

Warszawa, dnia 10 grudnia 2014 r.



Nr ewidencyjny zdarzenia lotniczego

**870/14**

## RAPORT KOŃCOWY

### z badania zdarzenia lotniczego statku powietrznego o maksymalnym ciężarze startowym nie przekraczającym 2250 kg<sup>1</sup>

*Niniejszy raport jest dokumentem prezentującym stanowisko Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych dotyczące okoliczności zdarzenia lotniczego, jego przyczyn i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa. 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 szczególności odnoszące się do treści zaleceń dotyczących bezpieczeństwa, w związku z przepisami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 996/2010 w sprawie badania wypadków i incydentów w lotnictwie cywilnym oraz zapobiegania im oraz uchylające dyrektywę 94/56/WE (Dz. U. UE. L. 2010, nr 295, poz. 35) nie mogą być traktowane jako wskazanie winnych lub odpowiedzialnych za zaistnienie czy przebieg zdarzenia. Komisja nie orzeka co do winy i odpowiedzialności. W związku z powyższym wszelkie formy wykorzystania treści 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.*

- 1. Rodzaj zdarzenia:** WYPADEK
- 2. Badanie przeprowadził:** PKBWL
- 3. Data i czas lokalny zaistnienia zdarzenia:** 16 czerwca 2014 r. godz. 18.25
- 4. Miejsce startu i zamierzonego lądowania:** Piastów – lotnisko EPRP.
- 5. Miejsce zdarzenia:** Piastów k/Radomia; N 51° 28' 26"; E 021° 06' 48"
- 6. Rodzaj, typ statku powietrznego, opis uszkodzeń:**
  - Wózek – prod. Nirvana, Cruise Carbon, dwuosobowy;
  - Skrzydło – prod. Dudek Paragliding, Snake 18;
  - Podczepienie skrzydła poprzez rozpórki tandemu prod. Nirvana;
  - Pilot był wyposażony w spadochronowy system ratowniczy;Uszkodzenia:
  - Zniszczone rozpórki podczepienia skrzydła;
  - Wózek i skrzydło uległo uszkodzeniom.
- 7. Typ operacji:** lot zapoznawczy z nową konfiguracją podczepienia wózka.
- 8. Faza lotu:** podczas zniżania do lądowania.
- 9. Warunki lotu:** VFR w warunkach VMC, dzień.
- 10. Czynniki pogody:** bez wpływu na zaistnienie i przebieg zdarzenia.
- 11. Organizator lotów:** prywatny.

<sup>1</sup> Forma i zakres niniejszego raportu nie spełniają wszystkich wytycznych zawartych w Dodatku „Wzór raportu końcowego” Załącznika 13 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym

**12. Dane dotyczące dowódcy statku powietrznego:** mężczyzna lat 37, posiadał świadectwo kwalifikacji pilota paralotni, z uprawnieniami:

- Do wykonywania lotów na paralotni z napędem (PPG);
- Do wykonywania lotów na motoparalotni (PPGG);
- Do wykonywania przeglądu przedlotowego statku powietrznego bez prawa wykonywania napraw i regulacji (PDI);
- Do lotów z pasażerem (CP).

Pilot posiadał orzeczenie lotniczo-lekarskie klasy 2 / LAPL.

Świadectwo kwalifikacji, uprawnienia i orzeczenie lotniczo-lekarskie były ważne w dniu zdarzenia.

Pilot był doświadczonym zawodnikiem latającym na paralotniach z napędem (PPG), startującym w klasie PF1, ze zdecydowanie mniejszym doświadczeniem w lotach na motoparalotniach (PPGG) dwuosobowych (klasa PL-2)<sup>2</sup>.

**13. Obrażenia załogi:** W wyniku zderzenia ze znaczną prędkością z ziemią, pilot doznał obrażeń ze skutkiem śmiertelnym.

**14. Opis przebiegu i analiza zdarzenia:**

W dniu wypadku pilot wykonywał loty w załodze jednoosobowej, na miejscu pasażera pilot zamontował obciążenie. Odbywał loty w celach zapoznawczych w nowej konfiguracji podczepienia wózka. Do lotu wykorzystane było skrzydło, na którym pilot wykonywał loty podczas tegorocznych treningów i zakończonych dzień wcześniej zawodów.

W czasie lotów pilot miał przy sobie następujące urządzenia umożliwiające rejestrację niektórych parametrów lotów: odbiornik GPSmap-76S, przyrząd pokładowy BRAUNIGER IQ-COMFORT i logger GPS AMOD 3080.

Odbiornik GPSmap-76S nie był uruchomiony w dniu wypadku i z tego powodu w pamięci urządzenia nie znajdowały się dane dotyczące lotu.

Z pamięci IQ-COMFORT odczytano zapisy parametrów lotów, w tym z dnia 16.06.2014 r. Zapis dotyczy tylko jednego lotu, aczkolwiek z zapisu w pamięci loggera GPS AMOD 3080 wynika, że pilot w tym dniu wykonał dwa loty. Zgodnie z zapisem z loggera, pierwszy lot trwał 2 min. 23 s. Nie został on jednak zapisany w pamięci przyrządu BRAUNIGER IQ-COMFORT, gdyż nie został spełniony łączny warunek długości lotu powyżej 3 minut i różnicy wysokości więcej 25 m. Na tej podstawie Komisja przyjęła, że zapis w pamięci z dnia 16 czerwca 2014 r. dotyczy drugiego w tym dniu lotu, w którym nastąpił wypadek. Potwierdzeniem identyfikacji odczytanych danych jest zapis z kamery zamontowanej na miejscu startu, zgodnie z którym czas lotu poprzedzającego lot zakończony wypadkiem nie przekraczał 3 minut.

---

<sup>2</sup> Klasa PF1 – paralotnie z napędem ze startem z nóg pilota, klasa PL2 – motoparalotnie (wózki dwuosobowe).

Dane z dnia 16.06.2014 r. odczytane zostały w trybie ekranowym, a z poszczególnych sekwencji wykonano fotografie, (fot. 1 – 3).



Fot. 1



Fot. 2



Fot. 3

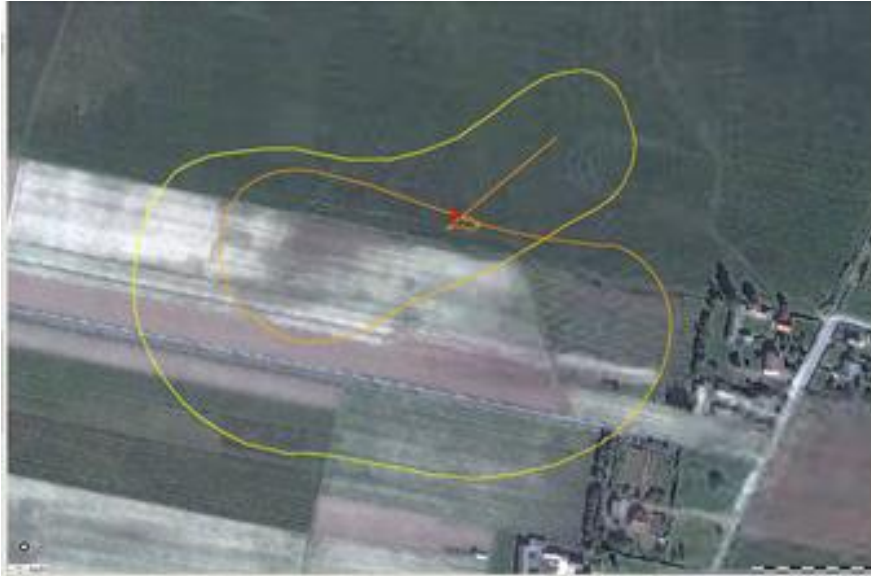
Odczytane parametry lotu:

- maksymalna wysokość lotu AMSL 703m (przy ciśnieniu QNH 1015 hPa i nastawie przyrządu 1015 hPa)
- maksymalna wysokość lotu AGL 557m
- suma nabranych wysokości 1400m
- maksymalne wznoszenie +4,1 m/s
- **maksymalne opadanie -16,0m/s**
- czas lotu 2:37
- data lotu 16.06.2014r.

W opinii Komisji, zarejestrowana maksymalna prędkość opadania, wynosząca 16 m/s wystąpiła w fazie lotu, w której nastąpił wypadek.

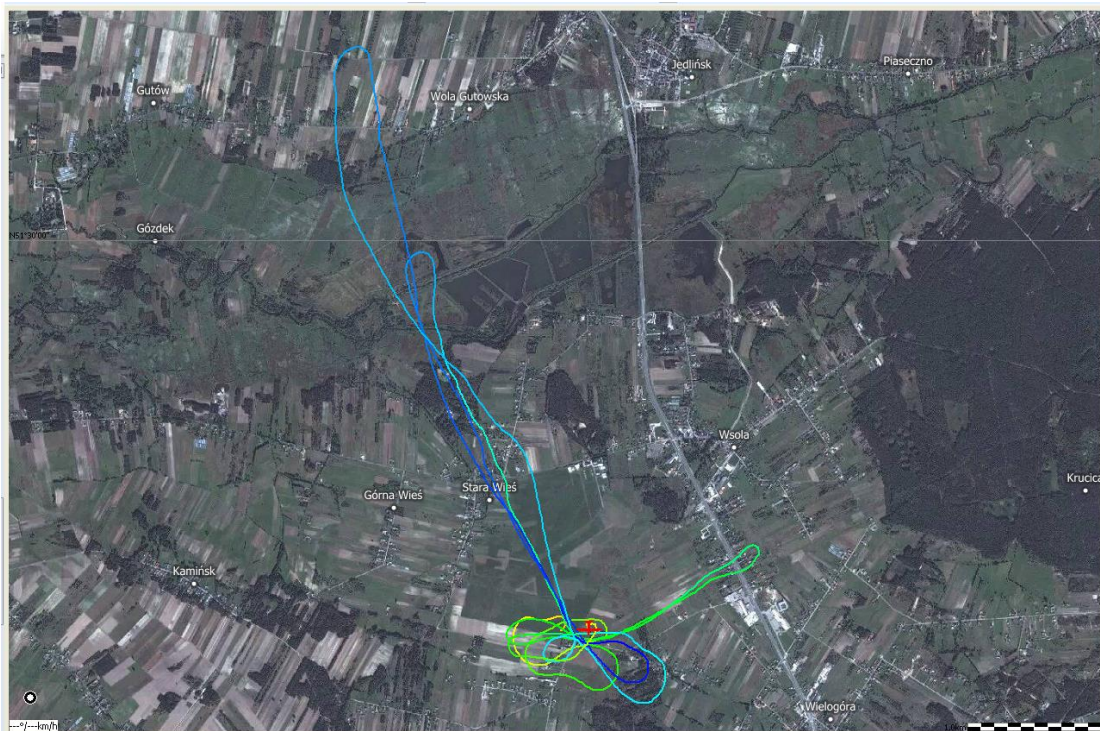
Wartość 2 godz. 35 min wyświetlona, jako „flight time”, zgodnie z informacją udzieloną przez producenta przyrządu, oznacza czas od początku zapisu w pamięci przyrządu (po spełnieniu warunku opisanego na str. 2) do wyłączenia przyrządu po wypadku. Przyjęto, że faktyczny czas lotu, zgodnie zapisem loggera wyniósł 30 min. 51s.

W dniu wypadku pilot wykonał dwa loty. Pierwszy lot rozpoczął się o godzinie 17:41:30, a zakończył się o 17:43:53, po wykonaniu dwóch, krótkich okrążeń nad południowym skrajem lotniska EPRP (fot. 4 na następnej stronie).



Fot. 4.

Drugi lot rozpoczął się o 17:54:13, a zakończył wypadkiem o 18:25:04. Pilot po starcie wykonał trzy krótkie okrężenia nad miejscem startu, a następnie wykonał odlot w kierunku północno wschodnim, nieznacznie przekraczając linię drogi Warszawa – Radom. Po powrocie nad miejsce startu wykonał odlot w kierunku północno-zachodnim w rejon stawów położonych na północ od lotniska EPRP. Następnie zawrócił i wykonał lot w tym samym kierunku dolatując do miejscowości Wola Gutowska. Po powrocie nad rejon startu i wykonaniu kolejnego, krótkiego kręgu doszło do gwałtownego, ciasnego okrężenia w lewo połączonego z gwałtowną utratą wysokości i zderzeniem z ziemią tuż poza skrajem południowo-wschodniej części lotniska (fot.5).



Fot. 5



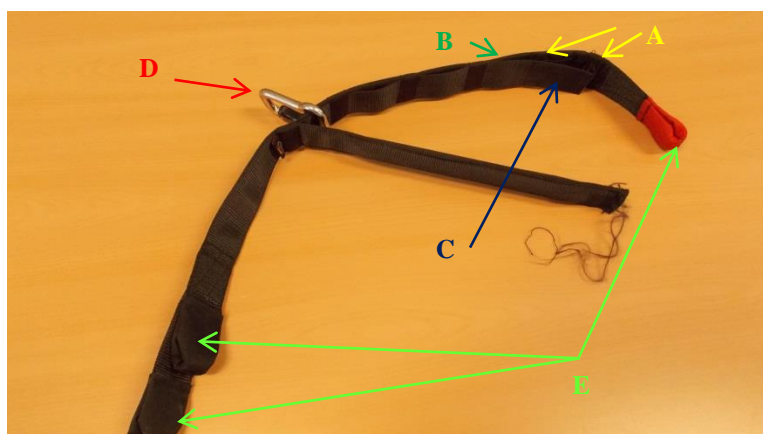
Początek zdarzeń zakończonych wypadkiem nastąpił prawdopodobnie podczas zniżania do lądowania, gdy motoparalotnia była na wysokości około 60 m. Oględziny motoparalotni wykazały uszkodzenia podwieszenia skrzydła (rozpórki tandemu), które spowodowały szybkie i niekontrolowane przez pilota zderzenie z ziemią. Uszkodzenia te następowały kolejno:

- rozerwanie, od strony pilota, prawego podwieszenia (rozpórki tandemu);
- zsuniecie się z podwieszenia prawego karabinka uprząży;
- rozerwanie zszycia „oczka” podwieszenia w miejscu podczenia karabinka prawej taśmy nośnej;
- zsuniecie się z podwieszenia karabinka prawej taśmy nośnej skrzydła;
- rozerwanie od strony pilota lewego podwieszenia (rozpórki tandemu);
- zsuniecie się z podwieszenia lewego karabinka uprząży;
- zderzenie z ziemią.

Pęknięcie linki speeda nastąpiło najprawdopodobniej, wskutek zaistnienia siły niszczącej (obciążenie linki), która wystąpiła po zsunieciu się karabinka prawej taśmy nośnej z podczenia.

Nie stwierdzono podjęcia próby użycia spadochronowego systemu ratowniczego.

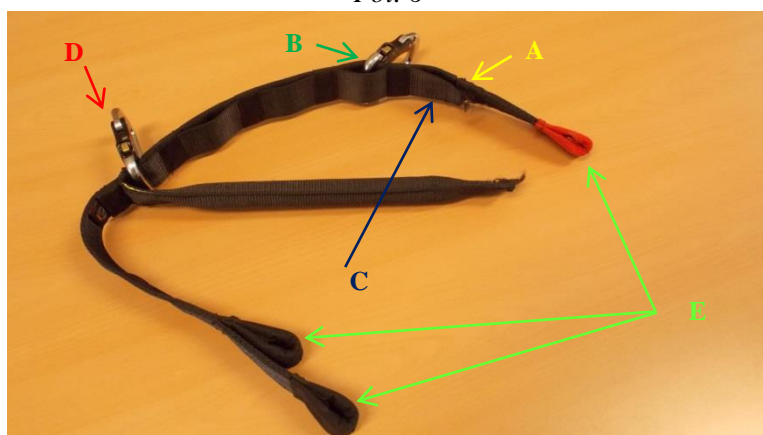
Na zdjęciach 6 i 7 przedstawiono obraz uszkodzeń i informacje o miejscach podczenia.



