



**MINISTERSTWO TRANSPORTU
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH**

RAPORT KOŃCOWY

WYPADEK

zdarzenie nr: 238/06

statek powietrzny: spadochron „L-2 Kadet”

13 sierpnia 2006 r. - Radawiec

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 2006

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	5
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.....	6
1.15. Czynniki przeżycia.	6
1.16. Badania i ekspertyzy.....	6
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.	6
1.18. Informacje uzupełniające.....	6
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.	6
2. Analiza.....	7
3. Wnioski końcowe.	7
3.1. Ustalenia komisji.	7
3.2. Przyczyna wypadku.....	8
4. Zalecenia profilaktyczne.....	8

INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	WYPADEK
Rodzaj i typ statku powietrznego:	spadochron L-2 „Kadet”
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	nie dotyczy
Dowódca statku powietrznego:	uczeń-skoczek spadochronowy
Organizator lotów/skoków:	Aeroklub Lubelski
Użytkownik statku powietrznego:	Aeroklub Lubelski
Właściciel statku powietrznego:	Aeroklub Lubelski
Miejsce zdarzenia:	Radawiec
Data i czas zdarzenia:	13 sierpnia 2003 r. 10:30 LMT
Stopień uszkodzenia statku powietrznego:	bez uszkodzeń
Obrażenia załogi:	poważne obrażenia

STRESZCZENIE

W dniu 13 sierpnia 2006 r., w Aeroklubie Lubelskim zorganizowane zostały skoki spadochronowe. Wzięła w nich udział również uczeń-skoczek, kobieta lat 17, wykonując skok z samoczynnym otwarciem spadochronu typu L-2 „Kadet”. Samolot opuściła na wysokości 1000 m, a spadochron otworzył się prawidłowo. W trakcie opadania manewrując spadochronem przeleciała nad lotniskiem i wylądowała około 200 m na północ od krawędzi lotniska. W wyniku upadku po lądowaniu doznała poważnych obrażeń ciała.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| Agata Kaczyńska | - kierujący zespołem, |
| Jacek Rożyński | - członek zespołu |
| Tomasz Kuchciński | - członek zespołu, |

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego: upadek po przyziemieniu, co doprowadziło do poważnych obrażeń ciała.

Okolicznościami sprzyjającymi było:

- lądowanie poza lotniskiem w nierównym terenie z powodu błędów w technice skoku, wynikających z niedostatecznej wiedzy w zakresie manewrowania spadochronem,
- niewystarczająca koncentracja przy lądowaniu, co prawdopodobnie doprowadziło do przewrócenia się na tylną część ciała.

PKBWL po zakończeniu badania zaproponowała 2 zalecenia profilaktyczne.

1. INFORMACJE FAKTYCZNE.

1.1. Historia lotu.

W dniu 13 sierpnia 2006 r. w Aeroklubie Lubelskim na lotnisku Radawiec zostały zorganizowane skoki spadochronowe. W skokach tych uczestniczyła między innymi uczeń-skoczek spadochronowy, kobieta lat 17. Instruktor spadochronowy, pełniący również funkcję kierownika skoków, przeprowadził odprawę z uczniami-skoczkami. Następnie dokonał sprawdzenia uczniów-skoczków i ich spadochronów pod względem przygotowania do skoków. Po starcie samolotu i nabraniu wysokości 600 m skoczek wyrzucający dokonał zrzutu sondy papierowej w celu określenia zniesienia liniowego i wyznaczenia miejsca zrzutu. Na wysokości 1000 m, w pierwszym najściu samolot opuściło dwóch uczniów-skoczków, wykonujących skok z 5 sekundowym opóźnieniem na spadochronach typu L-2 „Kadet”. Lądowanie tych uczniów skoczków nastąpiło na środku lotniska. W drugim najściu, również na wysokości 1000 m, w punkcie położonym dalej pod wiatr niż pierwszy zrzut, pokład opuściło dwóch uczniów-skoczków, wykonujących skok z samoczynnym otwarciem na spadochronach L-2 „Kadet”. Jako druga w tym najściu wyskoczyła uczeń-skoczek, dla której był to czwarty skok w życiu. Po prawidłowym otwarciu się spadochronu, uczeń-skoczek ustawiła czaszę z wiatrem i zaczęła opadać w kierunku lotniska. Po osiągnięciu południowej krawędzi lotniska odwróciła czaszę pod wiatr. Stwierdziwszy, że nadal przemieszcza się z wiatrem ściągnęła kołki sterownicze. Oceniając, że nie uda jej się wylądować na lotnisku odwróciła czaszę z wiatrem, aby wylądować za torami, które przebiegają poza północną krawędzią lotniska. Po przeleceniu nad torami kolejowymi, przed lądowaniem ponownie odwróciła czaszę pod wiatr. Przyziemienie nastąpiło na nierównym terenie w sadzie, około 200 m na północ od krawędzi lotniska. Po przyziemieniu uczeń-skoczek przewróciła się. Uczeń-skoczek, który wyskakiwał w tym samym najściu jako pierwszy wylądował około 100 m na północ od granicy lotniska. Kierownik skoków obserwujący ucznia-skoczkę wysłał samochodem na miejsce lądowania kobiety, skoczek, który przywiózł ją na lotnisko. W związku z tym, że uczeń-skoczek zgłosiła ból w okolicy dolnej części miednicy, została zorganizowana pomoc medyczna, w wyniku której zostało stwierdzone złamanie kości miednicy.

