



**MINISTERSTWO TRANSPORTU
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH**

**RAPORT KOŃCOWY
WYPADEK**

zdarzenie nr: 102/03

**statek powietrzny: paralotnia Nova Rotor L z napędem
(PPG)**

17 lipca 2003 r. – Boleszkowice k/Dębna (lubuskie)

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 2007

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.	5
1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze).	5
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.	6
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.	6
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.	9
3.1. Ustalenia komisji.	9
3.2. Przyczyna wypadku lotniczego	10
4. Zalecenia profilaktyczne.....	10

INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	WYPADEK
Rodzaj i typ statku powietrznego:	paralotnia Nova Rotor L z napędem (PPG)
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	nie dotyczy
Dowódca statku powietrznego:	pilot paralotniowy
Organizator lotów/skoków:	lot prywatny
Użytkownik statku powietrznego:	prywatny
Właściciel statku powietrznego:	prywatny
Miejsce zdarzenia:	Boleszkowice k/Dębna (lubuskie)
Data i czas zdarzenia:	17 lipca 2003 r. ok. godz. 19.35
Stopień uszkodzenia statku powietrznego:	poważnie uszkodzony
Obrażenia załogi:	ze skutkiem śmiertelnym

STRESZCZENIE

W dniu 17 lipca 2007 r. pilot paralotniowy wykonywał lot na paralotni z napędem kierując się z miejscowości Dębno (lubuskie) poprzez Boleszkowice do Mieszkowic. Przelatując nad miejscowością Boleszkowice obniżył lot, przeleciał nad boiskiem sportowym i zderzył się z energetyczną linią elektryczną usytuowaną za skrajem boiska. W wyniku obrażeń poniósł śmierć na miejscu zdarzenia.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

mgr Agata Kaczyńska	-kierujący zespołem,
mgr inż. Jerzy Kędzierski	-członek zespołu,
mgr Tomasz Kuchciński	-członek zespołu,
dr n. med. Jacek Rożyński	-członek zespołu.

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego:

wykonywanie lotu na małej wysokości co doprowadziło do zderzenia z linią energetyczną, a w konsekwencji do śmierci pilota.

Komisja nie wyklucza, iż pilot mógł nie zauważyć przeszkody z powodu wykonywania lotu na zachód dokładnie pod zachodzące słońce.

PKBWL po zakończeniu badania nie formułowała zaleceń profilaktycznych.

1. INFORMACJE FAKTYCZNE.

1.1. Historia lotu.

W dniu 17 lipca 2003 r. grupa paralotniarzy wykonywała loty rekreacyjne startując z łąki pomiędzy miejscowościami Obrzany a Dębno (lubuskie). Loty nie odbywały się w sposób sformalizowany i nie były wykonywane w ramach jakiejkolwiek organizacji. Około godziny 18.00 wystartowało początkowo dwóch pilotów następnie około 19.00 wystartował trzeci pilot. Do tej grupy również około godziny 19.00 dołączył kolejny pilot, mężczyzna lat 38, lecący na paralotni Nova Rotor L. Piloci byli wyposażeni w radiotelefony, za pomocą których utrzymywali pomiędzy sobą ciągłą łączność radiową.

Pilot, który dołączył do grupy jako ostatni, po wystartowaniu zaproponował drogą radiową lot w kierunku miejscowości Mieszkowice. Jeden z pozostałych pilotów poprosił o sprawdzenie, czy posiadają odpowiednią (wystarczającą) ilość paliwa na wykonanie tego lotu. Po upewnieniu się, że jest wystarczająca, piloci zdecydowali się na wykonanie tego lotu. Miało to miejsce około 1 km przed miejscowością Boleszkowice. Piloci lecieli nad miejscowością Boleszkowice, z tym, że pilot na paralotni Nova Rotor L leciał około 500 m za jednym z pilotów, przesunięty nieco w prawo nad miejscowość, w stosunku do toru lotu tamtego pilota. Lot odbywał się na niewielkiej, lecz trudnej do ustalenia wysokości. Zgodnie z zebranymi informacjami, pilot na paralotni Nova Rotor L, przelatywał ponad budynkami (czteropiętrowe bloki) na bardzo małej wysokości.

Po przelecie nad budynkami pilot obniżył lot i kontynuował go w kierunku na zachód utrzymując wysokość nie wyżej niż 5 m. Tor lotu przebiegał przez środek pustego w tym czasie boiska. Pilot na skraju boiska zaczął się wznosić. W chwilę później zderzył się z linią energetyczną (15 kV). W wyniku poniesionych obrażeń pilot zmarł na miejscu wypadku. Wypadek zaistniał około godziny 19.35 czasu lokalnego.

1.2. Obrażenia osób.

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

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

Napęd paralotni oraz skrzydło poważnie uszkodzone w wyniku oddziaływania łuku elektrycznego wynikającego ze spięcia wywołanego zderzeniem z linią energetyczną.

1.4. Inne uszkodzenia.

Zerwana linia przesyłowa średniego napięcia (15kV).

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

Pilot paralotniowy, mężczyzna lat 38, posiadał Kartę stopnia wyszkolenia pilota paralotniowego wydaną przez Aeroklub Polski, z uprawnieniami „L” wydanymi w dniu 01.08.2000 r.

Nie udało się ustalić nalotu, jednak z uzyskanych informacji pilot w sposób staranny podchodził do swojego latania: był zawsze do niego przygotowany i właściwie zabezpieczony (kask, kombinezon, łączność radiowa).

1.6. Informacje o statku powietrznym.

Paralotnia Nova Rotor L właściwa do wykonywania lotów rekreacyjnych. Posiada klasyfikację 1-2 DHV. Producent Nova Vertriebsgesellschaft m.b.H.

Napęd paralotniowy produkcji polskiej firmy MOTO-PARA-FLY. Wyprodukowany najprawdopodobniej w 2002 r.

Zgodnie z uzyskanymi informacjami użyty do lotu zestaw paralotniowy był sprawny.

1.7. Informacje meteorologiczne.

Warunki meteorologiczne były dobre i nie miały wpływu na zaistnienie zdarzenia. Wypadek miał miejsce o godzinie 19.35. Zachód słońca w tym dniu przewidziany był na godzinę 20.49 czasu lokalnego.

1.8. Pomoce nawigacyjne.

Nie posiadał.

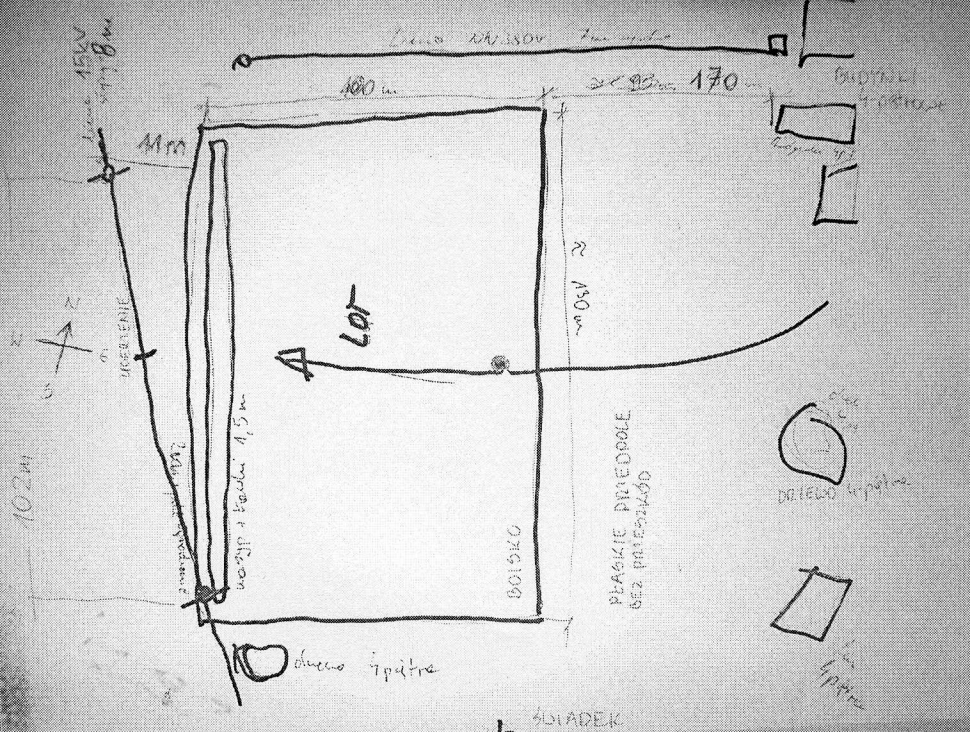
1.9. Łączność.

Była stale utrzymywana za pomocą radiotelefonów pomiędzy lecącymi pilotami.

1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.

