.p.	Data lotu	Miejsce lotu	Typ płatowca	Liczba lotów		Czas lotu			
				dwuster	d-ca	dwuster		d-ca	
						Godz.	Min.	Godz.	Min.
1	19.05.2005	EPOD	Jantar	-	1	-	-	4	34
2	15.07.2005	EPOD	Puchacz	1	-	-	28	-	-
3	27.07.2005	EPBA	Jantar Std	-	1	-	-	3	18
4	28.07.2005	EPBA	Jantar Std	-	2	-	-	2	45
5	30.07.2005	EPRU	Jantar Std	-	1	-	-	4	35
6	1.08.2005	EPRU	Jantar Std	-	1	-	-	-	16

Pilotka szybowcowa, była badana w Centrum Medycyny Lotniczej GOBLL AP we Wrocławiu w dniu 22.03.2005 r. Uzyskała orzeczenie lekarskie stwierdzające zdolność do wykonywania czynności lotniczych wg klasy 2. Ważność orzeczenia: 22 marca 2010 r.

1.6. Informacje o statku powietrznym.

Klasa statku powietrznego : szybowiec
Oznaczenie fabryczne: SZD-48-3 „Jantar Std 3”

Rok budowy	Producent	Nr fabryczny	Znaki rozpoznawcze
1988	PDPS – PZL Bielsko”	B-1714	SP-3449

Nalot od początku eksploatacji : 2025 godz. 30 min.
Świadczenie zdadności do lotu ważne do : 19 maja 2006 r.
Obowiązkowe ubezpieczenie lotnicze OC ważne do: 20 września 2005 r.

W dokumentacji szybowca potwierdzono wykonanie obowiązujących prac obsługowych i czynności okresowych.

1.7. Informacja meteorologiczna

Prognoza pogody dla rejonu Częstochowy (EPRU).

Ważność: od 2005-08-01 godzina 06:30 UTC
do 2005-08-01 godzina 12:30 UTC

IMGW O/Kraków.

Prognoza nr 39562/2005; opracowana dnia 2005-08-01, godz.06:03 UTC.



3. Sytuacja baryczna: rejon znajduje się pod wpływem płytkiej zatoki niskiego ciśnienia.
 4. Wiatr przyziemny: 240-270 st, 04 -10 kt
Wiatr na wysokości:
300 m AGL : 240-270, 10 -15 kt
600 m AGL : 240-270, 10 -15 kt
1000 m AGL : 240-270 10 -15 kt
 5. Zjawiska: w drugiej części okresu miejscami przelotne opady deszczu, możliwe burze.
 6. Widzialność: ponad 10 km, w opadzie 3 do 7 km.
 7. Chmury AMSL: 4 - 7/8 Cu, 0 - 4/8 Ac, w opadzie 6-8/8 Cb
 8. Podstawa [m]: 1200 –700 3000 900 - 500
 9. Wierzchołki [m]: 2600 – 3000 3500 8000 - 10000
 10. Izoterma 0 st. C [m] AMSL: 3300
 11. Oblodzenie: silne w Cb, powyżej izotermy 0 st.
 12. Turbulencja: w Cu umiarkowana, w Cb silna.
- Stan pogody nie miał wpływu na zaistnienie zdarzenia

1.8. Pomoce nawigacyjne.

Standardowe wyposażenie dla szybowca SZD-48-3 „Jantar Std 3

1.9. Łączność.

Szybowiec był wyposażony w pokładową radiostację lotniczą RS-6101, z zakresem częstotliwości 122.200 – 122.900 MHz, (Pozwolenie nr PA/0336/01 z dnia 4.04.2001 r., ważne do dnia 31.12.2010 r. W czasie lotu szybowca łączność radiowa była zachowana.

1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.

Do wypadku doszło ok. 2 km na północny zachód od środka pola wzlotów terenu przystosowanego do startów i lądowań (EPRU). Szybowiec spadł na teren Bazy Sprzętu Rejonu Dróg Publicznych-Częstochowa, w Rząsawie. Miejsce upadku zaznaczono na mapie oraz zdjęciu satelitarnym, Fot.1 i 2 (zał. nr 1).

Współrzędne geograficzne miejsca upadku: N 50°53'04'' ; E 019°10'32''.
Wysokość nad poziomem morza 242 m.

1.11. Rejestratory pokładowe.

Szybowiec nie był wyposażony w pokładowy rejestrator parametrów lotu, natomiast pilotka posiadała na pokładzie włączony rejestrator parametrów lotu typu FILSER LX-20, którego zapis pozwala na precyzyjne prześledzenie całego lotu i analizę poszczególnych jego faz aż do momentu zderzenia z dachem garażu. Profile lotu poziomy i pionowy przedstawiono na Fot.2 i 3, w albumie stanowiącym załącznik nr 1.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.

