



**MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY  
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH**

# **RAPORT KOŃCOWY**

## **WYPADEK**

**zdarzenie nr: 757/08**

**statek powietrzny: spadochron PD 280**

**5 października 2008 r. - Radawiec**

*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.*

**Warszawa 2009**

## 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.....	4
1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze) .....	4
1.6. Informacje o statku powietrznym.....	5
1.7. Informacje meteorologiczne.....	5
1.8. Pomoce nawigacyjne.....	5
1.9. Łączność.....	5
1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.....	5
1.11. Rejestratory pokładowe.....	5
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 .....	6
3. Wnioski końcowe.....	7
3.1. Ustalenia komisji.....	7
3.2. Przyczyna wypadku .....	8
4. Zalecenia profilaktyczne .....	8

## INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	<b>WYPADEK</b>
Rodzaj i typ statku powietrznego:	<b>spadochron PD 280</b>
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	<b>nie dotyczy</b>
Dowódca statku powietrznego:	<b>uczeń-skoczek spadochronowy</b>
Organizator lotów/skoków:	<b>Aeroklub Lubelski</b>
Użytkownik statku powietrznego:	<b>Aeroklub Lubelski</b>
Właściciel statku powietrznego:	<b>Aeroklub Lubelski</b>
Miejsce zdarzenia:	<b>Radawiec</b>
Data i czas zdarzenia:	<b>5 października 2008 r., 11.45 LMT</b>
Stopień uszkodzenia statku powietrznego:	<b>bez uszkodzeń</b>
Obrażenia załogi:	<b>poważne</b>

## STRESZCZENIE

Uczeń-skoczek wykonywała pierwszy skok w życiu. Samolot opuściła na wysokości około 1000m. Spadochron otworzył się prawidłowo. Uczeń leciała w kierunku rejonu lądowania, zgodnie ze wskazówkami udzielonymi jej przed skokiem przez instruktora. Zakręt do lądowania pod wiatr wykonała na wysokości około 100m. Lecąc pod wiatr, na wysokości około 10 m całkowicie ściągnęła linki sterownicze. Przyziemienie nastąpiło pionowo. Podczas przyziemienia uczeń-skoczek doznała urazu ciała zakwalifikowanego jako obrażenia ciężkie.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

Tomasz Kuchciński -kierujący zespołem,

Agata Kaczyńska -członek zespołu.

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego:

Przyjęcie przez ucznia-skoczka podczas przyziemienia niewłaściwej sylwetki, co doprowadziło do powstania poważnych obrażeń ciała.

Okolicznością sprzyjającą był brak doświadczenia ucznia-skoczka, wykonującej pierwszy skok w życiu.

PKBWL po zakończeniu badania nie zaproponowała zaleceń profilaktycznych.

## 1. INFORMACJE FAKTYCZNE.

### 1.1. Historia lotu.

W dniu 5 października 2008 r., na lotnisku Radawiec zorganizowane zostały skoki spadochronowe, w których uczestniczyła między innymi uczeń-skoczek – kobieta lat 22, która wykonywała swój pierwszy skok spadochronowy w życiu. Samolot opuściła na wysokości 1000 m. Spadochron otworzył się prawidłowo, a uczeń-skoczek leciała do wyznaczonego na lotnisku rejonu lądowania, zgodnie z wcześniej udzielonymi przez instruktora wskazówkami. Ostatni zakręt do lądowania pod wiatr wykonała na wysokości około 100 m.

Według oceny instruktora, który obserwował jej lądowanie ze startu spadochronowego – z odległości około 300 m, na wysokości około 10 m uczeń całkowicie ściągnęła linki sterownicze. Czasza opadała stabilnie. Uczeń miała nogi lekko ugięte w kolanach, ale nie były złączone ze sobą. W końcowej fazie lądowania, czasza spadochronu opadała szybciej i tak, jakby była na granicy przeciągnięcia. Podczas przyziemienia instruktor ocenił, że czasza „pociągnęła ucznia do tyłu” i że uczeń mogła wylądować na plecach i uderzyć tyłem kasku o ziemię.

Według relacji ucznia przebieg lądowania był następujący: po wykonaniu zakrętu pod wiatr, gdy oceniła, że jest na odpowiedniej wysokości, czyli według zaleceń instruktora około 4 m, ściągnęła linki sterownicze. Po chwili lekko dotknęła stopami ziemi, poczym jakby pociągnęło ją do tyłu i upadła na pośladki, a następnie zgięła się do przodu. Poczowała ostry ból w plecach.

W związku z faktem, że uczeń-skoczek po przyziemieniu nie wstawała, na miejsce jej lądowania organizator wysłał samochód, a następnie zorganizował pomoc medyczną i przetransportował ucznia do szpitala w celu przeprowadzenia szczegółowych badań.

### 1.2. Obrażenia osób.

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażerowie	Inne osoby
Śmiertelne	-	-	-
Poważne	<b>1</b>	-	-
Nieznaczne (nie było)	-	-	-

### 1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

Bez uszkodzeń.

### 1.4. Inne uszkodzenia.

Nie było.

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

Uczeń-skoczek, kobieta lat 22, ukończyła teoretyczne szkolenie spadochronowe i po zdaniu egzaminów w dniu 17 sierpnia 2008 r. została dopuszczona do wykonywania skoków.

Orzeczenie lotniczo-lekarskie klasy 3, ważne do 30 lipca 2009 r. z ograniczeniem TML 12.

Instruktor, mężczyzna lat 44, posiadał licencję skoczka spadochronowego zawodowego ważną do 12 maja 2009 r., z uprawnieniem instruktora (PJIR) ważnym do 12 maja 2009 r.

Orzeczenie lotniczo-lekarskie klasy 2 ważne do 10 kwietnia 2010 r., bez ograniczeń.

#### 1.6. Informacje o statku powietrznym.

Zestaw spadochronowy w układzie plecy-plecy, z pilocikiem sprężynowym, odpowiedni do szkolenia spadochronowego.

	<b>Uprząż z pokrowcem</b>	<b>Czasza zapasowa</b>	<b>Automat (AAD)</b>	<b>Czasza główna</b>
<b>Typ/model</b>	Bluebird	Smart 250	Vigil	PD-280
<b>producent</b>	Para Pilot Shop Belgium	Aerodyne	AAD Vigil	Performance Design
<b>Nr seryjny</b>	96/213	264659	11201	28012799
<b>Data produkcji</b>	02.1996	05.2006	04.2008	11.1994
<b>Ważność dopuszczenia do skoków</b>	18.02.2009			18.02.2009

Zestaw spadochronowy był sprawny i obsługiwany technicznie przez osobę posiadającą odpowiednie, ważne uprawnienia.

#### 1.7. Informacje meteorologiczne.

W czasie zaistnienia wypadku wiał słaby wiatr (około 3 m/s) z kierunku północno-zachodniego. Nie występowały zjawiska atmosferyczne. Warunki meteorologiczne były odpowiednie do wykonywania szkolnych skoków spadochronowych.

#### 1.8. Pomoce nawigacyjne.

Nie dotyczy.

#### 1.9. Łączność.

Uczeń-skoczek była wyposażona w radiotelefon do łączności instruktor – uczeń.

#### 1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.

Wypadek miał miejsce na płaskiej nawierzchni trawiastej lotniska Radawiec (EPLR).

#### 1.11. Rejestratory pokładowe.

Nie dotyczy.

#### **1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.**

Uczeń-skoczek przyziemiła niemal pionowo, przyjmując główne obciążenie lądowania na pośladki. Po przyziemieniu uczeń zgięła się do przodu.

#### **1.13. Informacje medyczne i patologiczne.**

Uczeń-skoczek w trakcie przyziemienia doznała poważnych obrażeń ciała.

#### **1.14. Pożar.**

Nie dotyczy.

#### **1.15. Czynniki przeżycia.**

Po zaistnieniu wypadku, organizator skoków przewiózł ucznia z miejsca lądowania samochodem. Pierwszej pomocy medycznej udzielił lekarz Lotniczego Pogotowia Ratunkowego bazującego na lotnisku Radawiec. Następnie uczeń-skoczek została przetransportowana do szpitala, w celu przeprowadzenia szczegółowych badań oraz udzielenia specjalistycznej pomocy medycznej.

#### **1.16. Badania i ekspertyzy.**

Przyjęto zeznania od ucznia-skoczka i instruktora. Przeanalizowano informacje meteorologiczne, dokumentację szkoleniową ucznia-skoczka i dokumentację techniczną spadochronu. Przeprowadzono analizę przebiegu skoku ucznia-skoczka.

#### **1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.**

Skoki spadochronowe zorganizowane były przez certyfikowaną organizację szkolenia lotniczego – Aeroklub Lubelski w oparciu o zatwierdzony przez ULC program szkolenia. Komisja nie stwierdziła nieprawidłowości w procesie szkolenia ucznia-skoczka.

#### **1.18. Informacje uzupełniające.**

O możliwości zapoznania się z projektem raportu końcowego powiadomiono organizatora szkolenia, instruktora sprawującego nadzór nad uczniem-skoczkiem i ucznia-skoczka. Uczeń-skoczek wniosła uwagę do projektu raportu końcowego. Uwaga ta, została uwzględniona w raporcie końcowym.

#### **1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań**

Nie dotyczy.

## **2. ANALIZA**

### Wyszkolenie ucznia-skoczka.

Wypadek zaistniał podczas wykonywania przez ucznia pierwszego skoku w życiu. Podczas analizy procesu szkolenia Komisja nie stwierdziła rozbieżności jego przebiegu pomiędzy wymaganiami programu szkolenia, zeznaniami instruktorów prowadzącymi szkolenie i zeznaniami ucznia-skoczka. Ze względu na nieobecność ucznia na niektórych zajęciach, braki w szkoleniu zostały uzupełnione w trybie indywidualnym. W ocenie instruktora, który prowadził szkolenie naziemne, ćwiczenia

w zakresie nauki przyziemienia zostały przeprowadzone do pełnego przyswojenia umiejętności przez ucznia.

#### Przebieg skoku:

Uczeń-skoczek prawidłowo wykonywała zaplanowany skok aż do fazy wyrównania lotu spadochronu przed przyziemieniem. Pełne ściągnięcie linek sterowniczych, według oceny instruktora – na wysokości około 10 m, a nie na wysokości około 4 m, jak było to przekazywane uczniowi podczas szkolenia teoretycznego oraz bezpośrednio przed skokiem, zdaniem Komisji wynikało z błędu oceny wysokości, na co miał wpływ brak praktycznego doświadczenia ucznia-skoczek wykonującego pierwszy skok w życiu. Pełne ściągnięcie linek sterowniczych spowodowało całkowite zahamowanie prędkości postępowej spadochronu i niewielkie zwiększenie prędkości opadania. Lądowanie na spadochronie bez prędkości postępowej, w ocenie Komisji nie zwiększało w istotny sposób ryzyka doznania obrażeń, o ile uczeń-skoczek przyjęłaby prawidłową sylwetkę ciała do lądowania. Komisja uznała, że uczeń-skoczek w momencie przyziemienia prawdopodobnie miała nogi wysunięte za bardzo do przodu, co byłoby odpowiednie do lądowania przy stosunkowo dużej prędkości postępowej. Przy braku prędkości postępowej spowodowało to przyjęcie dużej części energii lądowania na pośladki i spowodowało uraz kręgosłupa. Za taką hipotezę przemawia odczute przez ucznia „lekkie dotknięcie stopami ziemi” w momencie przyziemienia. Komisja rozpatrywała również hipotezę, że uczeń-skoczek tuż przed przyziemieniem niedostatecznie napięła mięśnie nóg (instruktor zaobserwował, że nogi nie były złączone), co w momencie przyziemienia mogło spowodować brak amortyzacji i przy braku prędkości postępowej również przyziemienie na pośladki. Zapamiętane przez ucznia pochylenie do przodu zaraz po przyziemieniu, świadczy o tym, że spadochron nie był w fazie przeciągnięcia, co podejrzewał instruktor nadzorujący ucznia-skoczek.

Podsumowując, do poważnych obrażeń ucznia-skoczek doszło z powodu przyjęcia niewłaściwej sylwetki podczas przyziemienia. Błąd ten mógł polegać na trzymaniu nóg za bardzo do przodu lub na niedostatecznym naprężeniu mięśni i niezłączenia nóg w fazie lądowania.

### **3. WNIOSKI KOŃCOWE**

#### **3.1. Ustalenia komisji**

- a) Uczeń-skoczek wykonywała pierwszy skok w życiu;
- b) Dokumentacja spadochronu prowadzona była prawidłowo;
- c) Spadochron był sprawny do skoku;
- d) Uczeń-skoczek i instruktor posiadali odpowiednie, ważne orzeczenia lotniczo-lekarskie;
- e) Warunki meteorologiczne nie miały wpływu na zaistnienie wypadku;
- f) Komisja nie stwierdziła nieprawidłowości w procesie szkolenia ucznia-skoczek;

- g) Podczas przyziemienia uczeń-skoczek przyjęła niewłaściwą sylwetkę, co doprowadziło do powstania poważnych obrażeń ciała.

### **3.2. Przyczyna wypadku**

Przyjęcie przez ucznia-skoczka podczas przyziemienia niewłaściwej sylwetki, co doprowadziło do powstania poważnych obrażeń ciała.

Okolicznością sprzyjającą był brak doświadczenia ucznia-skoczka, wykonującej pierwszy skok w życiu.

### **4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE**

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych po zapoznaniu się ze zgromadzonymi w trakcie badania zdarzenia materiałami nie zaproponowała zaleceń profilaktycznych.

---

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

.....