1.2. Obrażenia osób.

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

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

Bez uszkodzeń.

1.4. Inne uszkodzenia.

Nie dotyczy

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

Uczeń-skoczek, kobieta lat 17, szkolenie spadochronowe rozpoczęła w Aeroklubie Lubelskim w 2006 r. Kontrolę techniki skoków zdała w dniu 22 lipca 2006 r. i została dopuszczona do wykonywania skoków do 21 lipca 2007 r.

Orzeczenie lotniczo-lekarskie klasy 3, bez ograniczeń, ważne do 25 marca 2011 r.

Zestawienie skoków ucznia skoczka:

L.p.	Typ spadochronu	zadanie	uwagi
1.	L-2 „Kadet”	A/I/1	Skok wykonany prawidłowo
2.	L-2 „Kadet”	A/I/1	Skok wykonany prawidłowo
3.	L-2 „Kadet”	A/I/1	Skok wykonany prawidłowo
4.	L-2 „Kadet”	A/I/1	Lądowanie poza lotniskiem; poważne obrażenia

Instruktor spadochronowy – Kierownik skoków, mężczyzna lat 38, licencja skoczka spadochronowego zawodowego ważna do dnia 11 maja 2009 r., z wpisanymi uprawnieniami instruktora spadochronowego bez określonej w licencji daty ważności.

Orzeczenie lotniczo-lekarskie klasy 2, bez ograniczeń, ważne do 7 maja 2007 r.

1.6. Informacje o statku powietrznym.

Spadochron główny typu L-2 „Kadet” o czaszy okrągłej, szczelinowej, odpowiedni do podstawowego szkolenia spadochronowego. Dopuszczenie do skoków ważne do 31 grudnia 2006 r.

Spadochron zapasowy typu SZ-82. Dopuszczenie do skoków ważne do 31 grudnia 2006 r., ułożenie do skoku ważne do dnia 16 września 2006 r.

1.7. Informacje meteorologiczne.

Warunki meteorologiczne były odpowiednie do przeprowadzenia skoków szkolnych na spadochronach typu L-2 „Kadet”. Faktyczna prędkość wiatru przy ziemi wynosiła 4 – 5 m/s.

1.8. Pomoce nawigacyjne.

Nie dotyczy

1.9. Łączność.

Nie dotyczy.

1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.

Lądowanie ucznia-skoczek nastąpiło na nierównym terenie w sadzie, około 200 m na północ od granicy lotniska Radawiec.

1.11. Rejestratory pokładowe.

Nie dotyczy

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.

Uczeń-skoczek po przyziemieniu na nogi przewróciła się, doznając poważnych obrażeń.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne.

W wyniku upadku uczeń-skoczek doznała złamania kości miednicy, nie wymagających leczenia szpitalnego.

1.14. Pożar.

Nie dotyczy

1.15. Czynniki przeżycia.

Uczeń-skoczek po lądowaniu została przetransportowana na lotnisko, gdzie ze względu na zgłoszenie bólu w dolnej części miednicy, została skierowana do lekarza Lotniczego Pogotowia Ratunkowego. Następnie pod opieką rodzica została przewieziona do szpitala w celu wykonania RTG miednicy.

1.16. Badania i ekspertyzy.

Nie dotyczy

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.

Szkolenie spadochronowe odbywało się na podstawie Programu Szkolenia Spadochronowego, Instrukcji Szkolenia i Instrukcji Wykonywania Lotów i Skoków Spadochronowych Aeroklubu Polskiego. Zespół roboczy stwierdził, że w Programie Szkolenia Spadochronowego nie była wprowadzona zmiana nr 1 i zmiana nr 2. Dyrektor Aeroklubu Lubelskiego zobowiązał się do niezwłocznego uzupełnienia ww. programu szkolenia, wykonanie czego zostało potwierdzone pismem z dnia 22 października 2006 r.

