



**MINISTERSTWO TRANSPORTU
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH**

RAPORT KOŃCOWY

Wypadek

zdarzenie nr: 175/06

Szybowiec SZD-30 Pirat; SP-2936

9 lipca 2006 r. – Żywiec

Niniejszy raport jest dokumentem prezentującym stanowisko Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych dotyczące okoliczności zdarzenia lotniczego, jego przyczyn i zaleceń profilaktycznych.

Raport jest wynikiem badania przeprowadzonego jedynie w celach profilaktycznych w oparciu o obowiązujące przepisy prawa międzynarodowego i krajowego. Badanie zostało przeprowadzone bez konieczności stosowania prawnej procedury dowodowej.

Sformułowania zawarte w niniejszym raporcie, w związku z Art. 134 ustawy Prawo lotnicze (Dz. U. z 2006 r., Nr 100, poz. 696 z zm.) nie mogą być traktowane jako wskazanie winnych lub odpowiedzialnych za zaistniałe zdarzenie.

Komisja nie orzeka co do winy i odpowiedzialności.

W związku z powyższym wszelkie formy wykorzystania niniejszego raportu do celów innych niż zapobieganie wypadkom i poważnym incydentom lotniczym, może prowadzić do błędnych wniosków i interpretacji.

Raport niniejszy został sporządzony w języku polskim. Inne wersje językowe mogą być przygotowywane jedynie w celach informacyjnych.

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 (dane o załodze).....	6
1.6. Informacje o statku powietrznym	6
1.7. Informacje meteorologiczne	7
1.8. Pomoce nawigacyjne	7
1.9. Łączność	7
1.10. Informacje o miejscu zdarzenia	8
1.11. Rejestratory pokładowe	8
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.....	8
1.13. Informacje medyczne.....	8
1.14. Pożar	9
1.15. Czynniki przeżycia	9
1.16. Badania i ekspertyzy.....	9
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej	9
1.18. Informacje uzupełniające.....	9
1.19. Specjalne metody badań	9
2. ANALIZA	9
2.1. Poziom wykształcenia	9
2.2. Przebieg zdarzenia.....	10
3. WNIOSKI KOŃCOWE.....	11
3.1. Ustalenia komisji	11
3.2. Przyczyny wypadku.....	11
4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.....	12
5. ZAŁĄCZNIKI	12

INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	Wypadek
Rodzaj i typ statku powietrznego:	Szybowiec SZD-30 Pirat
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	SP-2936
Dowódca statku powietrznego:	Pilot szybowcowy
Organizator lotów:	GSS AP Żar
Użytkownik statku powietrznego:	GSS AP Żar
Właściciel statku powietrznego:	Aeroklub Polski
Miejsce zdarzenia:	Żywiec
Data i czas zdarzenia:	9.07.2006 r., godz. 14.40 (LMT)
Stopień uszkodzenia statku powietrznego:	Poważnie uszkodzony
Obrażenia załogi:	Nie było

STRESZCZENIE

W dniu 9 lipca 2006 r., pilot szybowcowy lat 42, wykonywał na szybowcu Pirat przelot po trasie trójkąta 94,5 km. Start odbył się za samolotem z lotniska Żar (EPZR), o godzinie 11.06 (LMT). Wyczepienie nastąpiło w kominie termicznym, na wysokości ok. 500 m (QFE). Po około 1 godzinie lotu pilot odszedł na trasę. Bez trudności osiągnął I PZ Krowiarki, po czym powrócił w rejon lotniska, a następnie odleciał w kierunku południowym. Kiedy wysokość spadła do około 500 m AGL pilot wybrał pole do lądowania przygodnego po południowo wschodniej stronie wzgórza Grojec, na południe od Żywca. Na końcu dobiegu szybowiec wtoczył się na poprzeczny uskok terenu łamiąc kadłub. Pilot o miejscu lądowania przygodnego i wypadku powiadomił GSS AP Żar.

Szef wykszolenia GSS ŻAR powiadomił o wypadku Państwową Komisję Badania Wypadków Lotniczych. Badanie wypadku prowadził Zespół Badawczy PKBWL w składzie:

mgr inż. Ryszard Rutkowski	- kierujący zespołem
mgr inż. Jerzy Kędziński	- członek zespołu
inż. Tomasz Makowski	- członek zespołu

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych po zapoznaniu się ze zgromadzonymi w trakcie badania zdarzenia materiałami ustaliła, że przyczynami wypadku były:

1. Nieumiejętne wykonanie manewru do lądowania z dwóch zakrętów o 180°.
2. Zbyt stroma ścieżka podejścia do lądowania wynikiem czego była za duża prędkość przyziemienia i przesunięcie punktu przyziemienia do 1/3 długości pola.
3. Niewystarczające przygotowanie pilota w zakresie techniki lądowania w ograniczonym terenie oraz taktyki przelotowej .

PKBWL po zakończeniu badania zaproponowała jedno zalecenie profilaktyczne.

1. INFORMACJE FAKTYCZNE

1.1. Historia lotu

W dniu 9 lipca 2006 r., pilot szybowcowy lat 42, wykonywał na szybowcu Pirat przelot po trasie trójkąta 94,5 km (Żar - Przełęcz Krowiarki - Szyndzielnia - Żar). Start odbył się za samolotem z lotniska Żar (EPZR), o godzinie 11.06 (LMT). Wyczepienie nastąpiło w kominie termicznym, na wysokości ok. 500 m (QFE). Po nabraniu wysokości do podstawy chmur pilot kontynuował lot w rejonie lotniska. Po około 1 godzinie lotu warunki termiczne poprawiły się, podstawa chmur podniosła się powyżej 1200 m, a uzyskiwane noszenia wzrosły do ok. 2 m/s. Pilot postanowił odejść na trasę. Bez trudności osiągnął I PZ Krowiarki, po czym powrócił w rejon na południe od lotniska Żar, gdzie nabrał wysokości do ok. 1400 m, a następnie odleciał w kierunku południowym w okolice Żywca, gdzie zauważył kolejnego cumulusa. Noszenie pod tą chmurą było jednak krótkotrwałe i po chwili zanikło, a wysokość spadła do ok. 600 m. Nie pozwalało to na dalszy bezpieczny lot, a nawet nie gwarantowało powrotu do lotniska, więc zrezygnował z kontynuacji planowanego przelotu. Krążąc wybrał pole do lądowania przygodnego po południowo wschodniej stronie wzgórza Grojec, na południe od Żywca. Podejście do lądowania wykonywał pod wiatr, na kierunku około 30°. Po przyziemieniu w 1/3 długości pola pilot zorientował się, że teren na kierunku dobiegu opada i jest pochylony na południowy wschód w kierunku rzeczki Sporyszek. Taka profil terenu istotnie wydłużył dobieg i szybowiec na końcu pola wtoczył się na poprzeczny uskok terenu łamiąc kadłub. Wypadek nastąpił o godzinie 14.40 (LMT). Pilot o miejscu lądowania przygodnego i wypadku powiadomił GSS AP Żar.

1.2. Obrażenia osób

Nie było.

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

Szczegółowe oględziny wykazały, że szybowiec w wyniku wtoczenia się na końcu dobiegu na poprzeczny uskok terenu, odgraniczający pole przygodnego lądowania od sąsiadującego parkingu, kadłub szybowca złamał się na wrędze w rejonie krawędzi spływu centroplata. Szybowiec kwalifikuje się do naprawy w warsztacie certyfikowanym. Uszkodzenia szybowca pokazano na zdjęciach w albumie – zał.1.

1.4. Inne uszkodzenia

Nie było.

1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze)

Dowódca statku powietrznego, pilot szybowcowy lat 42, posiada licencję pilota szybowcowego wydaną przez Urząd Lotnictwa Cywilnego. Nalot ogólny na szybowcach - 103 godziny, w tym jako dowódca - 67 godzin. Nalot na szybowcu Pirat – 16 godzin 16 minut (22 loty). Data ostatniego lotu przed wypadkiem: 2.07.2006 r. Kontrola wiadomości teoretycznych-ważna do dnia 30.03.2007 r. Kontrola techniki pilotażu ważna do 27.10.2006 r. Poniższa tabela przedstawia ostatnie 10 lotów pilota przed wypadkiem:

L.p.	Data lotu	Miejsce lotu	Typ Płatowca	Liczba lotów		Czas lotu			
				Dwu st	Sam.	dwuster		samodzielny	
						Godz.	Min.	Godz.	Min.
1	16.06.06	EPZR	Junior	-	1	-	-	-	35
2	16.06.06	EPZR	Puchacz	-	1	-	-	-	18
3	17.06.06	EPZR	Junior	-	1	-	-	-	21
4	17.06.06	EPZR	Junior	-	1	-	-	-	18
5	18.06.06	EPZR	Junior	-	1	-	-	-	27
6	18.06.06	EPZR	Junior	-	1	-	-	-	23
7	18.06.06	EPZR	Puchacz	-	1	-	-	-	19
8	30.06.06	EPZR	Puchacz	-	1	-	-	-	06
9	2.07.06	EPZR	Junior	-	1	-	-	2	45
10	9.07.06	EPZR	Pirat	-	1	-	-	3	36

Pilot, był badany w Centrum Medycyny Lotniczej GOBLL AP we Wrocławiu, w dniu 22 kwietnia 2006 r. Pilot uzyskał orzeczenie lekarskie stwierdzające jego zdolność do wykonywania czynności lotniczych wg klasy 2, bez ograniczeń. Ważność orzeczenia: 21 kwietnia 2008 r.

1.6. Informacje o statku powietrznym

Klasa statku powietrznego: szybowiec.

Oznaczenie fabryczne: SZD-30 Pirat

Rok budowy	Producent	nr fabryczny płatowca	znaki rozpoznawcze	data rejestru
1975	WSK Świdnik	S-06.12	SP-2936	10.12.1975 r

Nalot od początku eksploatacji : 2804 godz. 01 min.
 Nalot od ostatniej naprawy głównej 19 godz.10 min.
 Świadectwo zdatności do lotu ważne do : 26 października 2006 r.
 W dokumentacji technicznej szybowca potwierdzono wykonanie obowiązujących prac obsługowych i czynności okresowych.

1.7. Informacje meteorologiczne

Prognoza obszarowa na rejon 15.

Ważność: od 2006-07-09 godzina 10:00 UTC
 do 2006-07-09 godzina 17:00 UTC

IMGW O/Kraków.

Prognoza nr 30737/2006; opracowana dnia 2006-07-09, godz.09:41 UTC.

Sytuacja baryczna: obszar znajduje się w płytkiej zatoce niżowej.

Wiatr przyziemny: VRB z przewagą 230 st., 1 - 4 kt

Wiatr na wysokości:

300 m AGL : VRB 230 st., 3 -8 kt

600 m AGL : VRB 230 st., 4 -8 kt

1000 m AGL : VRB 230 st., 6 -10 kt

Zjawiska: lokalnie przelotne opady deszczu i burze.

Widzialność: powyżej 10 km, w opadach 5 do 7 km.

Chmury m AMSL: FEW-SCT Cu 1300-1500/2100-2800,
w opadzie 3-7/8 Cb

Izoterma 0 st. C [m] AMSL: 3600-3700

Obłodzenie: SEV w Cb powyżej 3600 m AMSL.

Turbulencja: MOD w Cu, SEV w Cb.

Warunki pogodowe nie miały wpływu na zaistnienie wypadku.

1.8. Pomoce nawigacyjne

Nie dotyczy.

1.9. Łączność

Szybowiec był wyposażony w pokładową radiostację lotniczą RS-6101-1, z zakresem częstotliwości 122.200 - 122.900 MHz, (Pozwolenie nr PA/0408/01 z dnia 30.05.2001 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 na polu o nawierzchni trawiastej i długości ok. 400 m, położonym u podnóża wzgórza Grojec, po jego południowo-wschodniej stronie. Pole to charakteryzowało się tym, że jego oś podłużna w części południowej przebiegała na kierunku ok. 30°, a w części północnej na kierunku ok. 45°. Najwyższe miejsce znajdowało się mniej więcej w połowie jego długości. Przy prawidłowym przyziemieniu na jego południowej krawędzi początek dobiegu byłby pod stok, co skróciło by jego długość. Niestety na skutek przyziemienia w 1/3 długości pola i do tego przy znacznej prędkości, prawie cały dobieg odbywał się na części o znacznym spadku terenu. Spowodowało to zakończenie dobiegu na poprzecznym uskoku terenowym odgraniczającym pole od sąsiadującego z nim parkingu i uszkodzenie kadłuba. Lokalizacja miejsca wypadku została pokazana na pionowych zdjęciach satelitarnych i lotniczych zdjęciach terenu wykonanych z samolotu, z niewielkiej wysokości, które umieszczono w albumie - zał. nr 1. Współrzędne geograficzne miejsca wypadku: N 49°39'; E 19°12'.

1.11. Rejestratory pokładowe

Szybowiec nie był wyposażony w pokładowy rejestrator parametrów lotu, natomiast pilot posiadał na pokładzie rejestrator z odbiornikiem GPS typu Volkslogger, który zapisał przebieg lotu.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu

Szybowiec po przyziemieniu w 1/3 długości pola miał wydłużony dobieg spowodowany spadkiem terenu. Przyziemienie nastąpiło na zwiększonej prędkości i szybowiec nie zatrzymał się przed końcem pola wtaczając się na poprzeczny uskok terenu o wysokości ok. 0,5 m, na granicy pola i sąsiadującego parkingu. Kadłub szybowca na skutek dynamicznego obciążenia uległ poważnemu uszkodzeniu – nastąpiło złamanie kadłuba na wrędze w rejonie krawędzi spływu centroplata. Żadna część szybowca nie oddzieliła się od konstrukcji przed wypadkiem. Pilot nie odniósł obrażeń i o własnych siłach opuścił szybowiec.

1.13. Informacje medyczne

Pilot nie odniósł jakichkolwiek obrażeń i interwencja medyczna była zbędna.

1.14. Pożar

Nie było.

1.15. Czynniki przeżycia

Działalność ratownicza była zbędna.

1.16. Badania i ekspertyzy

Dokonano szczegółowej analizy zapisu na rejestratorze parametrów lotu Volkslogger, co pozwoliło na obiektywną ocenę przebiegu lotu.

Ogłędziny szybowca, kontrola dokumentacji jak i informacje uzyskane od pilota, pozwalają na stwierdzenie, że szybowiec był sprawny technicznie, a urządzenia sterownicze i wszystkie jego mechanizmy do chwili wypadku, działały prawidłowo. Szczegółowy przegląd szybowca i jego części nie wykazały uszkodzeń innych niż uszkodzenia wynikające z wtoczenia się na uskok terenowy o wysokości ok. 0,5 m na końcu dobiegu.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej

Szef wyszkolenia GSS Żar powiadomił o wypadku PKBWL, składając wstępny meldunek o wypadku.

1.18. Informacje uzupełniające

Z treścią raportu zapoznano pilota-dowódcę statku powietrznego, który nie wniósł żadnych zastrzeżeń.

1.19. Specjalne metody badań

Nie stosowano.

2. ANALIZA

2.1. Poziom wyszkolenia

Pilot miał ważne KTP i KWT oraz ważne badania lotniczo-lekarskie, uprawniające do pełnienia funkcji dowódcy statku powietrznego, na którym nastąpił wypadek. Był w ciągłym treningu, jego nalot w ostatnich 10 lotach przed wypadkiem, przekroczył 6 godzin, jednak za wyjątkiem jednego były to loty krótkie (6 – 35 min.) i żaden z tych lotów nie był wykonany na szybowcu Pirat. Poza tym, pilot miał niewielkie doświadczenie w przelotach (150 km). Formalnie jednak spełniał wymogi do wykonania zadania przewidzianego planem lotu.

2.2.Przebieg zdarzenia

Start do przelotu odbył się o godzinie 11.06, a wyczepienie nastąpiło w kominie termicznym, na wysokości 550 m (QFE). Przez ok. 1 godzinę pilot kontynuował lot w rejonie lotniska dla rozpoznania warunków termicznych. Warunki termiczne poprawiały się. Podstawa chmur podniosła się powyżej 1200 m, a uzyskiwane noszenia wzrosły do ok. 2 m/s, więc postanowił odejść na trasę. Bez trudności o godzinie 13.10 osiągnął I PZ (Krowiarki), po czym powrócił w rejon na południe od lotniska Żar, gdzie nabrał wysokości do ok. 1400 m, a następnie odleciał w kierunku południowym w okolice Żywca planując osiągnięcie II PZ (Szyndzielnia). Nad m. Juszczyzna, ok. 14.15, będąc na wysokości ok. 800 m napotkał pod cumulusem komin, który próbował wycentrować, a ponieważ noszenie po chwili zanikło i wysokość spadła do ok. 500 m. postanowił odlecieć w kierunku Żywca, gdzie po wschodniej stronie wzgórza Grojec zauważył pole nadające się do lądowania przygodnego. W rejon tego pola nadleciał na wysokości ok. 350 m. AGL (pkt A na rys.4 – album ilustracji, zał.1), a ponieważ napotkał tam słabe noszenie postanowił krążąc nabrać ponownie wysokości. Pilot równocześnie obserwował pole pod kątem wykonania lądowania. Po ok. 6 minutach noszenie zanikło i wysokość zaczęła spadać. Na wysokości ok. 300 m. przerwał krążenie i po wykonaniu dwóch zakrętów o 180° wyprowadził szybowiec na prostą do lądowania na kierunku ok. 30°, pod wiatr o prędkości 9 km/h,. W czasie stromego podejścia do lądowania szybowiec wytracił ok.135 m. wysokości na odcinku zaledwie 0,5 km (C – D), lecąc ze średnią prędkością powietrzną ok.100 km/h. Przyziemienie nastąpiło przy prędkości ok. 80 km/h, na kierunku ok. 45°, w 1/3 długości pola, a prawie cały dobieg przebiegał ze stokiem. W wyniku tego szybowiec nie zakończył dobiegu w granicach pola i wtoczył się na uskok terenowy na jego końcu (E), łamiąc kadłub.

