



**MINISTERSTWO TRANSPORTU
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH**

RAPORT KOŃCOWY

WYPADEK

zdarzenie nr: 38/05

statek powietrzny: spadochron PD Spectra 170

23 kwietnia 2005 r. - Michałków

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 2007

SPIS TREŚCI

| | |
|---|---|
| Informacje ogólne..... | 3 |
| Streszczenie | 3 |
| 1. INFORMACJE FAKTYCZNE I ANALIZA..... | 4 |
| 1.1. Historia lotu, analiza okoliczności i przebiegu zdarzenia lotniczego | 4 |
| 1.2. Obrażenia osób | 6 |
| 1.3. Uszkodzenia statku powietrznego | 6 |
| 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. | 7 |
| 1.11. Rejestratory pokładowe. | 7 |
| 1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu. | 7 |
| 1.13. Informacje medyczne i patologiczne. | 8 |
| 1.14. Pożar | 8 |
| 1.15. Czynniki przeżycia. | 8 |
| 1.16. Badania i ekspertyzy..... | 8 |
| 1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej. | 8 |
| 1.18. Informacje uzupełniające..... | 8 |
| 1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań. | 8 |
| 2. Wnioski końcowe. | 8 |
| 2.1. Ustalenia komisji. | 8 |
| 2.2. Przyczyna wypadku. | 9 |
| 3. Zalecenia profilaktyczne..... | 9 |

INFORMACJE OGÓLNE

| | |
|--|--|
| Rodzaj zdarzenia: | WYPADEK |
| Rodzaj i typ statku powietrznego: | spadochron PD SPECTRE 170 |
| Znak rozpoznawczy statku powietrznego: | nie dotyczy |
| Dowódca statku powietrznego: | uczeń-skoczek |
| Organizator lotów/skoków: | Aeroklub Ostrowski |
| Użytkownik statku powietrznego: | Aeroklub Ostrowski |
| Właściciel statku powietrznego: | prywatny |
| Miejsce zdarzenia: | Michałków |
| Data i czas zdarzenia: | 23 kwietnia 2005 r. godz. 14.10 |
| Stopień uszkodzenia statku powietrznego: | bez uszkodzeń |
| Obrażenia załogi: | poważne |

STRESZCZENIE

W dniu 23 kwietnia 2005 r. na lotnisku Michałków organizowane były skoki, w których brał udział uczeń-skoczek. Podczas wykonywania 99 skoku w życiu, uległ on wypadkowi. Opuszczenie samolotu nastąpiło na wysokości 4000 m, do wysokości 100 m skok przebiegał prawidłowo. Uczeń-skoczek na wysokości około 100 m ustawił się w kierunku pod wiatr i planował się do lądowania. Będąc na wysokości około 20-30 m, wykonał gwałtowny zakręt w lewą stronę przy użyciu przedniej taśmy. W wyniku tego manewru uczeń-skoczek zderzył się z ziemią z dużą prędkością postępową i opadania, po wykonaniu zakrętu o około 180°. Wskutek zderzenia doznał poważnych obrażeń ciała.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

Agata Kaczyńska -kierujący zespołem,

Tomasz Kuchciński -członek zespołu,

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego:

- wykonanie zakrętu na zbyt małej wysokości,

Okolicznością sprzyjającą było:

- obdarzenie zbyt dużym zaufaniem ucznia-skoczka i zbyt wczesne przyzwolenie na wykonywanie skoków na czaszy przy większym obciążeniu.

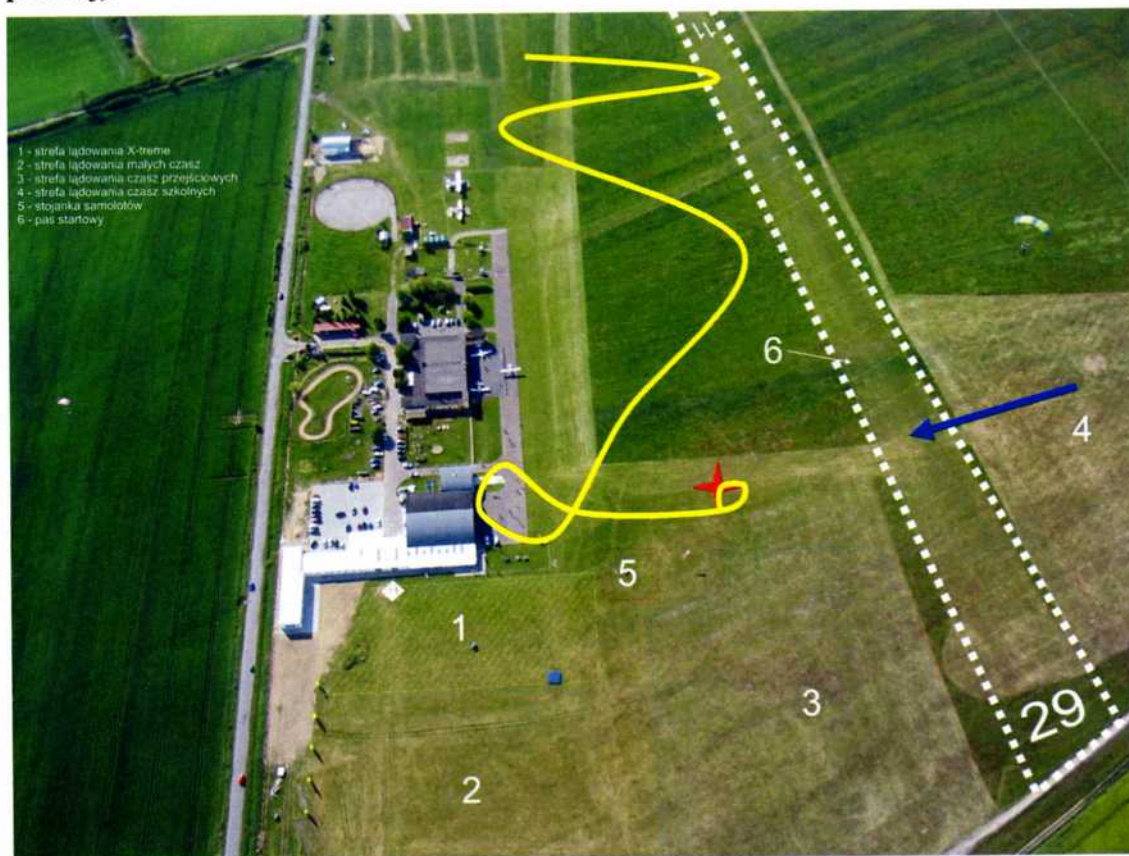
PKBWL po zakończeniu badania zaproponowała 2 zalecenia profilaktyczne.

1. INFORMACJE FAKTYCZNE I ANALIZA

1.1. Historia lotu, analiza okoliczności i przebiegu zdarzenia lotniczego

W dniu 23 kwietnia 2005 r. na lotnisku Michałków organizowane były skoki przez Aeroklub Ostrowski. W skokach tych uczestniczył również uczeń-skoczek wykonujący swój 99 skok w życiu. Przed skokiem, w którym nastąpił wypadek wykonał trzy skoki tego samego dnia. Skoki wykonane były bez żadnych uwag ze strony instruktorów, co do prawidłowości ich wykonania.

Do krytycznego skoku użyty był spadochron PD Spectre 170. Skok wykonany był z wysokości 4000 m. Skoczek po wykonaniu nakazanego opóźnienia otworzył spadochron główny. Proces otwarcia przebiegł prawidłowo. Manewrując spadochronem uczeń-skoczek kierował się do wyznaczonego miejsca lądowania (strefa nr 3 na zdjęciu poniżej).



- kolor żółty przybliżony tor lotu ucznia-skoczka,
- czerwona gwiazdka – miejsce przyziemienia,
- niebieska strzałka – kierunek wiatru.

Na wysokości około 100 m ustawił się w kierunku pod wiatr i planował się do lądowania przed pasem (obszar nr 6 na zdjęciu). Będąc na wysokości około 20-30m, wykonał gwałtowny zakręt w lewą stronę przy użyciu przedniej taśmy. W wyniku tego manewru uczeń-skoczek zderzył się z ziemią z dużą prędkością postępową i opadania,

po wykonaniu zakrętu o około 180°. W skutek zderzenia doznał złamania otwartego uda nogi lewej. Wezwano karetkę pogotowia, która przewiozła poszkodowanego do szpitala celem udzielenia specjalistycznej pomocy.

Decyzja ucznia-skoczek o wykonaniu manewru na tej wysokości jest całkowicie niezrozumiała, tym bardziej, że na wysokości poniżej 100 m ustawiony był już pod wiatr i mógł bez przeszkód i bezpiecznie wylądować przed pasem. Sam skoczek nie był w stanie wytłumaczyć motywów, którymi kierował się rozpoczynając manewr na tak małej wysokości.

W ocenie instruktorów uczeń-skoczek był uczniem pojętnym, zaangażowanym w wykonywanie skoków. Zdolności psychomotoryczne oceniane były na ponadprzeciętne, a opanowanie ćwiczeń osiągnięte było szybciej od innych uczniów. Najprawdopodobniej z tego powodu uczeń został dopuszczony do skoków na tym typie i rozmiarze czaszy głównej (Spectre-170).

Komisja zwraca uwagę na fakt, że pomimo, iż producent spadochronu w instrukcji nie zaleca używania czasz obciążonych powyżej wartości 1,00 lbs/sq.ft (funtów / stopę kwadratową), równocześnie umieszcza na swojej stronie informacje o zaleceniach i limitach nieprzekraczania maksymalnego obciążenia, odbiegające od wcześniej przytoczonych zastrzeżeń. Na przykład: przy czaszy o rozmiarze 170 dla skoczka posiadającego umiejętności określane jako „zaawansowane”, zalecane przez producenta obciążenie wynosi 1,1 lbs/sq.ft.

W przypadku, gdy uczeń-skoczek, swoimi postępami, sposobem przyswajania wiedzy, realizacją wyznaczanych przez instruktora zadań osiąga umiejętności na tyle duże, iż instruktor podejmuje decyzję o przejściu na bardziej zaawansowaną, czy wymagającą czaszę spadochronu, powinien on zawsze brać pod uwagę ryzyko związane z okazaniem zbyt dużego zaufania uczniowi.

Ryzyko jest zawsze związane ze stawianiem nowych zadań, czy ćwiczeń, które uczeń realizuje podczas szkolenia. Decyzji o przejściu ucznia na inną czaszę instruktor nie może podejmować jedynie na podstawie kilku dobrze wykonanych skoków. Osiągnięcia ucznia muszą być powtarzalne w różnych warunkach atmosferycznych, a uczeń musi umieć w pełni wykorzystywać właściwości dotychczas wykorzystywanej czaszy.

Zdaniem Komisji dopuszczenie do wykonywania skoków przy obciążeniu wynoszącym **1,28 funtów/stopę kwadratową**, było obciążone dużym ryzykiem. Uczeń-skoczek wykonał na spadochronie Spectra 170, na tym egzemplarzu około 30 skoków.

Komisja skłania się do poglądu, iż podjęcie decyzji o wykonaniu manewru zakrętu na tej wysokości, wynikało z coraz większej wiary ucznia-skoczek we własne umiejętności. Powinien on jednak zawsze mieć na uwadze, że skacząc na czaszy tak obciążonej musi uwzględniać ograniczenia z tego wynikające, jak chociażby utratę wysokości przy wykonywaniu zakrętu, czy prędkość postępową. Zaliczenie egzaminów

teoretycznych wskazuje, że uczeń-skoczek taką wiedzę powinien był posiadać. Zdaniem Komisji każdy skoczek przed przystąpieniem do użytkowania sprzętu powinien zapoznać się z jego ograniczeniami, w szczególności zawartymi w instrukcji użytkowania, a instruktor podejmując decyzję o zmianie rozmiaru czaszy dla ucznia brać te ograniczenia pod uwagę.

1.2. Obrażenia osób.

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

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

Bez uszkodzeń.

1.4. Inne uszkodzenia.

Nie wystąpiły.

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

Uczeń-skoczek – mężczyzna lat 35, wykonał 99 skoków ze spadochronem. Szkolenie spadochronowe rozpoczął w 2003 r. Zdał egzamin na uzyskanie licencji skoczka spadochronowego kategorii „B” w roku 2004. Nie przystąpił do egzaminu na świadectwo kwalifikacji z powodu braku czasu i konieczności wyjazdu do Warszawy jedynie w tym celu. Posiadał ważną kontrolę wiadomości teoretycznych. Uczeń-skoczek zgodnie z podaną informacją w dniu wypadku posiadał wagę około 89 kg (196 lbs). Badania lotniczo-lekarskie klasy 3 ważne do 28.09.2006 r.

Instruktor szkolący, mężczyzna lat 28, posiadał licencję skoczka spadochronowego zawodowego ważną do 30.03.2009 r., z wpisanymi uprawnieniami PJIR, ważnymi do 25.03.2008 r., oraz AFF bez określenia terminu ważności.

1.6. Informacje o statku powietrznym.

Spadochron główny – PD Spectra 170, rok produkcji 2001, ważność świadectwa zdatości do lotu do 18 maja 2005 r.

Jest spadochronem przeznaczonym dla skoczków posiadających umiejętności pilotowania czaszy spadochronu szybującego. Może być używany jako czasza przejściowa jak również docelowa dla skoczków skaczących rekreacyjnie. Posiadał wymagane dopuszczenia do eksploatacji.

Uczeń-skoczek posiadał według instruktora prowadzącego szkolenie umiejętności wystarczające do wykonywania na nim skoków, co wynika z dopuszczenia przez niego ucznia do używania tego typu i rozmiaru czaszy.

Poniżej przedstawiono tabelę obciążeń dla spadochronu PD Spectra (źródło: strona internetowa www.performancedesigns.com).

| PD Spectre wing load chart | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------|------------|----------------|---------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|--------------|
| CANOPI MODEL | AREA (SQ. FT.) | MIN.(Lbs.) | STUDENT (Lbs.) | NOVICE (Lbs.) | INT (Lbs.) | ADV (Lbs.) | EXP (Lbs.) | MAX.(Lbs.) | SPAN (FT.) | CHORD (FT.) | ASPECT RATIO |
| Spectre-97 | 97 | VLC | N/R | N/R | N/R | 97 | 126.1 | 155.2 | 14.42 | 6.87/6.25 | 2.14:1 |
| Spectre-107 | 107 | VLC | N/R | N/R | N/R | 107 | 139.1 | 171.2 | 15.15 | 7.21/6.98 | 2.14:1 |
| Spectre-120 | 120 | VLC | N/R | 102 | 114 | 120 | 156 | 192 | 16.04 | 7.64/6.98 | 2.14:1 |
| Spectre-135 | 135 | VLC | N/R | 114.75 | 128 | 135 | 175.5 | 216 | 17.01 | 8.10/7.39 | 2.14:1 |
| Spectre-150 | 150 | VLC | N/R | 135 | 150 | 165 | 195 | 240 | 17.93 | 8.54/7.72 | 2.14:1 |
| Spectre-170 | 170 | VLC | N/R | 153 | 170 | 187 | 221 | 255 | 19.09 | 9.09/8.29 | 2.14:1 |
| Spectre-190 | 190 | VLC | N/R | 171 | 190 | 209 | 228 | 266 | 20.18 | 9.61/8.76 | 2.14:1 |
| Spectre-210 | 210 | VLC | N/R | 189 | 210 | 231 | 252 | 273 | 21.22 | 10.10/9.21 | 2.14:1 |
| Spectre-230 | 230 | VLC | N/R | 218.5 | 230 | 253 | 276 | 299 | 22.20 | 10.57/9.64 | 2.14:1 |

Waga ucznia skoczka: 89 kg = 196 lbs
Waga wyposażenia (w tym zestaw spadochronowy) 10 kg = 22 lbs
Podsumowanie 99 kg = **218 lbs**

Zgodnie z powyżej przedstawioną tabelą opracowaną przez producenta spadochronu Spectra rozmiar 170 zalecany jest dla skoczka uważanego za Eksperta

Obciążenie czaszy spadochronu głównego w krytycznym skoku wynosiło **1,28 lsb/sq.ft (funtów/stopę kwadratową)**.

Spadochron zapasowy PD-143R, rok produkcji 1997, ważność świadectwa sprawności technicznej do 31.12.2005 r.

1.7. Informacje meteorologiczne.

Warunki meteorologiczne były właściwe do wykonywania skoków i nie miały wpływu na przebieg zdarzenia.

1.8. Pomoce nawigacyjne.

Nie dotyczy.

1.9. Łączność.

Nie była stosowana.

1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.

Zdjęcie powyżej.

1.11. Rejestratory pokładowe.

Nie dotyczy.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.

Skoczek zderzył się z ziemią w zakręcie wykonywanym w lewą stronę.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne.

Uczeń-skoczek doznał otwartego złamania uda nogi lewej oraz urazu barku, co było wynikiem kierunku i przebiegu zderzenia z ziemią.

1.14. Pożar.

Nie dotyczy.

1.15. Czynniki przeżycia.

Natychmiast po zdarzeniu zostało do rannego wezwane pogotowie ratunkowe. Poszkodowanemu zakazano poruszania się a przybyła na miejsce ekipa karetki pogotowia po wstępnym zaopatrzeniu poszkodowanego przewiozła go do szpitala celem udzielenia pomocy specjalistycznej. Nie wykonywano badań na obecność alkoholu we krwi.

1.16. Badania i ekspertyzy.

Zebrano materiały dotyczące przebiegu i okoliczności zdarzenia. Przeanalizowano uzyskane informacje jak również dokumentację związaną z wyszkoleniem i sprzętem użytym do skoku.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.

Skoki odbywały się w ramach działalności szkoleniowej Aeroklubu Ostrowskiego w oparciu o zatwierdzone dokumenty operacyjne i szkoleniowe dla tego ośrodka. Ośrodek posiadał ważny certyfikat upoważniający do prowadzenia szkolenia do uzyskania świadectwa kwalifikacji.

1.18. Informacje uzupełniające.

Nie dotyczy.

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.

Nie prowadzono.

2. WNIOSKI KOŃCOWE.

2.1. Ustalenia komisji.

1. do skoku użyty został spadochron, na którym obciążenie wynosiło 1,28 lbs/sq.ft (funta/stopę kwadratową);
2. producent nie zaleca używanie czasz, przy obciążeniu przekraczającym 1,00 lbs/sq.ft;
3. zarówno czasza spadochronu głównego jak i zapasowego, nie były prawidłowo dobrane do wagi ucznia-skoczka;
4. uczeń-skoczek nie przystąpił do egzaminu w celu uzyskania świadectwa kwalifikacji, pomimo spełniania wymogów progowych przystąpienia do takiego egzaminu;

2.2. Przyczyna wypadku.

Na podstawie zebranych informacji oraz przeprowadzenia ich analizy Komisja ustaliła, iż przyczyną wypadku było:

- wykonanie zakrętu na zbyt małej wysokości,

Okolicznością sprzyjającą było:

- obdarzenie zbyt dużym zaufaniem ucznia-skoczka i zbyt wczesne przyzwolenie na wykonywanie skoków na czaszy przy większym obciążeniu.

3. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.

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

- w szkoleniu uczniów-skoczków, dobierając rodzaj i wielkość czasz spadochronów, w tym również spadochronów zapasowych, stosować się do zaleceń producenta;
 - w programie szkolenia spadochronowego uwzględnić ćwiczenia obejmujące naukę lotu na otwartym spadochronie, w szczególności dotyczące manewrowania, planowania i taktyki lądowania, zarówno w sytuacjach standartowych jak i odbiegających od norm i wcześniejszych założeń.
-

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

SEKRETARZ
Państwowej Komisji

Ba

.....

.....