Szybowiec „koziolkując” wbił się ogonem w dach skrajnego boksu garażu ulegając całkowitemu zniszczeniu. Jedyнным elementem, który oddzielił się od konstrukcji w czasie wypadku była owiewka kabiny zrzucona przez pilotkę przed skokiem ratowniczym. Szczątki tej owiewki znaleziono w odległości 20 m od garażu.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne.

W związku z jednoznacznym oświadczeniem pilotki, że nic jej nie dolega lekarz pogotowia ratunkowego odstąpił od badania jej stanu zdrowia.

1.14. Pożar.

Nie było.

1.15. Czynniki przeżycia.

Zdecydowana i szybka reakcja Kierownika Lotów na meldunek o awarii układu sterowania oraz niezwłoczne opuszczenie kabiny przez pilotkę zdecydowały o bezpiecznym skoku ratowniczym. Pilotka wylądowała bez jakichkolwiek obrażeń na polu pszenicy.

1.16. Badania i ekspertyzy.

W dniu wypadku, pod nadzorem przedstawiciela PKBWL, zdjęto szybowiec z dachu garażu. Przed rozpoczęciem tej akcji udokumentowano fotograficznie położenie wraku i jego elementów na miejscu wypadku (zał. nr 1) oraz dokonano oględzin szybowca w celu określenia uszkodzeń, a także opracowania sposobu jego wydobycia z więzby dachowej. Szybowiec zdjęto przy użyciu dźwigu. Bezpośrednio po tej akcji dokonano szczegółowych oględzin zniszczonego szybowca, w trakcie których, stwierdzono rozłączenie napędu lewej lotki na połączeniu z popychaczem przenoszącym napęd w lewym skrzydle. Badanie złącza oraz jego elementów nie wykazało jakichkolwiek odkształceń lub uszkodzeń mechanicznych. Zarówno tulejka zabezpieczająca jak i zatrzask blokujący na popychaczu E2-12 działały bez jakichkolwiek zacięć. Po prawidłowym połączeniu napęd lewej lotki działał poprawnie.

Badanie dokumentacji szybowca wykazało, że szybowiec był obsługiwany przez licencjonowanych mechaników Aeroklubu Bielsko-Bialskiego. Dokumentacja eksploatacyjna była prowadzona na bieżąco i prawidłowo.

Badanie dokumentacji szkoleniowej potwierdziło duże doświadczenie pilotki w lotach zawodniczych, w tym przede wszystkim na Jantarze Std 3.

W oparciu o zeznania pilotki, świadków zdarzenia oraz zabezpieczony rejestrator parametrów lotu, typu FILSER LX-20, przeanalizowano przebieg całego lotu.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.

Dyrektor Aeroklubu Częstochowskiego niezwłocznie po otrzymaniu wiadomości o zdarzeniu przekazał zawiadomienie o wypadku do PKBWL, policji i pogotowia ratunkowego. Policja zabezpieczała miejsce wypadku do czasu zwolnienia sprzętu przez PKBWL do dyspozycji właściciela oraz dokonała badania stanu trzeźwości pilotki na obecność alkoholu etylowego. Pogotowie Ratunkowe odstąpiło od badania stanu zdrowia pilotki po jej oświadczeniu, że nic jej nie dolega.

Organizacja lotów była prawidłowa i nie miała wpływu na zaistnienie wypadku.

1.18. Informacje uzupełniające.

Nie ma

1.19. Specjalne metody badań.

Nie zastosowano.

2. ANALIZA

2.1. Poziom wyszkolenia

Pilotka miała wystarczające przygotowanie teoretyczne jak i praktyczne do wykonania planowanego lotu. Była doświadczonym pilotem szybowcowym ze stażem zawodniczym (nalot ogólny ponad 970 h, w tym na szybowcach wyczynowych ponad 600 h oraz 27000 km przelotów).

2.2. Organizacja i przebieg lotów

Organizacja i przebieg lotów nie miały wpływu na zaistnienie wypadku. Działania kierownika lotów były prawidłowe. Jego reakcja na meldunek radiowy pilotki o awarii sterowania lotkami oraz właściwa ocena sytuacji na podstawie bezpośredniej obserwacji nienaturalnego zachowania się szybowca pozwoliły na podanie komendy wykonania skoku ratowniczego, który pilotka niezwłocznie wykonała, ratując się na spadochronie.

