



PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH

RAPORT KOŃCOWY

WYPADEK

zdarzenie nr: 1448/13

statek powietrzny balon na ogrzane powietrze

Cameron TR 70

9 września 2013 r. – Zagajewice k/Włocławka

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 2014

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.	6
1.8. Pomoce nawigacyjne.	6
1.9. Łączność.	6
1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.	6
1.11. Rejestratory pokładowe.	7
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.	7
1.13. Informacje medyczne i patologiczne.	7
1.14. Pożar.	7
1.15. Czynniki przeżycia.....	7
1.16. Badania i ekspertyzy.	7
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.	7
1.18. Informacje uzupełniające.	7
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.....	7
2. Analiza.	7
3. Wnioski końcowe.	8
3.1. Ustalenia komisji.	8
3.2. Przyczyna wypadku.	8
4. Zalecenia profilaktyczne.	8

INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	WYPADEK
Rodzaj i typ statku powietrznego:	balon Cameron TR 70
Znaki rozpoznawcze statku powietrznego:	LX-BNB
Dowódca statku powietrznego:	pilot balonowy
Organizator lotów:	Aeroklub Włocławski
Użytkownik statku powietrznego:	prywatny
Właściciel statku powietrznego:	prywatny
Miejsce zdarzenia:	Zagajewice k/ Włocławka
Data i czas zdarzenia:	9 września 2013 r., 6.52 LMT
Stopień uszkodzenia statku powietrznego:	bez uszkodzeń
Obrażenia załogi:	poważne obrażenia

STRESZCZENIE

Pilot wykonywał lot w ramach 18 Mistrzostw Europy Balonów na Ogrzane Powietrze. Po wykonaniu zadanych w tym locie trzech konkurencji, podjął decyzję o lądowaniu. Na wysokości około 2 m wyrównał lot balonu i ściągnął linę klapy spadochronowej. Podczas przyziemienia pilot doznał poważnych obrażeń ciała.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

Tomasz Kuchiński -kierujący zespołem,
Piotr Lipiec -członek zespołu.

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego:

Przyjęcie przez pilota niewłaściwej pozycji w koszu balonu podczas lądowania.

PKBWL po zakończeniu badania nie zaproponowała zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

1. INFORMACJE FAKTYCZNE.

1.1. Historia lotu.

Pilot balonu o znakach rozpoznawczych LX-BNB uczestniczył jako zawodnik w 18 Mistrzostwach Europy Balonów na Ogrzane Powietrze. Na odprawie przed lotem zawodnicy otrzymali informacje dotyczące konkurencji oraz informacje meteorologiczne. Jako miejsce startu dla wszystkich zawodników wyznaczona została zachodnia część lotniska Kruszyn (EPWK). Start balonów odbył się przy dość silnym wietrze. Balon LX-BNB po starcie o godz. 6.20 LMT leciał w kierunku północno – zachodnim, na wysokości od 20 do 250 m AGL, w wydzielonej dla mistrzostw przestrzeni powietrznej EA 141. Pilot po wykonaniu wszystkich trzech wyznaczonych konkurencji, około 6.40 LMT przystąpił do lądowania. Mając na uwadze dość dużą, jak dla balonu prędkość wiatru, pilot wybrał do lądowania odpowiednio dużą łąkę. Około 200 m przed planowanym miejscem przyziemienia na wysokości około 2 m wyrównał lot balonu. Zamknął zawory płomieni pilotowych i przyjął niską sylwetkę do lądowania, opierając plecy o nawietrzną burtę kosza, a lewą stopę o przeciwległą burtę. W czasie gdy balon zaczął opadać, pilot maksymalnie ściągnął linę klapy spadochronowej, aby jak najszybciej wypuścić gorące powietrze z powłoki. W tym czasie zauważył, że jego lewa stopa uwięzła pomiędzy dolnym pasem mocowania butli, a podłogą kosza. Około 2 – 3 s później nastąpiło przyziemienie balonu na wybranej przez pilota łące. Kosz zatrzymał się w odległości około 15 m od miejsca przyziemienia. W czasie przyziemienia pilot doznał złamania kości nogi.

1.2. Obrażenia osób.

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażerowie	Inne osoby
Śmiertelne	-	-	-
Poważne	1	-	-
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).

Pilot: mężczyzna lat 51, posiadał licencję pilota balonowego (Private Pilot Licence Aerostat) z uprawnieniem instruktora, wydaną przez Ministerstwo Transportu Wielkiego Księstwa Luksemburg. Licencja była wydana w 1997 r., zgodnie z Aneks 1 ICAO. Licencja i orzeczenie lotniczo-lekarskie były ważne w dniu zaistnienia wypadku. Pilot posiadał również uprawnienie radiotelefonisty.

Nalot jako dowódca na balonach na ogrzane powietrze 868 lotów w czasie 1050 godz. 15 min. Nalot w 2013 r. 45 lotów w czasie 50 godz. 35 min. Pilot spełniał wymóg regulaminu mistrzostw posiadania nalotu minimum 50 godzin, jako dowódca na balonach na ogrzane powietrze.

1.6. Informacje o statku powietrznym.

Balon na ogrzane powietrze: Cameron, powłoka typu TR 70 o kształcie klasycznym, pojemności 1982 m³ (70 00 cu ft), wyposażona w klapę spadochronową. Kosz klasyczny, bez przegród. Palnik pojedynczy Shadow. W locie, w którym nastąpił wypadek w koszu znajdowały się cztery butle gazowe CB 250 (Worthington). Przyrządy pokładowe: Flytec 6040, oraz radiotelefon Dittel FSG5.

Rok budowy	Producent	nr fabryczny powłoki	znaki rozpoznawcze	nr rejestru	data rejestru
2009	Cameron Balloons Ltd.	11295	LX-BNB	1226	05.05.2009 r.

Poświadczenie przeglądu zdatności do lotu ważne do	10.05.2014 r.
Nalot powłoki od początku eksploatacji	207 h 20 min.
Liczba lotów od początku eksploatacji	168
Data wykonania ostatniego przeglądu zdatności do lotu	30.04.2013 r.

Stan paliwa (gazu) przed lotem:

paliwo: propan-butan 76 kg;
Ilość paliwa (gazu) była wystarczająca do wykonania zaplanowanego lotu.

Załadowanie balonu (dane masowe):

masa balonu pustego:	186 kg
masa paliwa (z butlami)	134 kg
masa załogi(pilot)	108 kg
wyposażenie	ok. 5 kg
W sumie:	433 kg

Załadowanie balonu do startu przy uwzględnieniu temperatury otaczającego powietrza +7 °C, wysokości miejsca startu ok. 60 m AMSL i wysokości lotu nie wyższej niż 400 m AMSL.

Ciężar dopuszczalny	635 kg
Ciężar rzeczywisty	433 kg

Ciężar balonu do startu mieścił się w granicach określonych w IUwL.

Dostępna liczba miejsc w koszu:

Balonem leciała 1 osoba. W koszu znajdowały się 4 butle gazowe typu CB 250 (Worthington).

Zgodnie z Instrukcją Użytkownika w Locie pilot miał więcej niż wymagane 0,25 m² powierzchni podłogi kosza.

Stan techniczny balonu:

Pilot oświadczył, że przed wypadkiem balon był sprawny technicznie.

1.7. Informacje meteorologiczne.

- a. Prognoza pogody na okres wykonywania lotu opracowana przez meteorologa zabezpieczającego zawody. Ważna na 9 września 2013 r. od 6:00 do 8:00 LMT.

Zatoka z pofalowanym frontem chłodnym nad wschodnimi Niemcami przemieszczająca się na wschód. Bez zmian. Słabnący, stacjonarny wyż 1025 hPa z centrum nad południową Finlandią.

Prędkości i kierunki wiatrów:

Wysokość AGL [ft]	Kierunek /prędkość [KT]
sfc	100 / 6-8
330	130 / 26
700	140 / 30
1000	150 / 25
2000	150 / 25
2600	150 / 20
3300	160 / 20
5000	160 / 16
6500	160 / 20

Temperatura 7 – 10 °C:

FZLVL: około 12000 ft AMSL

QNH: 1018 hPa

Widzialność: 10 km

Inwersja: około 600 ft.

Przewidywane było utrzymanie się małej prędkości wiatru przyziemnego w czasie ważności prognozy.

- b. W czasie startu wiatr przyziemny wiał z kierunku południowo-wschodniego z prędkością około 8 KT. Występowały podmuchy wiatru o prędkości około 10 KT.
- c. W czasie lotu, na wysokości około 100 m AGL wiatr wiał z prędkością około 17 KT, a na wysokości około 250 m z prędkością około 32 KT. W miejscu lądowania wiatr przyziemny wiał z prędkością koło 10 – 12 KT.

1.8. Pomoce nawigacyjne.

Nie dotyczy.

1.9. Łączność.

Pilot nie prowadził łączności radiowej ze służbami ruchu lotniczego.

1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.

Płaska łąka o wymiarach około 200 x 300 m. Pozycja geograficzna miejsca lądowania: N 52° 39' 34" ; E 18° 46' 33"

1.11. Rejestratory pokładowe.

Parametry lotu takie jak wysokość, prędkość względem ziemi i pozycja geograficzna były rejestrowane przez logger typu Flytec 6020. Dane te były rejestrowane co 1 s.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.

Lądowanie balonu odbyło się przy prędkości poziomej około 5 – 6 m/s i opadania około 1 m/s. Kosz balonu zatrzymał się po około 15 m od miejsca przyziemienia.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne.

W czasie przyziemienia pilot doznał złamania kości nogi.

1.14. Pożar.

Nie nastąpił.

1.15. Czynniki przeżycia.

Po lądowaniu pilot samodzielnie opuścił kosz balonu. Ze względu na doznane obrażenia, telefonicznie połączył się z numerem alarmowym 112, jednak nikt nie potrafił z nim rozmawiać w języku angielskim, niemieckim, ani francuskim. Pozostał więc na łące w pobliżu balonu oczekując na przyjazd załogi naziemnej. Po około 15 minutach od lądowania na miejsce przyjechała załoga naziemna i poprosiła dwie miejscowe osoby o wezwanie karetki. Karetka przyjechała po około 10 minutach od wezwania i zabrała pilota do szpitala.

1.16. Badania i ekspertyzy.

Przeanalizowano zapis loggера pod względem czasu, wysokości, prędkości poziomej i pionowej oraz trasy lotu balonu. Przyjęto oświadczenie pilota balonu dotyczące okoliczności wypadku.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.

Organizatorem mistrzostw był Aeroklub Włocławski. O możliwości wykonania lotu decydował Dyrektor Sportowy mistrzostw. Zgodnie z regulaminem mistrzostw, decyzję o wykonaniu lotu, każdy pilot podejmował samodzielnie.

1.18. Informacje uzupełniające.

Projekt raportu końcowego przesłano do Komisji Badania Wypadków Lotniczych kraju operatora – Administration des Enquêtes Techniques i kraju producenta balonu – Aircraft Accident Investigation Branch.

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.

Stosowano standardowe metody badawcze.

2. ANALIZA.

Ze względu na duże różnice prędkości wiatru (od 5 do 16 m/s) w stosunkowo małym przedziale wysokości (od 0 do 250 m AGL), Komisja oceniła warunki pogodowe jako trudne do wykonania lotu. Podczas zmiany wysokości lotu pilot obserwował deformacje

powłoki, lecz przy swoim dużym doświadczeniu ocenił je jako niezbyt wielkie i akceptowalne.

Bazując na danych z loggera, tu z przed przyziemieniem balon leciał z prędkością poziomą około 5 – 6 m/s i opadania około 1 m/s. Prędkość wiatru przyziemnego, czyli prędkość pozioma balonu była bliska prognozowanej przed lotem.

Zgodnie z oświadczeniem pilota, po wyrównaniu lotu na wysokości około 2 m AGL i zamknięciu zaworów płomieni pilotowych, pilot przyjął w koszu niską sylwetkę, która z jego doświadczenia zapewniała mu bezpieczne przyziemienie. W ocenie Komisji w tej fazie lotu pilot nie był już w stanie przerwać lądowania, aby uwolnić stopę, która przez nieuwagę uwięzła pomiędzy dolnym pasem butli, a podłogą kosza. Lądowanie w danych warunkach pogodowych było dynamiczne i spowodowało ruch ciała pilota w koszu, co w połączeniu z zablokowaniem stopy skutkowało doznaniem obrażeń ciała.

3. WNIOSKI KOŃCOWE.

3.1. Ustalenia komisji.

- a) Pilot posiadał wymagane uprawnienia do wykonania lotu;
- b) Komisja nie miała zastrzeżeń do dokumentacji technicznej balonu;
- c) Pilot nie zgłaszał zastrzeżeń do stanu technicznego balonu;
- d) Załadowanie balonu było zgodne z Instrukcją Użytkownika w Locie;
- e) Lot był wykonywany w trudnych warunkach pogodowych, jednak nie przekraczających ograniczeń eksploatacyjnych balonu;
- f) Podczas lądowania pilot w sposób niezamierzony niewłaściwie postawił stopę, która uwięzła między dolnym pasem butli a podłogą kosza balonu.

3.2. Przyczyna wypadku

Przyjęcie przez pilota niewłaściwej pozycji w koszu balonu podczas lądowania.

4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.

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

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

podpis na oryginale