



**MINISTERSTWO TRANSPORTU
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH**

RAPORT KOŃCOWY

Wypadek

zdarzenie nr: 112/06

Szybowiec SZD-24C Foka; SP-2396

25.05.2006 r. – Pobiednik Wielki k. Krakowa

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.

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	5
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	8
1.9. Łączność	8
1.10. Informacje o miejscu zdarzenia	8
1.11. Rejestratory pokładowe	8
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu	9
1.13. Informacje medyczne.....	9
1.14. Pożar	9
1.15. Czynniki przeżycia	9
1.16. Badania i ekspertyzy	9
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej	10
1.18. Informacje uzupełniające	10
1.19. Specjalne metody badań	10
2. ANALIZA	10
1.1. Poziom wykszolenia	10
2.2. Organizacja i przebieg lotów	11
3. WNIOSKI KOŃCOWE.....	12
3.1. Ustalenia komisji	12
3.2. Przyczyny wypadku.....	12
4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.....	12
5. ZAŁĄCZNIKI	13

INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	Wypadek
Rodzaj i typ statku powietrznego:	Szybowiec SZD-24C Foka
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	SP-2396
Dowódca statku powietrznego:	Uczeń-pilot szybowcowy
Organizator lotów:	Aeroklub Krakowski
Użytkownik statku powietrznego:	Aeroklub Krakowski
Właściciel statku powietrznego:	Prywatny
Miejsce zdarzenia:	Pobienik Wielki k. Krakowa
Data i czas zdarzenia:	25.05.2006 r., godz. 14.42 (LMT)
Stopień uszkodzenia statku powietrznego:	Zniszczony
Obrażenia załogi:	Nie było

STRESZCZENIE

W dniu 25 maja 2006 r uczeń-pilot szybowcowy lat 40, wystartował do lotu treningowego na szybowcu SZD-24C Foka, o znakach rozpoznawczych SP-2396. Start za samolotem nastąpił o godzinie 11.51 (LMT) z lotniska Pobienik Wielki (EPKP). Zadaniem lotu był termiczny lot nadlotniskowy. Po dwu i pół godzinnym locie w rejonie puszczy Niepołomickiej uczeń-pilot stwierdził pogorszenie się warunków termicznych i postanowił wracać do lotniska. Będąc na prostej do lądowania zauważył przed szybowcem słup linii energetycznej, który postanowił „przeskoczyć”. W trakcie tego manewru doszło do przeciągnięcia szybowca, który przepadł i po zderzeniu z ziemią skapotował. Szybowiec został całkowicie zniszczony ale pilot nie doznał żadnych obrażeń. Wypadek wydarzył się o godzinie 14.42.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

mgr inż. Ryszard Rutkowski	-kierujący zespołem,
dr inż. Maciej Lasek	-członek zespołu,
mgr inż. Jerzy Kędziński	-członek zespołu

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

1. Zbyt późna decyzja o przerwaniu lotu termicznego i powrocie do lotniska oraz kontynuowanie dolotu „na siłę” pomimo znacznej utraty wysokości.
2. Przeciągnięcie szybowca na prostej do lądowania.

Okolicznościami sprzyjającymi zaistnieniu wypadku były:

- brak ostrzeżenia ucznia-pilota o zmianie warunków atmosferycznych prognozowanych na godziny popołudniowe.
- słaba znajomość przez ucznia-pilota przeszkód terenowych w rejonie macierzystego lotniska.

PKBWL po zakończeniu badania zaproponowała dwa zalecenia profilaktyczne.

1. INFORMACJE FAKTYCZNE

1.1. Historia lotu

W dniu 25 maja 2006 r uczeń-pilot szybowcowy lat 40, wystartował do lotu treningowego na szybowcu SZD-24C Foka, o znakach rozpoznawczych SP-2396. Start za samolotem nastąpił o godzinie 11.51 (LMT) z lotniska Pobienik Wielki (EPKP). Zadaniem lotu był termiczny lot nadlotniskowy wg PSSz.AP - AVI/5. Warunki termiczne były dobre a lot przebiegał w zakresie wysokości 600- 900 m QFE. Po dwu i pół godzinnym locie w rejonie puszczy Niepołomickiej uczeń-pilot stwierdził pogarszanie się warunków termicznych. Mając 900 m QFE postanowił wracać do lotniska. Na dolocie napotkał silne prądy opadające (ok. 4 m/s przy prędkości ok. 110 km/h) i silny czołowy wiatr. Nad Igołomią miał ok. 500 m, co zwykle pozwalało mu dolecieć do lotniska i zbudować krąg przed lądowaniem. Szybowiec jednak zaczął gwałtownie tracić wysokość. W tej sytuacji rozważał nawet lądowanie przygodne na polach po wschodniej stronie lotniska, jednak zauważył pracujących tam ludzi, dla których takie lądowanie było potencjalnym zagrożeniem. Poza tym sądził, że mimo wszystko zdoła dolecieć "co najmniej do pól bezpośrednio graniczących z lotniskiem od wschodniej strony". Będąc jednak na prostej do lądowania (270°) zauważył przed szybowcem słup linii energetycznej i postanowił przelecieć nad nim. Ściągnął lekko drążek na siebie i przeleciał tuż nad słupem. W trakcie tego manewru doszło do przeciągnięcia szybowca, który gwałtownie opuścił maskę w dół, przepadł i uderzył przednią częścią kabiny w krawędź drogi i rowu, która przebiegała prostopadle do toru lotu, w odległości ok. 50 m za linią energetyczną. Szybowiec po zderzeniu z ziemią skapotował i uległ całkowitemu zniszczeniu ale pilot nie doznał żadnych obrażeń i o własnych siłach wydostał się z kabiny. Wypadek wydarzył się o godzinie 14.42, w odległości ok. 500 m na wschód od lotniska.

1.2. Obrażenia osób

Nie było.

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

W trakcie zderzenia z ziemią i kapotażu szybowiec został całkowicie rozbity. Charakter i wielkość uszkodzeń pokazano na zdjęciach zamieszczonych w albumie – zał. nr 1.

1.4. Inne uszkodzenia

Nie było.

1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze)

Dowódca statku powietrznego, uczeń-pilot szybowcowy lat 40. Nalot ogólny na szybowcach 82 godzin 45 min., w tym na typie, na którym nastąpił wypadek 29 lotów, w czasie 43 godziny 5 minut. Kontrola wiadomości teoretycznych (KWT) ważna do 19.03.2007 r. Loty sprawdzające (LS) zaliczył 21.04.2006 r. Poniższa tabela przedstawia ostatecznie 10 lotów pilota:

L.p.	Data lotu	Miejsce lotu	Typ Płatowca	Liczba lotów		Czas lotu			
				Dwu st	Sam.	dwuster		samodzielny	
						Godz.	Min.	Godz.	Min.
1	30.10.05	EPKP	Bocian	-	1	-	-	-	05
2	30.10.05	EPKP	Bocian	-	1	-	-	-	05
3	21.04.06	EPKP	Bocian	1	-	-	23	-	-
4	21.04.06	EPKP	Bocian	1	-	-	06	-	-
5	21.04.06	EPKP	Bocian	-	1	-	-	-	06
6	23.04.06	EPKP	Bocian	1	-	-	07	-	-
7	23.04.06	EPKP	Bocian	-	1	-	-	-	08
8	3.05.06	EPKP	Pirat	-	1	-	-	-	24
9	8.05.06	EPKP	Pirat	-	1	-	-	1	20
10	25.05.06	EPKP	Foka	-	1	-	-	2	51

Dowódca statku powietrznego uczeń-pilot szybowcowy był badany w Centrum Medycyny Lotniczej GOBLL AP we Wrocławiu w dniu 11 lutego 2006 r. Uzyskał orzeczenie lekarskie stwierdzające zdolność do wykonywania czynności lotniczych wg klasy 2. Ważność orzeczenia do 10 lutego 2008 r.

1.6. Informacje o statku powietrznym

Klasa statku powietrznego: szybowiec.

Oznaczenie fabryczne: SZD-24C Foka

Rok budowy	Producent	nr fabryczny płatowca	znaki rozpoznawcze	nr rejestru	data rejestru
1962	ZSLS - Krosno	W-187	SP-2396	2396	20.07.2004 r

Świadectwo zdatności do lotu ważne do

8.08.2006 r.

Nalot płatowca od początku eksploatacji

1589 godz. 44 min.

Na szybowcu wykonano obowiązujące czynności okresowe i prace obsługowe.

1.7. Informacje meteorologiczne

Prognoza pogody nr 23723/2006 dla obszaru 13 (rejon Kraków)

IMGW O/Kraków.

Opracował dyżurny synoptyk dn. 25.05.2006 r. 02:54 UTC

Ważność od 2006.05.25; 04:00 UTC

do 2005.05.25; 11:00 UTC

Sytuacja baryczna: obszar jest pod wpływem klina wyżowego z nad Europy zachodniej.

Wiatr przyziemny: 200 - 230° 4 -8 kt

Wiatr na wysokości:

300 m AGL: VRB 2 kt

600 m AGL: 030° 8 kt

1000 m AGL: 360 - 330° 14 kt

Zjawiska: rano silne BR i lokalnie FG – w końcu okresu możliwe lokalne SHRA

Widzialność: rano 400 – 1500 m, po godzinie 7.00 UTC 5 – 10 km, w opadzie 4 – 6 km

Chmury m AMSL: SCT/BKN Cu 1000/2500, SCT Ac 3000/3300, w padzie BKN Cb 800/6000

Izoterma 0 St. C: ok.1900 m AMSL

Oblodzenie: SEV w Cb powyżej izotermy 0 st.

Turbulencja: FBL, w Cb SEV

Prognozowana temperatura na lotnisku w Krakowie (Balice) o godzinie:

09:00 UTC: 14

11:00 UTC: 17

14:00 UTC: 19

Natomiast na godziny popołudniowe, a więc na okres kiedy doszło do wypadku prognoza była następująca:

Prognoza pogody nr 23776/2006 dla obszaru 13 (rejon Kraków)

IMGW O/Kraków.

Opracował dyżurny synoptyk dn. 25.05.2006 r. 10:12 UTC

Ważność od 2006.05.25; 10:00 UTC

do 2005.05.25; 17:00 UTC

Sytuacja baryczna: rejon znajduje się w klinie wyżowym.

Wiatr przyziemny: 220 - 250° 6 -12 kt, w TSRA porywy 30 kt

Wiatr na wysokości:

300 m AGL: 200 - 220° 10 – 14 kt

600 m AGL: 200 - 220° 10 – 14 kt

1000 m AGL: 250 - 270° 12 – 14 kt

Zjawiska: w końcu okresu możliwe SHRA lub TSRA

Widzialność: powyżej 10 km, w SHRA 6 km

Chmury m AMSL: SCT - BKN Cu 1000-1400/2000, FEW - SCT Ac 3000/3500,
w SHRA BKN Cb 800 - 1000/7000

Izoterma 0 St. C: ok. 1900 - 2000 m AMSL

Oblodzenie: SEV w Cb powyżej 2000 m AMSL

Turbulencja: MOD, w Cb SEV

Porównując prognozy z okresu startu i czasu kiedy nastąpił wypadek zauważamy istotną zmianę kierunku wiatru oraz wzrost prędkości wiatru na wysokościach poniżej 1000 m AMSL.

1.8. Pomoce nawigacyjne

Nie dotyczy

1.9. Łączność

Szybowiec posiadał na pokładzie radiostację typu RS-6101-1. Pozwolenie radiowe Nr PA/0578/04, ważne do 17.12.2011 r. Radiostacja była sprawna, a łączność w czasie lotu była zachowana.

1.10. Informacje o miejscu zdarzenia

Wypadek miał miejsce w miejscowości Pobienik Wielki k. Krakowa w odległości ok. 500 m na wschód od granicy lotniska Aeroklubu Krakowskiego. Szybowiec w stanie przeciągnięcia, będąc na prostej do lądowania na kierunku 270°, przepadł i uderzył przednią częścią kabiny w krawędź drogi i rowu, która przebiegała prostopadle do toru lotu. Miejsce wypadku pokazano na zdjęciu satelitarnym umieszczonym w albumie – zał. nr1. Współrzędne geograficzne miejsca wypadku: N 50°36'; E 017°44'. Odległość od użytkowej części lotniska ok. 500 m.

1.11. Rejestratory pokładowe

Szybowiec nie posiadał pokładowego rejestratora parametrów lotów.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu

Szybowiec przy małej prędkości postępowej i w prawie pionowym położeniu, podczas zderzenia z ziemią skapotował. Konstrukcja uległa całkowitemu zniszczeniu ale rozrzut elementów płatowca był minimalny co pokazano na zdjęciach umieszczonych w albumie – zał. nr 1.

1.13. Informacje medyczne

Uczeń-pilot nie odniósł jakichkolwiek obrażeń i o własnych siłach opuściłabinę. Lekarz pogotowia ratunkowego przybyły na miejsce wypadku potwierdził brak obrażeń i odstąpił od konieczności hospitalizacji oraz dalszej obserwacji w warunkach szpitalnych. Uczeń-pilot poddał się badaniu na obecność alkoholu na alkomacie policyjnym, które dało wynik negatywny - 0,00 mg/dm³.

1.14. Pożar

Nie było.

1.15. Czynniki przeżycia

Brak obrażeń ucznia-pilota oraz natychmiast zorganizowana akcja ratunkowa wykluczyły jakiegokolwiek zagrożenie zdrowia i życia. Organizator lotów, policja i służby ratownicze znalazły się na miejscu wypadku już w kilkanaście minut po zdarzeniu.

1.16. Badania i ekspertyzy

Przeprowadzono badanie stanu technicznego zniszczonego szybowca, podczas którego nie stwierdzono innych uszkodzeń niż te, które powstały w czasie zderzenia szybowca z ziemią. Sprawdzono dokumentację eksploatacyjną szybowca, dokumentację szkoleniową pilota i jego doświadczenie lotnicze ogólne jak i na typie statku powietrznego, na którym zaistniał wypadek. Wykonano szereg zdjęć terenu wypadku i uszkodzonych elementów szybowca (album, zał. nr 1). Przesłuchano ucznia-pilota oraz organizatora lotów - dyrektora Aeroklubu Krakowskiego.

W wyniku tych działań ustalono, że szybowiec posiadał ważne Świadcstwo zdatości do lotu i był właściwie obsługiwany przez licencjonowanego mechanika. Instruktor przed lotami pobrał szybowiec, na którym wystartował uczeń-pilot, nie zgłaszając uwag co do jego stanu technicznego. Uczeń-pilot w swoim zeznaniu po wypadku także nie wskazał na jakiegokolwiek usterki techniczne szybowca. Biorąc powyższe ustalenia pod uwagę wykluczono techniczną przyczynę wypadku.

Dokumentacja wyszkoleniowa ucznia-pilota wskazuje, że miał wystarczające kwalifikacje do wykonania planowanego lotu. Nalot łączny na szybowcach: 223 loty w czasie 82 godziny 45 minut, w tym na szybowcu Foka, a więc na typie, na którym nastąpił wypadek – 29 lotów w czasie 43 godziny 5 minut). Uczeń-pilot na początku sezonu lotnego 2006 zaliczył obowiązujące okresowe egzaminy teoretyczne oraz loty sprawdzające.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej

Dyrektor Aeroklubu Krakowskiego powiadomił niezwłocznie o wypadku Państwową Komisję Badania Wypadków Lotniczych. Przedstawiciel PKBWL dokonał oględzin miejsca wypadku oraz szczątków szybowca. Wyniki oględzin udokumentowano na zdjęciach zamieszczonych w albumie – zał. nr1. Po udokumentowaniu okoliczności wypadku (szkice, zdjęcia itp.) ekipa z Aeroklubu Krakowskiego przetransportowała szybowiec i jego elementy na lotnisko w Pobiedniku Wielkim.

1.18. Informacje uzupełniające

Nie ma.

1.19. Specjalne metody badań

Nie stosowano.

2. ANALIZA

2.1. Poziom wyszkolenia

Uczeń-pilot miał wystarczające przygotowanie do wykonania zaplanowanego lotu nadlotniskowego na termice. Na początku sezonu zdał wymagane PSSz.AP egzaminy teoretyczne oraz zaliczył loty sprawdzające po przerwie zimowej. W okresie od 21. kwietnia do dnia wypadku włącznie wykonał 8 lotów, w tym 3 loty z instruktorem (LS). Poprzedzający wypadek lot termiczny trwał 1 godzinę 20 min. Po takim przygotowaniu, biorąc pod uwagę jego nalot ogólny wynoszący ponad 80 godzin, lot termiczny w rejonie lotniska jest naturalnym treningiem przygotowującym ucznia-pilota do dalszych lotów warunkowych do Srebrnej odznaki szybowcowej.

Wątpliwości natury wyszkoleniowej może natomiast budzić sposób postępowania pilota w zakresie planowania lotu termicznego nadlotniskowego.

Specyfiką lotniska Pobienik Wielki, ze względu na jego położenie w stosunku do

granicy CTR lotniska kontrolowanego Kraków-Balice, jest wykonywanie lotów termicznych zawsze po jego wschodniej stronie. Stanowi to pewną niedogodność, szczególnie przy występowaniu wiatrów z kierunków zachodnich, która powinna być uwzględniana w lotach nadlotniskowych. Zgodnie z obowiązującymi zasadami uczeń-pilot powinien tak planować lot termiczny nadlotniskowy aby powrócić do lotniska na wysokości pozwalającej zbudowanie prawidłowego kręgu przed lądowaniem. W tym konkretnym przypadku uczeń-pilot doprowadził jednak do tak znacznego oddalenia się od lotniska, do tego z wiatrem, że nie wystarczyło mu wysokości nawet na wykonanie bezpiecznego lądowania z prostej. Może to dowodzić niewystarczającego przygotowania z zakresu taktyki lotów termicznych nadlotniskowych.

2.2. Organizacja i przebieg lotów

Organizacyjne przygotowanie lotów treningowych w dniu, w którym nastąpił wypadek było prawidłowe, natomiast nadzór instruktorski nad lotami uczniów-pilotów był niewystarczający.

Analiza sytuacji pogodowej w czasie dnia lotnego nasuwa pewne wątpliwości co do prawidłowości nadzoru instruktorskiego nad lotami uczniów pilotów. Otóż prognoza obszarowa na rejon 13 (Kraków) dla godzin rannych i przedpołudniowych (4:00 – 11:00 UTC) różni się znacznie, szczególnie w zakresie prędkości wiatru, od prognozy na godziny popołudniowe (10:00 – 17:00 UTC). Prognoza przedpołudniowa obejmująca czas przygotowania do lotu oraz godzinę startu ucznia-pilota podaje wiatr przyziemny 4 - 8 kt, z kierunków południowo-zachodnich, którego prędkość wzrasta dopiero od wysokości 1000 m AGL do 14 kt, a kierunek zmienia się zdecydowanie na północno zachodni. Prognoza popołudniowa (10:00 – 17:00 UTC), której uczeń-pilot nie znał, przewiduje natomiast wiatr z kierunków południowo-zachodnich do zachodnich, do tego o znacznie większej prędkości w zakresie wysokości 300 – 1000 m AGL osiągającej 10 – 14 kt, a wiatr przyziemny z porywami nawet do 30 kt. Tak istotna zmiana warunków pogodowych powinna być zasygnalizowana drogą radiową przez kierującego lotami lub instruktora bezpośrednio nadzorującego loty uczniów pilotów wykonujących loty nadlotniskowe na termice. Takiego ostrzeżenia, jak wynika z zeznań ucznia-pilota oraz organizatora lotów nie było. Zdaniem zespołu badawczego mogło się to przyczynić do zaistnienia wypadku.

3. WNIOSKI KOŃCOWE

3.1. Ustalenia komisji

- Uczeń-pilot miał ważne badania lotniczo-lekarskie.
- Uczeń-pilot miał ważną Kontrolę wiadomości teoretycznych (KWT) dopuszczającą pilota do lotów w sezonie lotnym 2006 r. oraz zaliczył wymagane programem loty sprawdzające (LS).
- Uczeń-pilot nie był pod działaniem alkoholu.
- Warunki pogodowe w tym dniu pozwalały na planowanie oraz wykonywanie nadlotniskowych lotów treningowych na termice.
- Nadzorujący loty uczniów-pilotów nie przekazali drogą radiową ostrzeżenia o prognozowanej na godziny popołudniowe zmianie warunków atmosferycznych.
- Szybowiec był sprawny technicznie i miał ważne Świadectwo zdatności do lotu.

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. Zbyt późna decyzja o przerwaniu lotu termicznego i powrocie do lotniska oraz kontynuowanie dolotu „na siłę” pomimo znacznej utraty wysokości.
2. Przeciągnięcie szybowca na prostej do lądowania.

Okolicznościami sprzyjającymi zaistnieniu wypadku były:

- brak ostrzeżenia ucznia-pilota o zmianie warunków atmosferycznych prognozowanych na godziny popołudniowe.
- słaba znajomość przez ucznia-pilota przeszkód terenowych w rejonie macierzystego lotniska.

4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych proponuje wprowadzenie następujących zaleceń profilaktycznych:

1. Szef wyszkolenia Aeroklubu Krakowskiego opracuje program doszkolenia ucznia-pilota z zakresu termicznych lotów nadlotniskowych oraz przepisów wykonywania lotów.

2. Omówić wypadek, a szczególnie okoliczności, które doprowadziły do jego zaistnienia z kadrą instruktorską prowadzącą nadzór nad lotami uczniów-pilotów i z uczniami-pilotami oraz pilotami wykonującymi szybowcowe loty na termice.

5. ZAŁĄCZNIKI

1. Album ilustracji

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

PAŃSTWOWA KOMISJA
BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH

pil. instr. I kl. mg inż. Ryszard Rutkowski