Teren zdarzenia jest terenem typowo nizinnym. Przed drutami patrząc od strony nalotu, umiejscowione są trzy budynki mieszkalne (czteropiętrowe) w odległości około 250 m. Około 100 m przed drutami zaczyna się boisko piłkarskie. Ogrodzenie 1,5 m, siatka druciana na słupkach betonowych. Szerokość boiska 100 m. Przed drutami znajduje się niewielki nasyp o wysokości 1,5 m i ławki dla publiczności, tuż za nimi ogrodzenie o wysokości 2 m. Linia energetyczna przebiega po skosie od rogu boiska do 11 m do siatki przy drugim słupie. Linia - 15 kV. Odległość między słupami 102 m wysokość słupów 8 m. Zwis około 1,5 m przy temp. 25 stopni Celsjusza. Prześwit pomiędzy górną krawędzią płotu i dolnym przewodem około 4,5m i w miejscu uderzenia ogrodzenie w odległości około 5 m od linii. Za drutami praktycznie teren do horyzontu bez przeszkód i wzniesień.





1.13. Informacje medyczne i patologiczne.

Podczas przeprowadzonych badań medycznych nie stwierdzono obecności alkoholu we krwi pilota. Na podstawie badań pośmiertnych z dużym prawdopodobieństwem, graniczącym z pewnością można stwierdzić, że stan zdrowia pilota nie miał wpływu na powstanie wypadku.

Pilot podczas lotu używał szkieł fotochromowych.

1.14. Pożar.

Punktowy wynikający z oddziaływania powstałego wskutek zwarcia łuku elektrycznego. Nie wymagał interwencji służb przeciwpożarowych.

1.15. Czynniki przeżycia.

Po zderzeniu pilota z energetyczną linią elektryczną nastąpiło wyłączenie prądu, a następnie ponowne jego załączenie poprzez system automatyki sieci elektrycznej. Karetka pogotowia ratunkowego przybyła na miejsce zdarzenia po około 10 minutach. Reanimacja nie dała rezultatu. Lekarz stwierdził zgon pilota.

1.16. Badania i ekspertyzy.

Zebrano dostępny materiał dowodowy. Dokonano oględzin miejsca wypadku oraz zabezpieczonego już przemieszczonego, przez policję sprzętu paralotniowego. Przeprowadzono analizę zeznań świadków, wykonanych badań medycznych.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.

Lot wykonywany był w ramach prywatnej działalności rekreacyjnej pilota posiadającego odpowiednie uprawnienia przy użyciu sprzętu będącego własnością prywatną.

1.18. Informacje uzupełniające.

Komisja spotkała się z dużą pomocą pilota paralotniowego nie związanego ze zdarzeniem, który poświęcając własny czas pomógł zebrać dokumentację fotograficzną i pomagał przedstawicielowi Komisji na miejscu zdarzenia.

W wyniku reorganizacji przydziału zadań nastąpiła zmiana na stanowisku kierującego zespołem badawczym PKBWL.

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.

Nie dotyczy.

2. ANALIZA.

Biorąc pod uwagę uzyskane informacje o przebiegu lotu, pochodzące od naocznego świadka należy stwierdzić, iż pilot wykonywał lot na tak małej wysokości z pełną świadomością podejmowanych w tym zakresie decyzji. Świadczyć o tym może np. sposób wykonania lotu, zniżanie czy praca silnikiem. Piękna pogoda, lot w kierunku

zachodzącego słońca, duże płaskie przedpole mogły wpłynąć na zmniejszenie koncentracji pilota, a tym samym niezauważenie przeszkody, jaką była linia energetyczna.

Na samym jednak początku analizy Komisja z całą stanowczością podkreśla fakt, że wykonywanie jakiegokolwiek lotu na tak małej wysokości nad zabudową (obszarem zamieszkanym), jest niebezpieczne, gdyż stwarza ogromne zagrożenie nie tylko dla pilota, ale również dla osób trzecich i ich mienia. Z tego powodu również w przepisach dotyczących poruszania się w przestrzeni powietrznej wprowadzono ograniczenia w tym zakresie. Podejmując decyzję o wykonywaniu lotów pilot zawsze musi brać pod uwagę potencjalne zagrożenia związane z działalnością lotniczą.

Z uzyskanych informacji o przebiegu ostatniej fazy lotu można przyjąć, że pilot leciał na wysokości poniżej 30 m nad terenem (tuż nad czterokondygnacyjnym budynkiem). Następnie obniżył lot do wysokości nie większej niż 5 m i kontynuował go nadlatując nad boisko sportowe cały czas w kierunku ze wschodu na zachód. Silnik pracował bez zakłóceń (na równych obrotach), a paralotnia nie wykonywała żadnych zakrętów czy ewolucji. Po minięciu terenu boiska pilot zwiększył obroty silnika podwyższając lot chcąc przelecieć nad niewielkim nasypem, na którym umieszczone były ławki dla publiczności. Przed samym uderzeniem w linię energetyczną pilot uniósł nogi, co świadczyć może, iż dopiero w tej chwili zauważył przeszkodę. Wydaje się nieuzasadnionym przyjęcie hipotezy, że pilot świadomie leciał w kierunku linii z zamiarem ominięcia jej na niewielkiej wysokości, a zderzenie było wynikiem nieodpowiedniego gospodarowania wysokością. Jednakże Komisja zwraca uwagę, że zgodnie ze spostrzeżeniami obserwatorów ostatniej fazy lotu, pilot zmieniając wysokości lotu faktycznie „odwzorowywał” ukształtowanie terenu i przeszkód na nim umiejscowionych.



Zdjęcie wykonane od strony nalogu (w innym dniu niż miało miejsce zdarzenie). Czerwoną strzałką zaznaczono miejsce uderzenia w linię energetyczną.

Pilot podczas lotu utrzymywał łączność radiową i podczas tej korespondencji nie zgłosił żadnych uwag związanych z ewentualnymi trudnościami utrzymywania wysokości lotu, czy problemami z pracą silnika. Z powyższego należy wnioskować, że silnik pracował do momentu zderzenia bez zakłóceń, a w konsekwencji, że stan techniczny używanego podczas lotu sprzętu nie miał wpływu na zaistnienie wypadku.

Nie udało się ustalić faktycznego doświadczenia pilota. Jednakże zgodnie z uzyskanymi informacjami, pilot był w ciągłym treningu. Należy jednak zwrócić uwagę, że lot zakończony wypadkiem był jednym z pierwszych lotów na nowo zakupionej paralotni. Fakt ten mógł wpływać na nieznajomość przez pilota zachowań skrzydła, w tym prędkości reakcji na zwiększenie ciągu silnika, a w konsekwencji prędkości wznoszenia. Przy założeniu, że pilot miał świadomość przeszkody w postaci linii energetycznej biegnącej na skraju boiska zderzenie mogło być również wynikiem braku znajomości reakcji paralotni. Jednakże zdaniem Komisji takie założenia są mało prawdopodobne i należy podkreślić, że nauka reakcji nowego skrzydła nie może odbywać się w okolicznościach, w jakich miało miejsce zdarzenie, to znaczy lot nad terenem zamieszkanym (zurbanizowanym).

Lot wykonywany był w kierunku ze wschodu na zachód, a zdarzenie zaistniało na 41 minut przed zachodem słońca. Piękna pogoda, dobra widoczność, brak zachmurzenia i zamglenia, mógł mieć wpływ na niezauważenie przez pilota linii energetycznej, tym bardziej, że za boiskiem rozciągały się tereny uprawne, na których linie graniczne poszczególnych pól były ułożone równoległe do linii energetycznej, co mogło dodatkowo powodować zlewanie się obrazu. Komisja zwraca uwagę, że czasami jedynie po usytuowaniu słupów można określić przebieg linii energetycznej. Tor lotu przecinał linię energetyczną niemalże dokładnie w połowie odległości pomiędzy dwoma słupami podtrzymującymi liny. Pilot lecąc na wysokości około 5 m nad terenem znajdował się niemalże na wysokości linii, co mogło wpłynąć na nałożenie się jej obrazu na linię horyzontu.

Biorąc powyższe pod uwagę Komisja jednoznacznie stwierdza, że lot był wykonywany niezgodnie z zasadami bezpieczeństwa, które pilotom przekazywane są w trakcie szkolenia do uzyskania uprawnień pozwalających na wykonywania lotów.

3. WNIOSKI KOŃCOWE.

3.1. Ustalenia komisji.

1. Pilot posiadał uprawnienia i umiejętności pozwalające na wykonywanie lotów na paralotni z napędem. Nie było możliwe ustalenie, czy posiadał wiedzę na temat zagrożeń związanych z wykonywaniem lotów na małej wysokości.
2. Użyty do lotu sprzęt paralotniowy był sprawny.
3. Warunki meteorologiczne były odpowiednie do wykonywania lotów.

4. Lot odbywał się na zbyt małej wysokości, co naruszało zasady bezpiecznego wykonywania lotów.
5. Pilot nie był pod wpływem alkoholu.

3.2. Przyczyna wypadku lotniczego

Po przeprowadzeniu analizy okoliczności zdarzenia Komisja ustaliła, iż przyczyną wypadku było:

wykonywanie lotu na małej wysokości co doprowadziło do zderzenia z linią energetyczną, a w konsekwencji do śmierci pilota.

Komisja nie wyklucza, iż pilot mógł nie zauważyć przeszkody z powodu wykonywania lotu na zachód dokładnie pod zachodzące słońce.

4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.

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

KONIEC