



PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH

RAPORT KOŃCOWY

WYPADEK LOTNICZY

zdarzenie nr: **1650/14**

spadochron – NEOS 99

14 września 2014 r. – Piotrków Trybunalski

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, Unii Europejskiej i krajowego. Badanie zostało przeprowadzone bez konieczności stosowania prawnej procedury dowodowej.

Sformułowania zawarte w niniejszym raporcie, w związku z art. 1 i 17 ust. 3 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 996/2010 z dnia 20 października 2010 r. w sprawie badania wypadków i incydentów w lotnictwie cywilnym oraz zapobiegania im oraz uchylającego dyrektywę 94/565/WE oraz Art. 134 ustawy Prawo lotnicze 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, w szczególności wydanych zaleceń dotyczących bezpieczeństwa, 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
1.1. 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.	8
1.9. Łączność.	8
1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.	8
1.11. Rejestratory pokładowe.	8
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.	8
1.13. Informacje medyczne i patologiczne.	8
1.14. Pożar.	9
1.15. Czynniki przeżycia.....	9
1.16. Badania i ekspertyzy.....	9
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.	9
1.18. Informacje uzupełniające.	9
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.....	9
2. Wnioski końcowe.	9
2.1. Ustalenia komisji.	9
2.2. Przyczyna wypadku lotniczego.....	10
3. Zalecenia DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA.....	10

INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	WYPADEK
Rodzaj i typ statku powietrznego:	spadochron NEOS 99
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	nie dotyczy
Dowódca statku powietrznego:	skoczek spadochronowy
Organizator lotów/skoków:	Polskie Stowarzyszenie Sportów Powietrznych
Użytkownik statku powietrznego:	osoba prywatna
Miejsce zdarzenia:	Piotrków Trybunalski
Data i czas zdarzenia:	14 września 2014 r. godz. 15.07
Stopień uszkodzenia statku powietrznego:	bez uszkodzeń
Obrażenia załogi:	ze skutkiem śmiertelnym

STRESZCZENIE

Skoczek spadochronowy, mężczyzna lat 51, wykonywał skok z wysokości 4000 m. Podczas wykonywania manewru do lądowania skoczek nie wyrównał lotu i z dużą prędkością pionową i poziomą zderzył się z ziemią, doznając obrażeń wewnętrznych.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:
Agata Kaczyńska - nadzorujący badanie,
Tomasz Kuchciński - członek zespołu badawczego,

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego:

Błąd techniki skoku polegający na niewłaściwym rozplanowaniu i wykonaniu podejścia do lądowania.

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

1. INFORMACJE FAKTYCZNE I ANALIZA

1.1. Historia lotu, analiza okoliczności i przebiegu zdarzenia lotniczego

W dniu zdarzenia skoczek spadochronowy wykonywał swój 1769¹ skok ze spadochronem, a czwarty w dniu wypadku [w piątym wylocie tego dnia]. Start samolotu rozpoczął się przed godziną 15.00. Po osiągnięciu wysokości zrzutu skoczkowie rozpoczęli opuszczanie pokładu samolotu.

Odtworzenie przebiegu skoku przeprowadzono przede wszystkim na podstawie zapisu z kamery skoczka udostępnionego przez prokuraturę prowadzącą postępowanie. Zgodnie z nim skok przebiegał następująco²:

00:41 - oddzielenie się od samolotu;

Faza spadania:

00:41 – 01:39 - spadanie połączone z filmowaniem przebiegu skoku drugiego skoczka, kilkukrotne kontrole wysokości i rozejście się skoczków [separacja do otwarcia];

Proces otwarcia spadochronu głównego i lot na otwartej czaszy:

01:39 - kontrola wysokości [1.250 m] i zainicjowanie procesu otwarcia spadochronu głównego;

01:42 - początek napełniania się komór czaszy spadochronu głównego;

01:47 - zsuniecie się slidera do taśm nośnych – prawidłowo napełniona czasza spadochronu głównego;

01:47 – 01:53 - dowrót w prawą stronę do lotniska za pomocą dociągnięcia tylnej taśmy i przechylenia ciała;

01:53 – 02:00 - lot w kierunku lotniska próby złapania i dociągnięcia w dół slidera, zakończone ściągnięciem linek slidera;

02:00 - kontynuowanie lotu w kierunku lotniska;

02:28 - odhamowanie linek sterowniczych;

02:46 - kontrola wysokości tuż przed osiągnięciem północno-wschodniego skraju lotniska, [520 m], kontynuowanie lotu w kierunku środka lotniska;

02:59 - zmiana kierunku lotu w lewo na południowy, [370 m];

