

## RAPORT KOŃCOWY

### z badania zdarzenia statku powietrznego o maksymalnym ciężarze startowym nie przekraczającym 2250 kg\*

*Niniejszy raport jest dokumentem prezentującym stanowisko 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.*

1. **Rodzaj zdarzenia:** *WYPADEK*
2. **Badanie przeprowadził:** *Zespół badawczy PKBWL*
3. **Data i czas lokalny zaistnienia zdarzenia:** *20 sierpnia 2006 r., godz. 17.15 LMT*
4. **Miejsce startu i zamierzonego lądowania:** *Łęki Kościelne k/Kutna*
5. **Miejsce zdarzenia:** *Łęki Kościelne k/Kutna*
6. **Statek powietrzny:**

*Paralotnia Skywalk CAYENNE II, właściciel prywatny. Po wypadku paralotnia została poddana oględzinom. Komisja nie była w stanie ustalić dokładnej daty produkcji paralotni – brak wpisanej daty w metryczkę paralotni, jednakże stan techniczny wskazywał, iż była to paralotnia fabrycznie nowa, bez widocznych śladów dłuższego użytkowania. Komisja ustaliła, iż stan techniczny paralotni nie miał wpływu na przebieg zdarzenia.*

7. **Typ operacji:** *lot rekreacyjny*
8. **Faza lotu:** *Lot swobodny, po wyczepieniu z holu.*
9. **Warunki lotu:** *VFR*
10. **Czynniki pogody:** *Bez wpływu na przebieg zdarzenia*
11. **Organizator lotów:** *Ośrodek Szkolenia Lotniczego / lot prywatny*
12. **Dane dotyczące dowódcy statku powietrznego:**

*Pilot paralotniowy, mężczyzna lat 40. Pierwsze uprawnienia – kartę pilota paralotni stopnia „L” wydaną przez Aeroklub Polski pilot uzyskał w roku 2002, w tym samym roku uzyskał stopień wykształcenia A ogr. W roku 2003 uzyskał stopień wykształcenia A płn. Pilot posiadał ważne do 2011 roku Świadectwo Kwalifikacji Pilota Paralotni. Z odczytów urządzenia rejestrującego, którym dysponował pilot, wynika, iż był on w ciągłym treningu bezpośrednio przed wystąpieniem zdarzenia. W dniu zdarzenia pilot wykonał 2 loty.*

13. **Obrażenia załogi i pasażerów:** *ze skutkiem śmiertelnym*

\* Forma i zakres niniejszego raportu nie spełniają wszystkich wytycznych zawartych w Dodatku „Wzór raportu końcowego” Załącznika 13 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym

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

*W dniu zdarzenia, na łąkach w pobliżu miejscowości Łęki Kościelne k/Kutna, Ośrodek szkolenia lotniczego zorganizował loty paralotniowe z wykorzystaniem wyciągarki. Loty zostały zgłoszone do służb ruchu lotniczego i rozpoczęły się o godzinie 9:30 LMT. Po przejściu opadu atmosferycznego, około godziny 16.00 do lotu przygotował się pilot, mężczyzna, lat 40. Po prawidłowym holu pilot wyczepił linę holowniczą i rozpoczął lot swobodny. Na wysokości około 200 metrów na terenie pilot wykonał serię manewrów polegających na naprzemiennym wykonywaniu ostrych skrętów, z dużym przechyleniem (tzw. wingover) W skutek nieprawidłowego wykonania tego manewru skrzydło paralotni uległo deformacji (boczne podwinięcie) i pilot utracił kontrolę nad lotem paralotni. Na wysokości 100 metrów nad terenem pilot użył spadochronu zapasowego i wylądował bezpiecznie, nie doznając żadnych obrażeń. Pilot powrócił na start i postanowił wykonać kolejny lot. Organizator lotów zaproponował mężczyźnie lot na bezpieczniejszej paralotni rekreacyjnej. Jednak pilot nie skorzystał z tej propozycji, pożyczył uprzęż tego samego typu od innego pilota (nie mógł kontynuować lotów we własnej uprząży ze względu na wcześniejsze otwarcie spadochronu zapasowego).*

*Mężczyzna przygotował się do kolejnego lotu. Po prawidłowym wznoszeniu na wysokość około 320 metrów pilot wyczepił linę holowniczą i po zwrocie w prawo i wykonał dwa okrążenia, jednocześnie oddalając się od miejsca wyczepienia. Następnie na wysokości około 250 metrów nad terenem, pilot dynamicznie wprowadził skrzydło w spiralę. Z zeznań świadka wynika, że już po pół obrotu krawędź natarcia paralotni ustawiła się bardzo stromo w kierunku ziemi. Paralotnia leciała w ustalonej stromej spirali. Na wysokości około 15 metrów nad terenem pilot użył spadochronu zapasowego, który nie zdążył wypełnić się całkowicie, aż do momentu zetknięcia pilota z ziemią. Po uderzeniu, pilot odbił się od podłoża i spadł na lewy bok. Świadek jadąc w kierunku pilota wezwał pogotowie ratunkowe. Mężczyzna był nieprzytomny, lecz oddychał. Jednak na chwilę przed przyjazdem karetki przestał oddychać. Lekarz pogotowia ratunkowego stwierdził zgon.*

*W analizie zaistniałego wypadku Komisja opierała się na zeznaniach świadków zdarzenia, oraz na zapisie lotów odczytanych z urządzenia, którego używał pilot.*

*Po odczytaniu zapisu lotów z urządzenia rejestrującego parametry lotu należącego do pilota, Komisja stwierdziła, iż w wielu poprzednich lotach pilot wykonywał manewry, które prowadziły do zwiększonego opadania paralotni. W niektórych zapisanych w urządzeniu parametrów lotu pochodzących z lotów poprzednich, prędkość opadania paralotni przekraczała 20 m/s. Wiadomym jest, że opadanie takie można uzyskać podczas lotu na paralotni, jedynie poprzez wprowadzenie jej w spiralę (inne techniki wytracania wysokości, nie pozwalają na uzyskanie tak dużej prędkości opadania). Na podstawie analizy odczytanych z urządzenia informacji Komisja uznała, iż pilot ten wcześniej planowo ćwiczył wykonywanie manewrów służących szybkiej utracie wysokości.*

*Z zeznań świadków wynika, iż pilot, na krótko przed wystąpieniem wypadku zmienił rodzaj paralotni i wykonał na niej około 10 lotów przed zaistnieniem wypadku. Na podstawie odczytu urządzenia zapisującego dane lotów można przyjąć, iż na nowej paralotni pilot nie wykonywał wcześniej figur służących do szybkiej utraty wysokości. Nie jest znana również liczba godzin całkowitego nalotu pilota, co nie pozwala na określenie, czy dobór klasy paralotni oraz wykonywane figury były adekwatne do umiejętności i doświadczenia pilota (nie ma obowiązku rejestracji takiego nalotu).*

*Z zeznań świadków wynika, iż po wykonaniu pierwszego tego dnia lotu, pilot zdecydował się wykonać kolejny lot w uprząży pożyczonej od innego pilota. Pomimo, iż obie uprząże były tego samego typu oraz tego samego rozmiaru Komisja nie wyklucza, iż pożyczona uprząż mogła być*

*inaczej wyregulowana niż uprzęż należąca do pilota, co mogło spowodować różnice w odczuciach pilota podczas wykonywania spirali.*

*Paralotnia Skywalk Cayenne II jest paralotnią sportową i posiada niemiecki certyfikat bezpieczeństwa DHV-2. W zapisie z raportu testów, przeprowadzonych przez niemiecką organizację DHV, opisywanej paralotni podkreślony jest fakt, iż paralotnia wchodzi w spirale od razu pod dużym kątem nachylenia do ziemi. Natomiast w instrukcji obsługi paralotni zamieszczono informację zawierającą uwagę, że przy wyjściu ze spirali, oprócz powolnego zwalniania wewnętrznej linki sterowniczej potrzebne może być również przeniesienie ciężaru ciała na zewnętrzną stronę zakreću oraz zaciąganie przeciwnej linki sterowniczej. Ze względu na fakt, iż były to pierwsze tego typu manewry wykonywane przez pilota na opisywanej paralotni, Komisja nie może wykluczyć, iż pilot mógł nie posiadać wystarczającej wiedzy i umiejętności, aby wyprowadzić paralotnię ze stromej spirali. Powyższe stwierdzenie potwierdza również fakt, iż w poprzednim locie wykonywanym tego samego dnia pilot również utracił kontrolę nad lotem paralotni i zmuszony był użyć spadochronu zapasowego.*

*Podczas wykonywania spirali na pilota działa duża siła odśrodkowa, a paralotnia opada znacznie szybciej niż w normalnym stanie lotu. Obie te okoliczności mogą w skrajnych przypadkach prowadzić nie tylko do utraty orientacji, ale nawet do utraty przytomności. Komisja bierze pod uwagę fakt, iż pilot, wykonując swój pierwszy tego typu manewr na nowej paralotni mógł być zaskoczony dynamiką tego manewru oraz reakcjami skrzydła. W konsekwencji mogło to spowodować utratę orientacji oraz błędną ocenę wysokości jak również brak właściwych reakcji, koniecznych do wyprowadzenia skrzydła ze spirali na bezpiecznej wysokości.*

*Z zeznań świadków wynika, iż już w trakcie spirali paralotnia wykonała impuls do samoczynnego jej zakończenia. Niekontrolowane wyjście skrzydła ze spirali może spowodować znaczne podwiniecie czołowe lub boczne paralotni a w konsekwencji utratę siły nośnej. Z zeznań świadków wynika, iż na impuls paralotni do wyjścia ze spirali pilot zareagował dociągnięciem wewnętrznej linki sterowniczej oraz pogłębieniem wykonywanego manewru. Reakcje paralotni na wykonywany manewr mogły wpłynąć na odwrócenie uwagi pilota oraz wpłynąć na mylną ocenę wysokości, na której się znajdował. Jak wynika z zeznań osób będących na miejscu zdarzenia, pilot wyrzucił spadochron zapasowy na wysokości około 15 m nad ziemią. Wysokość ta była zbyt mała, aby spadochron mógł się w pełni otworzyć i wyhamować prędkość opadania do prędkości bezpiecznej dla pilota podczas lądowania.*

*W opinii Komisji wysokość, na której pilot zaczął wykonywać omawiany manewr (ok. 250 m nad terenem) była zbyt niska, aby zachować właściwy poziom bezpieczeństwa jego wykonania. Spirala jest jedną z najbardziej skutecznych technik szybkiej utraty wysokości jednak jej wykonywanie łączy się ze znacznie zwiększonym ryzykiem. Za najbezpieczniejsze miejsce do wykonywania tego manewru uważana jest przestrzeń nad wodą, która w pewnych okolicznościach może zmniejszyć skutki ewentualnego upadku.*

#### **15. Przyczyny zdarzenia:**

*Najbardziej prawdopodobną przyczyną wypadku była utrata kontroli nad paralotnią podczas wykonywania ostrej spirali, co mogło wynikać z niewystarczającej wiedzy i umiejętności pilota.*

*Bezpośrednią przyczyną wypadku był brak kontroli wysokości przez pilota, co skutkowało zbyt późnym użyciem spadochronu zapasowego.*

**16. Okoliczności sprzyjające zaistnieniu zdarzenia:**

*Niewielka ilość lotów wykonanych przez pilota na nowej paralotni.*

*Komisja nie wyklucza, iż pilot nie posiadał wystarczającej wiedzy i doświadczenia, aby wykonywać tego typu figury na paralotni tej klasy.*

**17. Zastosowane środki profilaktyczne: Nie stosowano.**

**18. Propozycje zmian systemowych i/lub inne uwagi i komentarze:**

*Komisja przypomina, że wykonywanie manewrów, przy których występuje zwiększone opadanie paralotni łączy się z dodatkowym ryzykiem. Manewry takie powinno się rozpoczynać i wykonywać na odpowiedniej wysokości, tak, aby w razie niepowodzenia (zaistnienia niepożądanego stanu lotu) istniała możliwość użycia spadochronu zapasowego i bezpiecznego lądowania.*

*Komisja przypomina również, że piloci powinni zwracać szczególną uwagę na odpowiednie dobieranie klasy i rodzaju paralotni oraz planu lotu adekwatnie do swoich umiejętności i doświadczenia.*

---

Skład zespołu badającego wypadek:

Przewodniczący zespołu: Agata Kaczyńska

Członek: Tomasz Kuchciński

Członek: Marcin Tobiszewski

*Podpis nieczytelny*

.....  
(pieczęć i podpis osoby kierującej zespołem badawczym)