1.18. Informacje uzupełniające.

Nie dotyczy

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.

Nie dotyczy

2. ANALIZA.

Pomimo zrzutu wykonanego w prawidłowym miejscu, lądowanie ucznia-skoczekka poza lotniskiem nastąpiło wskutek błędu w technice skoku polegającego na zbyt długim opadaniu ze spadochronem ustawionym z wiatrem, a następnie wskutek opadania na spadochronie ustawionym pod wiatr, ale z zaciągniętymi kołkami sterowniczymi. Spowodowało to zwiększenie zniesienia ucznia-skoczekka i w rezultacie lądowanie poza lotniskiem. Decyzja ucznia-skoczekka w końcowej fazie skoku o odwróceniu spadochronu z wiatrem w celu wylądowania dopiero po przeleceniu torów kolejowych była właściwa i wynikała z prawidłowej oceny zagrożenia ze strony przeszkody liniowej. Decyzja i wykonanie lądowania z czaszą ustawioną pod wiatr również była prawidłowa. Upadek przy lądowaniu na tym typie spadochronu nie był odchyleniem od normy, szczególnie w nierównym terenie, ale doznanie specyficznych obrażeń nastąpiło prawdopodobnie wskutek niewystarczającej koncentracji przy lądowaniu, co prawdopodobnie doprowadziło do przewrócenia się na tylną część ciała.

W przypadku spadochronu typu L-2 „Kadet” przy otwarciu czaszy na wysokości 900 m skoczek posiada możliwość zmiany zniesienia liniowego o około ± 800 m, co przy typowych błędach początkujących uczniów-skoczekków może skutkować lądowaniem poza lotniskiem. Wykorzystanie łączności radiowej instruktor – uczeń-skoczek, pomaga wyeliminować podstawowe błędy na początkowym etapie szkolenia, na spadochronach posiadających możliwości sterowania takich jak L-2 „Kadet”, szczególnie zaś przy skokach na spadochronach szybujących.

Należy jednak zauważyć, że na początkowym etapie szkolenia błędy w ocenie znoszenia spadochronu są typowe, ale opisane w oświadczeniu ucznia-skoczekka opadanie z czaszą ustawioną pod wiatr z zaciągniętymi kołkami sterowniczymi świadczy niezrozumieniu przez nią techniki sterowania spadochronem.

3. WNIOSKI KOŃCOWE.

3.1. Ustalenia komisji.

- a) Uczeń-skoczek doznała poważnych obrażeń wskutek upadku po lądowaniu;
- b) Uczeń-skoczek wylądowała poza lotniskiem wskutek nieodpowiedniego sterowania spadochronem wynikającego z niedostatecznej wiedzy na temat sterowania spadochronem, co mogło mieć związek z zaistnieniem wypadku;
- c) W licencji instruktora od chwili jej wydania nie został określony termin ważności uprawnień PJIR, co nie miało wpływu na zaistnienie i przebieg wypadku;
- d) W zatwierdzonym dla Aeroklubu Lubelskiego Program Szkolenia Spadochronowego nie były wprowadzone zmiany nr 1 i nr 2, co nie miało wpływu na zaistnienie i przebieg wypadku;

3.2. Przyczyna wypadku

Przyczyną wypadku był upadek po przyziemieniu, co doprowadziło do poważnych obrażeń ciała.

Okolicznościami sprzyjającymi było:

- lądowanie poza lotniskiem w nierównym terenie z powodu błędów w technice skoku, wynikających z niedostatecznej wiedzy w zakresie manewrowania spadochronem,
- niewystarczająca koncentracja przy lądowaniu, co prawdopodobnie doprowadziło do przewrócenia się na tylną część ciała.

4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.

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

1. Dla uczniów-skoczków Aeroklubu Lubelskiego przeprowadzić dodatkowe szkolenie i egzaminy w zakresie techniki skoku, ze szczególnym uwzględnieniem sterowania spadochronem i lądowania;
2. W programach szkolenia instruktorów spadochronowych, w przedmiocie metodyka szkolenia, wprowadzić zagadnienie obejmujące szkolenie przy wykorzystaniu łączności radiowej instruktor uczeń-skoczek;
3. Do podmiotów prowadzących szkolenie spadochronowe skierować przypomnienie o możliwości stosowania łączności radiowej instruktor – uczeń-skoczek na początkowym etapie szkolenia w celu eliminowania błędów sterowania spadochronem.

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym