

Częstochowa, dnia 5 stycznia 2009 r.

Aeroklub Częstochowski
ul. P.O.W. 4
42-200 Częstochowa

**Państwowa Komisja Badania
Wypadków Lotniczych**
ul. Chałubińskiego 4/6
00-928 Warszawa

RAPORT KOŃCOWY

WYPADEK

zdarzenie nr: 316/08

statek powietrzny: SPADOCHRON PD SABRE 150

2008-06-07 – Częstochowa

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
1. INFORMACJE FAKTYCZNE I ANALIZA.....	3
1.1. Historia skoku	3
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.	5
1.13. Informacje medyczne i patologiczne.	5
1.14. Pożar.....	5
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
2.1. Poziom wykształcenia skoczka.....	6
2.2. Dobór spadochronu do skoku.....	6
2.3. Przebieg skoku	7
3. Wnioski końcowe.....	8
3.1 Przyczyny wypadku	8
4. Zalecenia profilaktyczne.	8

INFORMACJE OGÓLNE

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy Aeroklubu Częstochowskiego w składzie:

DANIEL SOSNOWSKI - kierujący zespołem,

MICHAŁ KROK - członek zespołu.

W trakcie badania zespół badawczy ustalił następującą przyczynę *WYPADKU* lotniczego:

1. Brak utrzymywania kontaktu wzrokowego przez skoczka nr 3 z poprzedzającym go skoczkiem nr 2, co doprowadziło do zbyt małej separacji między skoczkami.
2. Wykonywanie zbyt gwałtownych manewrów spadochronem na małej wysokości.
3. Nieodpowiedni dobór spadochronu do skoku w teren przygodny.

Zespół badawczy po zakończeniu badania zaproponował 1 zalecenie profilaktyczne.

1. INFORMACJE FAKTYCZNE I ANALIZA

1.1. Historia skoku

W dniu 07.06.2008 r. Aeroklub Częstochowski zorganizował skoki spadochronowe w teren przygodny, który miał być wykonany przez trzech skoczków. Początkowo skoczkowie mieli wykonać skoki na spadochronach typu Para Foil 282 odpowiednich do precyzyjnego lądowania w ograniczonym terenie. Ze względu na narastającą siłę wiatru do ok. 7-8 m/s skoczkowie zdecydowali, że wykonają skoki na innych spadochronach, mających większą prędkość postępową. Skoczek skaczący jako pierwszy zdecydował się na skok na spadochronie Sabre 150, drugi na Conquest 190, a trzeci na Sabre 150. Pierwszy skok skoczków w tym dniu wykonany był na lotnisku jako treningowy, a następny już w teren przygodny. Skok treningowy przebiegł prawidłowo, a skoczkowie wylądowali w ograniczonym terenie oznaczonym na płycie lotniska. Kolejność opuszczania samolotu w skoku treningowym była taka sama, jak w skoku w teren przygodny.

Następny skok odbył w teren przygodny, na boisko szkolne o wymiarach około 30 x 80 m. Skoczek, który w czasie skoku odniósł obrażenia wykonał skok z wysokości 1200 m jako nr 3 z zamiarem lądowania również jako 3 skoczek. Wolne spadanie jak i otwarcie spadochronu przebiegło prawidłowo. Skoczek nr 3 po otwarciu zidentyfikował miejsce lądowania jak i pozostałych 2 skoczków, poczym ustawił spadochron pod wiatr i tak opadał. Przed rozpoczęciem podejścia do lądowania (rundy) utracił kontakt wzrokowy z poprzedzającym go skoczkiem nr 2. W tym czasie skoczek nr 2 był za nim i kilkadziesiąt metrów niżej. W tym czasie skoczek nr 1 bez problemów wylądował na płycie boiska szkolnego poczym skierował zamontowaną na swoim kasku kamerę wideo na dwóch skoczków będących jeszcze w powietrzu, rejestrując przebieg ich lotu.

Skoczek nr 3 stwierdził, że jest już na wysokości, na której należy wykonać zakręt o 180 stopni w kierunku z wiatrem, wlecieć nad krawędź boiska poczym wykonać ponowny zakręt o 180 stopni ustawiając się pod wiatr – na prostą do lądowania. Pierwszy zakręt o 180 stopni na kierunek z wiatrem skoczek nr 3 wykonał bardzo gwałtownie poprzez ściągnięcie przedniej taśmy nośnej. Spowodowało to znaczny przyrost prędkości, ale i utratę wysokości. Po odwróceniu się w kierunku z wiatrem okazało się, że jest na tej samej wysokości, co skoczek nr 2, ale dokładnie na przeciwległych kursach. Chcąc uniknąć zderzenia czołowego, gwałtownie pociągnął za lewą taśmę nośną, zmieniając kierunek lotu w lewo i mijając się ze skoczkiem nr 2. Ponowne użycie taśmy nośnej do sterowania spadochronem spowodowało kolejną dużą utratę wysokości. Lecąc pod kątem 90 stopni do wiatru (i miejsca lądowania), skoczek nr 3 zorientował się, że z powodu zbyt małej wysokości i przeszkód w postaci drzew, nie jest w stanie dokończyć zakrętu pod wiatr i wylądować w wyznaczonym miejscu. Nie zmieniając kierunku lotu skierował się nad przebiegającą w pobliżu 2 pasmową drogę. Przelatując nad nią na wysokości ok. 6 -7 m wyrównał lot, zmniejszając opadanie przez lekkie ściągnięcie linek sterowniczych. W tym czasie drogą, nad którą przelatywał skoczek, przejeżdżała dość szybko ciężarówka z naczepą. Prawdopodobnie na skutek zawirowań powietrza spowodowanych przez ciężarówkę, skoczek twardo przyziemił na drodze, doznając poważnych obrażeń ciała – złamania ręki i pęknięcia miednicy

1.2. Obrażenia osób

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

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

Bez uszkodzeń.

1.4. Inne uszkodzenia

Nie wystąpiły.

1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze)

Skoczek spadochronowy – mężczyzna lat 26, przed wypadkiem wykonał 283 skoków ze spadochronem. Posiadał licencję skoczka spadochronowego wydaną w Stanach Zjednoczonych (USA) przez USPA, ważna do 31 maja 2009 r., posiadał także zaświadczenie wydane w dniu 23 maja 2008 r. przez Urząd Lotnictwa Cywilnego o uznaniu jego licencji USPA na równi z polskim świadectwem kwalifikacji skoczka spadochronowego, ważne do 31.05.2009. Kontrola wiadomości teoretycznych ważna do 15 marca 2009 r. Kontrola techniki skoku ważna do 20 kwietnia 2009 r.

Badania lotniczo lekarskie klasy 3 ważne do 6 lipca 2010 r.,

1.6. Informacje o statku powietrznym

Spadochron główny – PD Sabre 150, rok produkcji 1996 dopuszczenie do skoku ważne do 31 grudnia 2008 r.

Spadochron zapasowy- Tempo 150

Pokrowiec – Jewelini

Automat – Cypres

Skoczek był wyposażony w wysokościomierz, z którego korzystał w czasie skoku.

Zestaw spadochronowy użyty do skoku był sprawny i posiadał właściwe dokumenty techniczne.

1.7. Informacje meteorologiczne

W czasie wykonywania skoku nie występowały opady atmosferyczne, widzialność była dobra. Wiatr wiał z prędkością ok. 7-8 m/s. Występowały podmuchy termiczne. Warunki atmosferyczne utrudniały, ale nie uniemożliwiały prawidłowego wykonania skoków.

1.8. Pomoce nawigacyjne

Nie dotyczy

1.9. Łączność

Nie była stosowana.

1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.

Wyznaczonym miejscem lądowania w terenie przygodnym, był płaski teren o nawierzchni trawiastej, o wymiarach około 30 x 80 m. Od strony nawietrznej i z boków teren był osłonięty drzewami o wysokości około 15 m.

Miejscem przyziemienia skoczka, który uległ wypadkowi, była droga asfaltowa biegnąca około 20 metrów z boku terenu wyznaczonego do lądowania.

1.11. Rejestratory pokładowe.

Nie dotyczy.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.

Skoczek twardo przyziemił lewą częścią ciała na asfaltowe podłoże, przy znacznej prędkości postępowej i ze znaczną prędkością opadania.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne.

W czasie wypadku skoczek doznał ciężkich obrażeń ciała wymagających leczenia szpitalnego i późniejszej rehabilitacji.

Przeprowadzone po wypadku badanie nie wykazało obecności alkoholu we krwi skoczka.

1.14. Pożar.

Nie dotyczy.

1.15. Czynniki przeżycia.

Niezwłocznie po zdarzeniu, skoczkowi pierwszej pomocy udzielił ratownik medyczny straży pożarnej obecnej w pobliżu miejsca lądowania. Następnie zostało wezwane pogotowie ratunkowe. Załoga karetki przetransportowała skoczka do szpitala celem hospitalizacji.

1.16. Badania i ekspertyzy.

Zebrano materiały dotyczące przebiegu i okoliczności zdarzenia. Przeanalizowano uzyskane informacje jak i również dokumentację związaną z wyszkoleniem i sprzętem użytym do skoku. Dużą pomocą był film obejmujący końcową fazę skoku skoczków nr 2 i nr 3.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.

Skoki odbywały się w ramach działalności Aeroklubu Częstochowskiego w oparciu o zatwierdzone dokumenty operacyjne i szkoleniowe dla tego ośrodka.

1.18. Informacje uzupełniające.

Nie dotyczy.

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.

Nie prowadzono.

2. ANALIZA

2.1. Poziom wyszkolenia skoczka

W ocenie zespołu badawczego skoczek posiadał umiejętności odpowiednie do wykonania skoku w teren przygodny. Potwierdzeniem umiejętności był skok treningowy przeprowadzony bezpośrednio przed skokiem w teren przygodny. Skok treningowy wykonał na spadochronie Sabre 150. Skoczek znał teren, na którym miał wylądować oraz otaczające ten teren przeszkody terenowe.

2.2. Dobór spadochronu do skoku.

W czasie badania zdarzenia zwrócono uwagę na nieodpowiedni dobór typu spadochronu do skoku w teren przygodny. Zamiast planowanego pierwotnie spadochronu PF 282 (Para Foil 282) nadającego się lepiej do wykonania takiego zadania, ze względu na możliwość wykonywania precyzyjnych manewrów przy małej prędkości postępowej, skoczek użył spadochronu PD Sabre 150. Spadochron Sabre 150 posiada większą niż PF 282 prędkość postępową, co mogło wydawać się korzystniejsze w skoku wykonywanym przy silnym wietrze, ale przy lądowaniu na ograniczonym i osłoniętym wysokimi przeszkodami terenie, w dodatku w niekorzystnych warunkach atmosferycznych (silny wiatr, turbulencje) pozostawia niewielki margines bezpieczeństwa i wymaga bardzo wysokich umiejętności, doświadczenia w sterowaniu i celnym lądowaniu tego typu spadochronem.

2.3. Przebieg skoku

Analizując zebrane informacje, zespół badawczy stwierdził, że rejon, w którym skoczkowie oddzielili się od samolotu był odpowiedni. Pierwszym błędem skoczka nr 3 było niezachowanie właściwej separacji pionowej od skoczka nr 2, spowodowane brakiem bieżącej obserwacji sytuacji w powietrzu. Skoczek nr 3 przed rozpoczęciem podejścia do lądowania ustawiony był w kierunku pod wiatr i co prawda miał utrudnioną obserwację poprzedzającego go skoczka nr 2. Dla zachowania odpowiedniej separacji wystarczyłoby, aby skoczek lecący wyżej, okresowo zmieniał kierunek lotu o kilkanaście stopni i oglądał się do tyłu. Termika i turbulencja utrudniały wykonanie skoku, ale biorąc pod uwagę, że skakało tylko trzech skoczków, to w ocenie zespołu badawczego, w panujących warunkach możliwe było zachowanie odpowiedniej separacji zarówno poziomej jak i pionowej. Kolejnym błędem było wykonanie zakrętu połączonego ze znaczną utratą wysokości, w sytuacji, gdy skoczek nr 3 nie znał pozycji poprzednika. W efekcie tego nastąpiło niebezpieczne zbliżenie się skoczków na kursach kolizyjnych (w tym czasie skoczek nr 2 był już na prostej do lądowania), zmuszając skoczka nr 3 do wykonania gwałtownego zakrętu (i tym samym utraty wysokości) w celu uniknięcia zderzenia i lądowania poza wyznaczonym, bezpiecznym terenem.

Na twarde przyziemienie skoczka duży wpływ mógł mieć wpływ podmuch powietrza wywołany przez przejeżdżającą drogą ciężarówkę. Analizując zdjęcie wykonane aparatem umieszczonym na kasku skoczka nr 3, zespół badawczy określił, że w końcowej fazie skoku, skoczek znajdował się ok. 2 m nad i ok. 1 m z boku przejeżdżającego pojazdu.

W podsumowaniu analizy, należy przypomnieć, że skoki w teren przygodny wykonywane są często w niewielkim terenie ograniczonym przeszkodami terenowymi i nawet w zespole tylko 3 skoczków, powinien być wykonywany analogicznie do skoków grupowych na celność lądowania. Do podstawowych założeń skoku w teren przygodny należy:

- Odpowiednie zabezpieczenie rejonu lądowania tak, aby nie dostawały się tam osoby postronne;
- Dobór skoczków posiadających wysokie umiejętności pilotażu czaszy, która będzie używana do skoku i doświadczenie w skokach grupowych na celność lądowania;
- Dobór spadochronów umożliwiających stabilne podejście do lądowania z małą prędkością poziomą;
- Zapoznanie skoczków ze specyfiką terenu przygodnego, z uwzględnieniem planowanego kierunku podejścia do lądowania, przeszkód terenowych (zwrócić szczególną uwagę na linie elektryczne!) i alternatywnych miejsc lądowania;
- Ustalenie kolejności skoku, opóźnienia otwarcia spadochronów i liczby skoczków opuszczających samolot w jednym najściu, tak, aby każdy z nich miał

swobodę manewrów podczas podejścia do lądowania i przyziemienia, nawet w przypadku występowania noszeń termicznych. Dobrą praktyką jest wyznaczenie na pierwszego skoczka w danym najściu osoby o największym doświadczeniu w skokach na celność.

- Dobrą praktyką jest wykonanie skoku (skoków) treningowego umożliwiającego sprawdzenie wcześniej przyjętych założeń i „zgranie” skoczków.
- Właściwe określenie rejonu oddzielania się od samolotu (np. przy użyciu sondy), umożliwiające lądowanie w wyznaczonym terenie wszystkich skoczków z danego najścia samolotu;
- Wykonanie założonych opóźnień otwarcia spadochronów;
- Lot do rejonu lądowania ze stałą obserwacją poprzednika. Dobrą praktyką jest lot po podobnym torze, co poprzednik – przelatuje się wówczas przez te same rejony duszeń i noszeń termicznych.
- Podczas pochodzenia do lądowania brać pod uwagę możliwość występowania turbulencji i uskoków wiatru;
- Po przyziemieniu zwolnić miejsce, aby następni skoczkowie mieli więcej miejsca do lądowania.

3. WNIOSKI KOŃCOWE.

3.1 Przyczyny wypadku

1. Brak utrzymywania kontaktu wzrokowego przez skoczka nr 3 z poprzedzającym go skoczkiem nr 2, co doprowadziło do zbyt małej separacji między skoczkami.
2. Wykonywanie zbyt gwałtownych manewrów spadochronem na małej wysokości.
3. Nieodpowiedni dobór spadochronu do skoku w teren przygodny.

4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.

Zespół badawczy po zapoznaniu się ze zgromadzonymi w trakcie badania zdarzenia materiałami proponuje wprowadzenie następujących zaleceń profilaktycznych:

Przeprowadzić ze skoczkami wykonującymi skoki w teren przygodny szkolenie odnośnie specyfiki tych skoków, a w szczególności utrzymywania właściwej separacji pionowej i poziomej oraz właściwego doboru spadochronów w zależności od wykonanego zadania i posiadanych umiejętności.

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

Podpis nieczytelny

Mgr. Tomasz Kuchciński