03:03 - zmiana kierunku lotu w prawo na zachód, a następnie kontynuowanie zakrętu - zakręt wykonywany linką sterowniczą [305 m];

03:07 - zahamowanie obrotu lewą linką sterowniczą i lot w kierunku północnym;

¹ Wg danych uzyskanych od organizatora skoków;

² Podane czasy są czasem nagrania z kamery skoczka;

03,08 – 03:09 - zaciągnięcie lewej linki sterowniczej i zmiana kierunku lotu [270 m] – rozpoczęcie kolejnego zakrętu, kontynuowanego, aż do kierunku południowego [245 m];

Rozpoczęcie manewru do lądowania:

03:09 – 03:11 - lot w kierunku południowym [225 m];

03:11 – 03:18 - kolejny zakręt w prawo w kierunku południowo zachodnim i bez wyrównania [lotu po prostej] uchwycenie prawej przedniej taśmy nośnej i kontynuowanie obrotu – skoczek był ustawiony wówczas w kierunku prawie zachodnim – po wykonaniu obrotu o 360° skoczek [był ponownie na kierunku zachodnim] puścił prawą przednią taśmę i uchwycił prawą tylną taśmę nośną;

03:18,30 - skoczek puścił prawą tylną taśmę nośną i rozpoczął zaciąganie linek sterowniczych – będąc nadal w obrocie w prawo i skierowany w kierunku północnym;

03:19,20 - skoczek próbował wyrównać lot głęboko zaciągając obie linki sterownicze – nadal kontynuował zakręt w prawą stronę [będąc w głębokim przechyle];

03:19,70 - nastąpiło zderzenie skoczka z ziemią.

Należy stwierdzić, że od momentu opuszczenia pokładu samolotu, poprzez proces otwarcia i lot na spadochronie, aż do osiągnięcia wysokości podjęcia decyzji o rozpoczęciu podejścia do lądowania, skok przebiegał prawidłowo bez zakłóceń.

Skoczek rozpoczął zakręt do lądowania w prawą stronę gdy był na wysokości około 225 m. Biorąc pod uwagę, że wyznaczony kierunek lądowania wynosił ~ 060° oraz to, że kierunek, od którego rozpoczął obrót wynosił ~ 240°, w ocenie Komisji można przyjąć, iż zamiarem skoczka było lądowanie zgodnie z wyznaczonym kierunkiem lądowania, po wykonaniu obrotu o 540°. Faktycznie jednak skoczek nie zdążył zakończyć zakrętu na założonym kierunku do lądowania.

Analiza lotu skoczka na spadochronie w ocenie Komisji wskazuje na szereg nieprawidłowości. Skoczek lecąc w zakresie wysokości nastawionych na wysokościomierzu akustycznym 450 – 350 – 250 m, nadal wykonywał zakręty przy pomocy linek sterowniczych. Nie ustabilizował lotu spadochronu, co było niezbędne do precyzyjnej oceny swojego położenia. Rozpoczęcie zakrętu do lądowania około 30 m poniżej nastawionej wysokości, przy zastosowanej technice wykonania manewru, pozbawiło skoczka możliwości wyrównania lotu przed przyziemieniem. Miejsce, nad którym skoczek rozpoczął manewr do lądowania w ocenie Komisji również nie było prawidłowe. Nie dawało możliwości przerwania manewru i lądowania w kierunku północnym, gdyż wtedy na torze jego lotu znalazłyby się zaparkowane samochody. Należy zauważyć, że skoczek miał niczym nie ograniczoną możliwość rozpoczęcia

wykonania manewru na zaplanowanej wysokości [250 m], gdy był bliżej środka lotniska, szczególnie, że w pobliżu nie było innych skoczków.

1.2. Obrażenia osób.

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

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

Bez uszkodzeń.

1.4. Inne uszkodzenia.

Nie zgłoszono.

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

Skoczek spadochronowy, mężczyzna lat 51 – posiadał licencję skoczka spadochronowego wydaną przez USPA oraz świadectwo uznania do poziomu świadectwa kwalifikacji skoczka spadochronowego wydane przez Urząd Lotnictwa Cywilnego, ważne do 01 lipca 2018 r., z ograniczeniem w zakresie wykonywania czynności w charakterze instruktora oraz lotów i innych czynności lotniczych o charakterze zarobkowym. Klasa wyszkolenia poziom „D”.

Skoczek, zgodnie z wpisem w Zaświadczeniu uznania wydanym w dniu 24.05.2011 r., (ważnym do 24.05.2013 r.) posiadał ograniczenie w postaci „konieczności używania szkieł korekcyjnych i gogli podczas wykonywania skoków”.

Skoczek wykonał:

- w ostatnich 30 dniach przed wypadkiem łącznie 27 skoków;*
- w 2014 roku łącznie 110 skoków.*
- na spadochronie NEOS 99, na którym nastąpił wypadek wykonał łącznie 110 skoków³.*

1.6. Informacje o statku powietrznym.

Zestaw spadochronowy:

Spadochron główny – NEOS 99, prod. Icarus Canopies; data prod. 10.2009,

³ Informacje ustalone na podstawie otrzymanego zestawienia skoków wykonanego w ramach działalności organizatora skoków;

Spadochron zapasowy – OPTIMUM 126; prod. Performance Design; data prod. 04.2011,

Uprząż – Javelin Odyssey RSK 5; prod. Sun Path Products; data prod. 04.2011,

Automat spadochronowy – VIGIL II; prod. Advanced Aerospace Designs; data prod. 02.2009,

Dopuszczenie do skoków – ważne do 17.04.2015 r.,

Ułożenie spadochronu zapasowego – ważne do 18.11.2014 r.

Obciążenie spadochronu NEOS 99

NEOS Characteristics

Model	Area (ft ²)	Max Allowed Weight (lb)	Span (ft)	Chord (ft)	Aspect Ratio
NEOS 59	59	142	12.37	5.07	2.59
NEOS 69	69	166	13.37	5.48	2.59
NEOS 74	74	178	13.85	5.68	2.59
NEOS 79	79	190	14.31	5.87	2.59
NEOS 84	84	202	14.76	6.05	2.59
NEOS 89	89	214	15.19	6.23	2.59
NEOS 94	94	226	15.61	6.40	2.59
NEOS 99	99	238	16.02	6.57	2.59
NEOS 104	104	250	16.42	6.73	2.59
NEOS 109	109	262	16.81	6.89	2.59
NEOS 114	114	274	17.19	7.05	2.59
NEOS 119	119	286	17.56	7.20	2.59

Waga skoczka – 60 kg⁴

Waga do skoku – ok. 70 kg

Łącznie około 70 kg (154 lb)

Obciążenie – 1,58 PSF (154 lb / 99 sq ft⁵)

Wyposażenie skoczka – wysokościomierz elektroniczny Viso II i wysokościomierz akustyczny Optima i Pro-Track. Nastawy wysokości Optima: 450 m; 350 m; 250 m.

1.7. Informacje meteorologiczne.

W dniu wypadku na lotnisku EPPT wiał silny porywisty wiatr z kierunku 090 przy ziemi, przechodzący na wysokości 1000 AMSL na kierunek 110. Widzialność dobra, bez zamglenia. Pomimo silnego i porywistego wiatru, warunki meteorologiczne do wykonywania skoków mieściły się w akceptowalnych granicach.

⁴ Waga podana w wynikach sekcji zwłok;

⁵ Zalecane przez producenta spadochronu obciążenie czaszy Neos 99 powinno mieścić się w granicach 1,8 a 2,4 PSF.

1.8. Pomoce nawigacyjne.

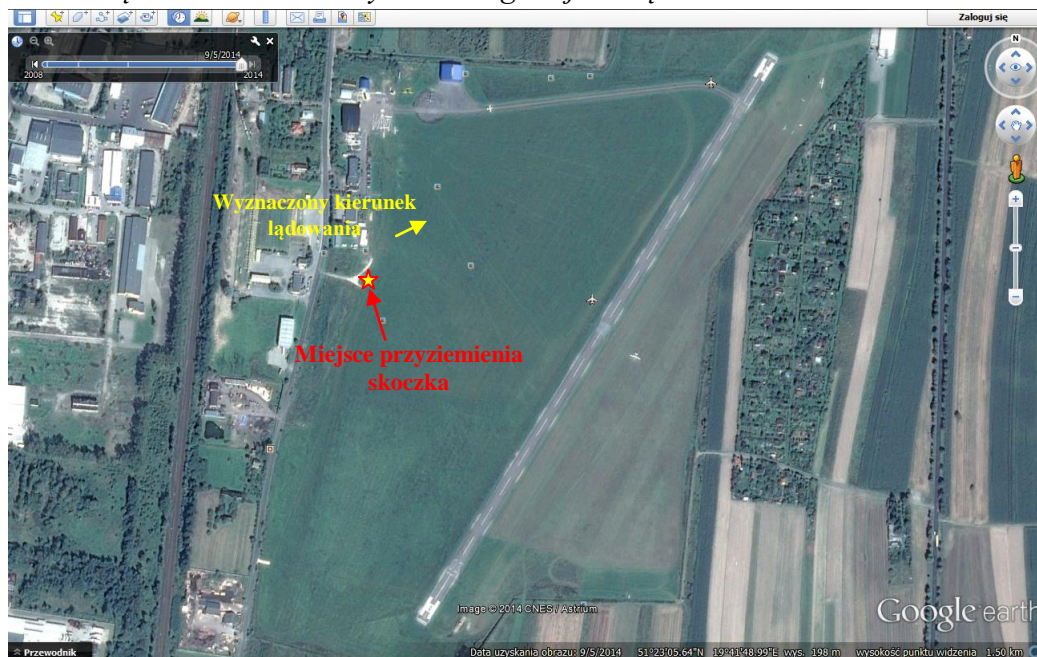
Nie dotyczy.

1.9. Łączność.

Nie dotyczy.

1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.

Poniżej mapka lotniska EPPT z naniesionym miejscem lądowania skoczka oraz wyznaczonym w dniu wypadku kierunkiem lądowania. Miejsce przyziemienia znajdowało się około 150 m od wyznaczonego rejonu lądowania.



1.11. Rejestratory pokładowe.

Skoczek był wyposażony w osobistą kamerę GoPro, wysokościomierze Pro-Track i Optima.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.

Skoczek zderzył się z ziemią w trakcie wykonywania prawego zakrętu do lądowania przyjmując uderzenie prawą stroną ciała.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne.

Na podstawie wyniku sekcji zwłok, przeprowadzonych badań dodatkowych oraz dokumentacji medycznej stwierdzono, że skoczek zmarł na skutek obrażeń wielonarządowych doznanych w wyniku zderzenia z ziemią.

Przeprowadzone badania:

- 1) *nie wykazały obecności alkoholu etylowego we krwi skoczka;*
- 2) *toksykologiczne nie wykazały obecności we krwi środków psychoaktywnych.*

Nie stwierdzono szkieł kontaktowych.

1.14. Pożar.

Nie dotyczy.

1.15. Czynniki przeżycia.

O godzinie 15:11 zostało przyjęte zgłoszenie w LPR Łódź, a o godzinie 15.14 nastąpił start śmigłowca, lądowanie na miejscu zdarzenia o godzinie 15.30.

Skoczkiowi udzielono pomocy medycznej i przetransportowano do szpitala. Pomimo kilkakrotnie podejmowanych reanimacji skoczek zmarł wskutek odniesionych obrażeń.

1.16. Badania i ekspertyzy.

Zebrano informacje na temat okoliczności zdarzenia, przeanalizowano materiał filmowy zarejestrowany kamerą, w którą wyposażony był skoczek oraz zarejestrowany przez świadka wypadku. Wykonano analizę przebiegu skoku. Zapoznano się z materiałami zabezpieczonymi przez Prokuraturę oraz wykonaną sądowo-lekarską sekcją zwłok skoczka.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.

Skok wykonywany był w ramach treningu własnego, podczas którego skoczek filmował przebieg skoku innego skoczka.

1.18. Informacje uzupełniające.

Nie dotyczy.

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.

Nie dotyczy.

2. WNIOSKI KOŃCOWE.

2.1. Ustalenia komisji.

1. *Skoczek posiadał wymagane formalne uprawnienia, a także umiejętności i doświadczenie do wykonywania skoków.*
2. *Zestaw spadochronowy był sprawny i jego stan techniczny nie miał wpływu na zaistnienie i przebieg wypadku.*

3. *Obciążenie czasu spadochronu głównego mieściło się poniżej zalecanego przez producenta.*
4. *Przeprowadzone badania nie wykazały, aby stan psychiczny i fizyczny miał wpływ na zaistnienie i przebieg wypadku. Nie udało się ustalić, czy skoczek podczas skoków używał szkieł korekcyjnych (szkieł kontaktowych – nie potwierdzono używania okularów przez skoczka), których zastosowanie było wymagane w wydanym w 2011 r. uznaniu licencji skoczka. Nie można wykluczyć, że ich brak mógłby wpłynąć na ocenę wysokości przez skoczka, jednak ze względu na brak aktualnych informacji dotyczących jego stanu wzroku, nie można tego typu spostrzeżeń uważać za opinię wiążącą.*
5. *Pomimo silnego i porywistego wiatru, warunki meteorologiczne do wykonywania skoków mieściły się w akceptowalnych granicach.*

2.2. Przyczyna wypadku lotniczego

Błąd techniki skoku polegający na niewłaściwym rozplanowaniu i wykonaniu podejścia do lądowania.

3. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA.

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

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

podpis na oryginale