Fot. 6

#### *Rozpórka tandemu – prawa*

- A – punkty rozerwania
- B – punkt podczenia prawej taśmy nośnej skrzydła
- C – punkt w którym została podczepiona uprząż pilota
- D – karabinek do którego podczepiona była uprząż pasażera
- E – punkty poprawnego podczenia uprząży pilota / pasażera



Fot. 7

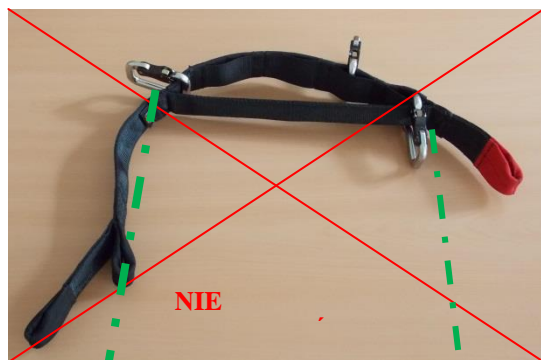
#### *Rozpórka tandemu – lewa*

- A – punkt rozerwania
- B – punkt podczenia lewej taśmy nośnej skrzydła
- C – punkt, w którym została podczepiona uprząż pilota
- D – karabinek do którego podczepiona była uprząż pasażera
- E – punkty poprawnego podczenia uprząży pilota / pasażera

Charakter stwierdzonych zniszczeń, ich umiejscowienie oraz ustalone okoliczności dotyczące przygotowań konfiguracji podwieszenia do wykonania lotu, a także przebiegu samego zdarzenia

wskazują, że pilot podczepił rozpórki tandemu (podwieszenie układu skrzydło-pilot+pasażer) w miejscach innych niż przeznaczone do tego celu. Na podstawie przeprowadzonego wywiadu Komisja ustaliła, że najbardziej prawdopodobnym powodem takiej decyzji była chęć obniżenia punktu podczepienia skrzydła paralotni oraz uczynienia konstrukcji bardziej zwartą.

Na zdjęciach 8 i 9 wskazano miejsca podpięcia uprząży i skrzydła. Do prezentacji użyto zdjęcia rozpórki tandemu (podwieszenia układu skrzydło-pilot+pasażer) o niemal identycznej konstrukcji, różnica polega na innym sposobie wykończenia poszczególnych szwów, zaszyć i ich osłonek, co jest bez znaczenia dla prezentowanej informacji.



Fot 8

Rozmieszczenie karabinków na podwieszeniu (rozpórce tandemu) zastosowane przez pilota

**NIEPRAWIDŁOWE**



Fot. 9

Przykładowe rozmieszczenie karabinków na podwieszeniu (rozpórce tandemu)

**PRAWIDŁOWE**

#### 15. Przyczyna zdarzenia:

Nieprawidłowe podczepienie rozpórki tandemu (podwieszenie układu skrzydło-pilot+pasażer) w miejscach innych niż przeznaczone do tego celu.

#### 16. Zastosowane środki profilaktyczne:

W dniu 23 czerwca 2014 r. Komisja wydała raport wstępny, w którym zamieściła ostrzeżenia przed nieprawidłowym podczepieniem rozpórek podwieszenia tandemu.

W dniu 1 lipca 2014 r. Komisja otrzymała wydaną przez producenta instrukcję podczepiania rozpórek tandemu – „TANDEM STRUTS MANUAL”. Producent nie odpowiedział na pytanie Komisji o datę wydania tej instrukcji. Komisja przyjęła, że instrukcja ta stanowi działanie profilaktyczne podjęte przez producenta, mające na celu uniknięcie nieprawidłowego podczepienia rozpórek.

#### 17. Komentarz Komisji:

**Komisja przypomina**, że każde urządzenie, w tym każdy element wchodzący w skompletowany do lotu zestaw paralotniowy, musi być eksploatowane zgodnie

z opublikowanymi zaleceniami i ograniczeniami producenta zawartymi (opisanymi) najczęściej w wydawanych przez niego instrukcjach, podręcznikach dla użytkownika oraz biuletynach serwisowych i biuletynach bezpieczeństwa. Wszelkie niezgodnione z producentem modyfikacje są obciążone ogromnym ryzykiem nieprawidłowego działania czy wręcz zniszczenia użytkowanych elementów.

---

Skład i podpisy członków zespołu badającego:

Przewodniczący: Tomasz Kuchciński

Członek: Agata Kaczyńska

Członek: Marek Masalski – ekspert PKBWL

*podpis na oryginale*

(pieczęć i podpis osoby kierującej zespołem badawczym PKBWL)

---