2.3. Przygotowanie sprzętu do lotu

Przygotowanie szybowca do lotu po lądowaniu w terenie przygodnym, które należało do obowiązków pilotki-dowódcy statku powietrznego, budzi szereg zastrzeżeń. Przede wszystkim organizacja montażu szybowca była prowadzona chaotycznie i bez jednoosobowego kierownictwa. Poszczególne czynności montażowe jak i kontrolne wykonywały różne osoby. Wg zeznań, połączenie napędów lotek wykonywała osobiście pilotka, a kontrolę tego połączenia, przeprowadzał pomocnik pilotki, doświadczony pilot i instruktor oraz ona sama. Kontrola ta musiała być na tyle niestaranna, że przeoczyła nieprawidłowe połączenie popychacza E2-12 (krótkiego) z popychaczem B2-5 (długim) lotki lewej. Efektem tego było rozłączenie napędu po 15 minutach pierwszego lotu, po montażu. Należy w tym miejscu dodać, że kontrola tego zespołu w szybowcu SZD-48-3 Jantar Std 3, jest wyjątkowo trudna ze względu na zły dostęp i brak możliwości wizualnej weryfikacji połączenia. W praktyce mechanicy i piloci dokonują tej kontroli „na dotyk”. W przypadku mechaników, którzy wykonują te czynności systematycznie „metoda” ta zdaje egzamin, w przypadku doświadczonych pilotów także, ale jak widać w tym konkretnym przypadku zawiodła z powodu braku należytej staranności a być może i rutynowego podejścia do tej czynności ze strony pilotki, dowódcy statku powietrznego.

Analizując system połączenia i kinematykę przeniesienia napędu lotki stwierdzono, że przyczyną rozłączenia był nieprawidłowy montaż szybowca po ostatnim lądowaniu w terenie przygodnym oraz niestaranne sprawdzenie połączenia napędów lotek po montażu. Członkowie zespołu badawczego eksperymentalnie dowiedli możliwości takiego montażu jaki w tym przypadku mógł mieć miejsce, co pokazano na zdjęciach Fot.20a i 20b, zamieszczonych w albumie, zał. 1. Zademonstrowane połączenie pozwala na chwilowe zapewnienie ciągłości kinematycznej napędu lotki ale nie zapewnia jego trwałości. Takie połączenie pod wpływem drgań, przeciążeń i ruchów sterami może w każdej chwili rozłączyć się.

3. WNIOSKI KOŃCOWE.

3.1. Ustalenia komisji.

- a) Pilotka, dowódca statku powietrznego, posiadała odpowiednie kwalifikacje do wykonania planowanego lotu.
- b) Pilotka, dowódca statku powietrznego, posiadała ważną licencję pilota szybowcowego oraz ważne badania lotniczo-lekarskie.
- c) Badanie trzeźwości pilotki, dowódcy statku powietrznego, nie wykazało obecności alkoholu etylowego.
- d) Dokumentacja szybowca i jakość jego obsługi były prawidłowe.
- e) Szybowiec posiadał ważne świadectwo zdatności do lotu.
- f) Montaż szybowca po ostatnim lądowaniu w terenie przygodnym był przeprowadzony nieprawidłowo.
- g) Kontrola prawidłowości montażu po ostatnim lądowaniu w terenie przygodnym była przeprowadzona niestarannie i nie wykazała niewłaściwego połączenia popychaczy lewej lotki.
- h) Stan pogody nie miał wpływu na zaistnienie wypadku.
- i) Organizacja lotów nie miała wpływu na zaistnienie wypadku.

3.2. Przyczyna wypadku

Przyczyną wypadku lotniczego było rozłączenie popychaczy napędu lewej lotki, które spowodowało znaczne zmniejszenie skuteczności sterowania poprzecznego i konieczność wykonania skoku ratowniczego przez pilotkę.

Czynnikiem sprzyjającym zaistnieniu wypadku była niestaranna kontrola montażu szybowca po wcześniejszym lądowaniu w terenie przygodnym.

4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych, po zapoznaniu się ze zgromadzonymi w trakcie badania zdarzenia materiałami, proponuje wprowadzenie następujących zaleceń profilaktycznych:

1. Uzupełnić IUwL szybowca Jantar Std 3, w punkcie 4.8.2. Montaż Skrzydeł:
Ppkt 5 -dodać czynność sprawdzenia prawidłowości połączenia i zabezpieczenia lotek.
2. Omówić wypadek z pilotami wykonującymi loty na wszystkich odmianach szybowców Jantar, ze szczególnym uwzględnieniem typu Jantar Std 3.

5. ZAŁĄCZNIKI.

1. Album rysunków i zdjęć.

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym