



**MINISTERSTWO TRANSPORTU
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH**

RAPORT KOŃCOWY

Wypadek

zdarzenie nr: 130/06

statek powietrzny Szybowiec SZD – 30 „Pirat” SP - 2850

14.06.2006 – Track k/Olsztyna

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 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.

Warszawa 2007

SPIS TREŚCI

Informacje ogólne	3
Streszczenie.....	3
1. INFORMACJE FAKTYCZNE.....	4
1.1. Historia lotu.....	4
1.2. Obrażenia osób.....	4
1.3. Uszkodzenia statku powietrznego.....	4
1.4. Inne uszkodzenia.....	5
1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze).....	5
1.6. Informacje o statku powietrznym.....	5
1.7. Informacje meteorologiczne.....	5
1.8. Pomoce nawigacyjne.....	5
1.9. Łączność.....	6
1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.....	6
1.11. Rejestratory pokładowe.....	6
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.....	6
1.13. Informacje medyczne i patologiczne.....	6
1.14. Pożar.....	7
1.15. Czynniki przeżycia.....	7
1.16. Badania i ekspertyzy.....	7
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.....	7
1.18. Informacje uzupełniające.....	7
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.....	7
2. Analiza.....	7
3. Wnioski końcowe.....	8
3.1. Ustalenia komisji.....	8
3.2. Przyczyna (wypadku / poważnego incydentu / incydentu).....	8
4. Zalecenia profilaktyczne.....	8
5. Załączniki.....	9

INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	Wypadek
Rodzaj i typ statku powietrznego:	Szybowiec SZD – 30 „Pirat”
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	SP – 2850
Dowódca statku powietrznego:	Uczeń – pilot
Organizator lotów/skoków:	Aeroklub Warmińsko – Mazurski
Użytkownik statku powietrznego:	Aeroklub Warmińsko – Mazurski
Właściciel statku powietrznego:	Aeroklub Warmińsko – Mazurski
Miejsce zdarzenia:	Track k/Olsztyna
Data i czas zdarzenia:	14 czerwca 2006 godz. 17²⁰
Stopień uszkodzenia statku powietrznego:	Poważnie uszkodzony
Obrażenia załogi:	Bez obrażeń

STRESZCZENIE

W dniu 14 czerwca 2006 w Aeroklubie Warmińsko – Mazurskim (AWM) odbywały się termiczne loty szybowcowe. Jedną z osób wykonujących loty w tym dniu był uczeń – pilot lat 18, którego zadaniem było wykonanie warunkowego przelotu do „srebrnej odznaki szybowcowej” na trasie Olsztyn – Kętrzyn – Olsztyn. W trakcie powrotu do Olsztyna, na skutek utraty wysokości, uczeń – pilot podjął decyzję o lądowaniu w terenie przygodnym. W trakcie lądowania w fazie dobiegu, szybowiec uderzył skrzydłem w drzewo znajdujące się na skraju pola. Uczeń – pilot nie odniósł obrażeń i o własnych siłach opuścił szybowiec.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

Maciej Lasek	-kierujący zespołem,
Paweł Góra	-ekspert PKBWL.

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę zdarzenia lotniczego:

Przyczyną wypadku był błąd w technice pilotowania polegający na lądowaniu ze stokiem na pochyłym polu ze zwiększoną prędkością i z wiatrem.

Okolicznościami które miały wpływ na zaistnienie wypadku były brak doświadczenia ucznia – pilota w lądowaniu w terenie przygodnym oraz błędna ocena miejsca wybranego do lądowania.

PKBWL po zakończeniu badania zaproponowała 3 zalecenia profilaktyczne.

1. INFORMACJE FAKTYCZNE.

1.1. Historia lotu.

W dniu 14.06.2006 w Aeroklubie Warmińsko – Mazurskim odbywały się termiczne loty szybowcowe. O godzinie 14:37 do lotu na zadanie AVI/3 – przelot warunkowy do „srebrnej odznaki szybowcowej” na trasie Olsztyn – Kętrzyn – Olsztyn (148 km), wystartował uczeń-pilot. Start oraz lot w stronę Kętrzyna przebiegały bez zakłóceń. W drodze powrotnej do Olsztyna na wysokości miejscowości Biskupiec (35 km od Olsztyna) szybowiec znajdował się na wysokości 1800 m AGL i uczeń – pilot uznał, że posiada wystarczający zapas wysokości umożliwiając dołot do lotniska w Olsztynie. W odległości 17 km od lotniska, w okolicach miejscowości Barczewo, szybowiec znajdował się na wysokości 800m i w związku z brakiem noszeń termicznych uczeń-pilot kontynuował lot w stronę Olsztyna. Na wysokości miejscowości Track (NE skraj Olsztyna) szybowiec znajdował się już na wysokości 500 m i uczeń–pilot uznał, że posiada niewystarczającą wysokość na bezpieczny dołot do lotniska. Rozpoczął poszukiwanie terenu do lądowania jednocześnie poszukując noszeń. Do lądowania wybrał pole usytuowane równoległe do linii wysokiego napięcia oraz polnej drogi, jednak będąc na wysokości 300m zmienił decyzję i postanowił lądować na szerszym polu znajdującym się pomiędzy dwoma liniami wysokiego napięcia usytuowanymi prostopadle do krawędzi pola. Na prostą do lądowania uczeń – pilot wyszedł nad linią wysokiego napięcia na wysokości 100 m w odległości ok. 170 m od krawędzi pola. Ponieważ większa część powierzchni pola była nachylona pod kątem ok. 7° a uczeń – pilot lądował „ze stokiem” przyziemienie nastąpiło dopiero w ok. ¾ jego długości na znacznej prędkości. Uczeń–pilot nie zdołał wyhamować prędkości szybowca przed końcem pola, i szybowiec uderzył lewym skrzydłem w drzewo znajdujące się na końcu pola a następnie obrócił o ok. 45° i uderzył prawym skrzydłem w krzewy. Uczeń – pilot nie odniósł żadnych obrażeń i po opuszczeniu szybowca powiadomił telefonicznie aeroklub o zaistniałym zdarzeniu.

1.2. Obrażenia osób.

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażerowie	Inne osoby
Śmiertelne	-	-	-
Poważne	-	-	-
Nieznaczne (nie było)	1	-	-

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

W wyniku zdarzenia szybowiec doznał następujących uszkodzeń :

- uszkodzenie krawędzi natarcia lewej końcówki skrzydła i obrócenie do tyłu prawej końcówki;
- wybudowany centropłat;

- uszkodzenie pokrycia kadłuba;
- zniszczone oszklenie limuzyny.

1.4. Inne uszkodzenia.

Nie było.

1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze).

Uczeń – pilot lat 18, członek Aeroklubu Polskiego, szkolenie szybowcowe rozpoczął w roku 2004. Do dnia zdarzenia wylatał 64 h 30' w tym samodzielnie 41h 36'. Badania lotniczo – lekarskie klasy 2 ważne do dnia 30.06.2009 z ograniczeniem do wykonywania lotów w szklach kontaktowych. KWT ważne do dnia 24.02.2007. Według opinii instruktorów lata poprawnie, zdyscyplinowany na ziemi i w powietrzu.

1.6. Informacje o statku powietrznym.

Płatowiec: SZD – 30 „Pirat”, górnopłat o konstrukcji drewnianej z kołem stałym.

Rok budowy	Producent	nr fabryczny płatowca	znaki rozpoznawcze	nr rejestru	data rejestru
1975	WSK „DELTA” Świdnik	S-05.04	SP – 2850	2850	09.02.2004

Świadectwo Sprawności Technicznej ważne do 13.07.2006 r.
Nalot płatowca od początku eksploatacji 1658 godz.

1.7. Informacje meteorologiczne.

Prognoza obszarowa na rejon 09, ważna od 10:00 do 17:00 UTC dn. 14. 06.2006.

Sytuacja baryczna: obszar podwyższonego ciśnienia.

Wiatr przyziemny VRB z przewagą 070 – 100, 4 – 8 kt

Wiatr na wysokości:

300 m AGL VRB z przewagą 070-100, 4 – 10 kt;

600 m AGL VRB z przewagą 060 – 090, 6 – 12 kt;

1000 m AGL VRB z przewagą 050 – 080, 8 – 12 kt.

Zjawiska: NSW.

Widzialność: powyżej 10 km.

Chmury m AMSL: FEW LOC SCT CU 1500 – 1800/2500 m, FEW/SCT CI powyżej 6000 m.

Izoterma 0° C m AMSL: ok. 2800 – 3000.

Oblodzenie powyżej izotermy 0°: NIL.

Turbulencja: FBL

1.8. Pomoce nawigacyjne.

Standardowe wyposażenie szybowca SZD – 30 „Pirat”.

1.9. Łączność.

Szybowiec wyposażony w pokładową stację lotniczą RS – 6101 – 1, pozwolenie nr PA/0041/01 ważne do 31.12.2010 r.

1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.

Miejscem lądowania było pofałdowane pole o wymiarach 300 m x 52 m znajdujące się pomiędzy liniami wysokiego ($h = 50\text{m}$) oraz średniego ($h = 30\text{m}$) napięcia. Pole nachylone pod kątem ok. -7° w dół a następnie wznoszące się pod kątem ok. $+5^\circ$.



Fot. 1 Wybrane do lądowania pole – widok w kierunku podejścia do lądowania

1.11. Rejestratory pokładowe.

Szybowiec był wyposażony w barograf nr 072. Zapis z barografu został zamieszczony jako załącznik do raportu.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.

Szybowiec przyziemił w konfiguracji normalnej i z powodu nie wytracenia prędkości uderzył w pień drzewa w skutek czego uszkodzeniu uległy skrzydło oraz kadłub szybowca.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne.

Podczas wypadku, uczeń – pilot nie odniósł żadnych obrażeń.

1.14. Pożar.

Nie wystąpił.

1.15. Czynniki przeżycia.

Uczeń – pilot nie odniósł obrażeń a po zatrzymaniu opuścił szybowiec o własnych siłach i powiadomił telefonicznie AWM.

1.16. Badania i ekspertyzy.

Przeprowadzono analizę dokumentacji technicznej szybowca, osobistej pilota oraz fotograficznej z miejsca zdarzenia.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.

O zaistniałym wypadku komórka BL AWM poinformowała niezwłocznie PKBWL.

1.18. Informacje uzupełniające.

PKBWL zleciła zebranie materiałów niezbędnych do badania wypadku komórce Bezpieczeństwa Lotniczego AWM. Zgromadzone w trakcie badania materiały pozwoliły na określenie przyczyny wypadku.

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.

Nie zastosowano.

2. ANALIZA.

Analiza dostarczonej dokumentacji wskazuje, że uczeń – pilot posiadał odpowiednie kwalifikacje i umiejętności pozwalające na wykonanie zaplanowanego lotu, a szybowiec był sprawny technicznie. Start oraz początkowe fazy lotu (odejście na trasę, lot do PZ) odbywały się bez problemu. W trakcie powrotu, w odległości 35 km od lotniska na trawersie miejscowości Biskupiec, uczeń – pilot rozpoczął dolot, który nie mógł być dokładnie wyliczony ze względu na brak kalkulatora dolotowego lub tabeli dolotowej. Będąc na wysokości ok. 800 m nad terenem i w odległości 17 km od lotniska szybowiec znalazł się w obszarze pozbawionym noszeń termicznych, w związku z czym uczeń – pilot skierował szybowiec w stronę miasta Olsztyn w poszukiwaniu noszeń na termice bezchmurnej. Będąc nad NE skrajem Olsztyna na wysokości 500 m AGL uczeń – pilot podjął słuszną decyzję o lądowaniu w terenie przygodnym. W trakcie krążenia w obszarach „zmniejszonego opadania” uczeń – pilot wybrał do lądowania wąskie pole usytuowane równoległe do linii elektrycznej oraz polnej drogi. Na wysokości około 300 m AGL uczeń – pilot zmienił decyzję i postanowił lądować na szerszym polu, ale znajdującym się pomiędzy liniami wysokiego i średniego napięcia biegnącymi prostopadle do osi lądowania. W trakcie obserwacji pola uczeń – pilot stwierdził, że pole jest płaskie (w rzeczywistości pole okazało się pochylone i szybowiec lądował ze stokiem) w związku z czym postanowił lądować zgodnie z zasadą aby początek pola znajdował się jak najdalej od przeszkody i nie brał pod uwagę w swoich kalkulacjach prędkości oraz kierunku wiatru. Na prostą do lądowania uczeń – pilot wyszedł nad linią wysokiego napięcia na wysokości 100 m w odległości ok. 170 m

od krawędzi pola. Po minięciu linii średniego napięcia uczeń – pilot przy prędkości $V \approx 110$ km/h otworzył pełne hamulce aerodynamiczne. Będąc nad skrajem pola na wysokości ok. 10 m uczeń – pilot zorientował się, że posiada nadmiar wysokości oraz że pole jest nachylone i w celu szybszego przyziemienia oddał lekko drążek powodując tym samym rozpędzenie szybowca. Szybowiec przyziemił się na zwiększonej prędkości w $\frac{3}{4}$ długości pola, w miejscu w którym teren podnosił się i na skutek niewytracenia prędkości uderzył lewym skrzydłem w pień drzewa znajdujący się na końcu pola.

W opinii komisji uczeń – pilot źle zaplanował manewr do lądowania błędnie przyjmując, że pole które wybrał do lądowania jest płaskie. Fotografie miejsca lądowania wykonane z różnych wysokości i w różnych kierunkach wskazują, że z powietrza pole widziane jest jako pofałdowane. W związku z tym w opinii komisji lepszym rozwiązaniem byłoby lądowanie pod stok i jednocześnie pod wiatr, pomimo znajdującej się blisko zachodniego skraju pola, linii średniego napięcia o wysokości 30 m. Szybowiec przyziemiłby w $\frac{2}{3}$ długości pola pod stok, co gwarantowałoby zatrzymanie w granicach wybranego pola.

3. WNIOSKI KOŃCOWE.

3.1. Ustalenia komisji.

- a) warunki pogodowe były odpowiednie do wykonania planowanego lotu,
- b) uczeń – pilot posiadał wystarczające kwalifikacje i umiejętności do wykonania zaplanowanego lotu,
- c) uczeń – pilot nie posiadał pełnego wyposażenia osobistego do lotu – brak kalkulatora dolotowego,
- d) uczeń – pilot prawidłowo podjął decyzję o lądowaniu w terenie przygodnym,
- e) uczeń – pilot błędnie ocenił, że wybrane do lądowania pole jest płaskie,
- f) uczeń – pilot wykonał zły manewr do lądowania polegający na lądowaniu ze stokiem.

3.2. Przyczyna wypadku.

Przyczyną wypadku był błąd w technice pilotowania polegający na lądowaniu ze stokiem na pochyłym polu ze zwiększoną prędkością i z wiatrem.

Okolicznościami które miały wpływ na zaistnienie wypadku były brak doświadczenia ucznia – pilota w lądowaniu w terenie przygodnym oraz błędna ocena miejsca wybranego do lądowania.

4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.

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

1. W czasie szkolenia doskonalącego przed każdym sezonem lotniczym zaleca się zwrócenie szczególnej uwagi pilotów na problematykę związaną z lądowaniem w terenie przygodnym w różnych warunkach terenowych.
2. W trakcie szkolenia uczniów do zadania A IV wg Programu Szkolenia Szybowcowego Aeroklubu Polskiego (przygotowanie do lotów termicznych i lądowania w terenie przygodnym) instruktorzy powinni dołożyć wszelkich starań aby imitacja lądowania w terenie przygodnym była jak najbardziej zbliżona do warunków rzeczywistych, ze szczególnym uwzględnieniem obserwacji miejsca wybranego do lądowania oraz manewru do lądowania.
3. Okoliczności wypadku omówić z pilotami szybowcowymi oraz instruktorami lotniczymi zrzeszonymi w jednostkach regionalnych Aeroklubu Polskiego.

4. ZAŁĄCZNIKI.

1. Mapa z lokalizacją miejsca wypadku.
2. Szkic miejsca wypadku.
3. Schemat trajektorii lądowania szybowca.
4. Schemat manewru do lądowania szybowca.
5. Zapis barografu.
6. Album zdjęć.

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

Podpis nieczytelny