Pole przygodnego lądowania miało długość ok. 400 m. i było wystarczające na bezpieczne wykonanie tej operacji, gdyby przyziemienie nastąpiło na jego początku i z mniejszą prędkością, tj. ok. 60 km/h. W takim przypadku początek dobiegu odbywałby się pod stok, a sam dobieg byłby krótszy. Niestety, nieprawidłowy profil podejścia spowodował istotne wydłużenie dobiegu i poważne uszkodzenie szybowca.

Istniała również możliwość wykonania lądowania na kierunku przeciwnym pod stok, wprawdzie z wiatrem, ale w warunkach górskich takie lądowanie jest dopuszczalne, a najczęściej nawet konieczne. I w tym przypadku, wybrane pole w pełni pozwalało na bezpieczne zakończenie dobiegu w jego granicach. Z tej możliwości pilot jednak nie skorzystał.

3. WNIOSKI KOŃCOWE

3.1. Ustalenia komisji

- 1) Szybowiec był sprawny technicznie tj. był obsługiwany i poddawany przeglądom zgodnie z wymogami instrukcji obsługi technicznej. W dokumentacji technicznej znajdują się stosowne poświadczenia obsługi i przeglądów.
- 2) Szybowiec posiadał ważne świadectwo zdatności do lotu.
- 3) Pogoda pozwalała na wykonanie planowanego lotu.
- 4) Pilot posiadał stosowne uprawnienia do wykonania lotu.
- 5) Decyzja o lądowaniu w terenie przygodnym jak i wybór pola lądowania przygodnego były prawidłowe.
- 6) Pilot nie wykonał prawidłowego kręgu przed lądowaniem w terenie przygodnym.
- 7) Manewr do lądowania został wykonany dwoma zakrętami o 180°, co sprzyjało popełnieniu błędów.
- 8) Ścieżka podejścia do lądowania w terenie przygodnym była zbyt stroma, a prędkości podejścia i przyziemienia za duże.
- 9) Decyzje taktyczne podejmowane przez pilota w czasie lotu świadczą o niewystarczającym przygotowaniu, w zakresie taktyki przelotowej.

3.2. Przyczyny wypadku

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych po zapoznaniu się ze zgromadzonymi w trakcie badania zdarzenia materiałami ustaliła, że przyczynami wypadku były:

1. Nieumiejętne wykonanie manewru do lądowania z dwóch zakrętów o 180°.
2. Zbyt stroma ścieżka podejścia do lądowania wynikiem czego była za duża prędkość przyziemienia i przesunięcie punktu przyziemienia do 1/3 długości pola.
3. Niewystarczające przygotowanie pilota w zakresie techniki lądowania w ograniczonym terenie oraz taktyki przelotowej.

Okolicznością sprzyjającą zaistnieniu wypadku był profil terenu w miejscu lądowania.

4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych, po zapoznaniu się ze zgromadzonymi materiałami dotyczącymi wypadku szybowca SZD-30 „Pirat”, znak rozpoznawczy SP-2936, proponuje następujące zalecenia profilaktyczne :

1. Omówić wypadek z pilotami wykonującymi przeloty szybowcowe. Zwrócić uwagę na konieczność przerywania poszukiwania wznoszeń w rejonie pola przygodnego lądowania na takiej wysokości, która zapewnia zbudowanie prawidłowego kręgu w celu wykonania bezpiecznego lądowania.

5. ZAŁĄCZNIKI

1. Album ilustracji

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym