



RZECZPOSPOLITA POLSKA
MINISTERSTWO TRANSPORTU I BUDOWNICTWA
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH

RAPORT KOŃCOWY

wypadek nr: 212/04

SZYBOWIEC SZD-30 "PIRAT" SP-2556,

15 sierpnia 2004 r., Nosalewo k. Pniew.

Raport jest wynikiem badania technicznego przeprowadzonego w oparciu o obowiązujące przepisy prawa międzynarodowego i krajowego. Sformułowania zawarte w niniejszym raporcie, w związku z Art. 134 ustawy Prawo lotnicze (Dz. U. z 2002 r., Nr 130, poz. 1112 z zm.) nie mogą być traktowane jako wskazanie winnych lub odpowiedzialnych za zaistniałe zdarzenie. Komisja nie orzeka co do winy i odpowiedzialności.

SPIS TREŚCI

Informacje Ogólne.....	3
Streszczenie	3
1. 1. Informacje faktyczne i analizy.....	5
1.1. Okoliczności i przebieg zdarzenia lotniczego.....	5
1.2. Obrażenia osób.....	7
1.3. Uszkodzenia statku powietrznego	7
1.4. Inne uszkodzenia	7
1.5. Informacja o składzie osobowym (dane o załodze).....	7
1.6. Informacja o statku powietrznym.....	7
1.7. Informacje meteorologiczne.....	7
1.8. Środki nawigacyjne.....	8
1.9. Łączność.....	8
1.10. Informacje o lotnisku.....	8
1.11. Pokładowe rejestratory.....	8
1.12. Informacja o szczątkach i zderzeniu.....	8
1.13. Informacje medyczne i patologiczne.....	8
1.14. Pożar.....	8
1.15. Ratownictwo i szansa przeżycia.....	8
1.16. Badania i ekspertyzy.....	9
2. Wnioski.....	9
2.1. Ustalenia Komisji.....	9
2.2. Przyczyna wypadku.....	9
3. Zalecenia profilaktyczne.....	9
Załączniki.....	10

INFORMACJE OGÓLNE

Nr ewidencyjny zdarzenia:	212/04
Rodzaj i typ statku powietrznego:	SZYBOWIEC SZD-30 "PIRAT"
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	SP-2556
Dowódca statku powietrznego:	Pilot z licencją pilota szybowcowego
Użytkownik statku powietrznego:	Aeroklub Poznański
Właściciel statku powietrznego:	Aeroklub Poznański
Miejsce zdarzenia:	Nosalewo k. Pniew
Data i czas zdarzenia:	15 sierpnia 2004, godz. 15:18 LT

STRESZCZENIE

Dnia 15 sierpnia 2004 r. pilot szybowcowy-kobieta, w ramach XXXII Mistrzostw Polski, wykonywała lot na szybowcu SZD-30 "PIRAT" po trójkącie 306,1 km. W rejonie m. Nosalewo pilot na małej wysokości, będąc w pobliżu wcześniej wybranego pola przymusowego lądowania, poszukiwała noszeń termicznych. Po nieudanych poszukiwaniach noszeń, w czasie podejścia do lądowania pod słońce, pilot nie zauważyła przewodów i masztów linii wysokiego napięcia o wysokości 27 m. W trakcie wykonywania ślizgu, prawym skrzydłem uderzyła w przewód odgromowy tej linii. Przewód nie został zerwany. W wyniku zderzenia z przewodem szybowiec utracił właściwości lotne i zderzył się z ziemią ulegając poważnemu uszkodzeniu. Pilotka odniosła poważne obrażenia ciała.

O zdarzeniu powiadomiono Państwową Komisję Badania Wypadków Lotniczych. Badanie wypadku prowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

- | | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| pil. dr Edmund KLICH | - przewodniczący zespołu badawczego. |
| mgr inż. Jerzy KĘDZIERSKI | - członek zespołu. |
| inż. Tomasz MAKOWSKI | - członek zespołu. |
| dr n. med. Jacek ROŻYŃSKI | - członek zespołu. |

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego:

Przyczyną wypadku był błąd popełniony przez pilotkę polegający na zbyt długim poszukiwaniu noszeń termicznych, późnym wyborze pola do przymusowego lądowania, a przez to nie sprawdzenie tego pola pod kątem istnienia przeszkód terenowych i nie zauważenie w czasie lądowania linii wysokiego napięcia. Skutkiem tego było zderzenie

szybowca z przewodem odgromowym linii wysokiego napięcia, wyhamowanie prędkości lotu i zderzenie z ziemią.

Wpływ na popełnienie błędu miało zbyt późne, poniżej wysokości krytycznej, (na wysokości poniżej 100 m nad terenem) podjęcie przez pilota decyzji o przerwaniu poszukiwań noszeń termicznych.

Okolicznością sprzyjającą niezauważeniu linii wysokiego napięcia było wykonanie lądowania pod słońce.

PKBWL po zakończeniu badania zaproponowała 2 zalecenia profilaktyczne.

1. INFORMACJE FAKTYCZNE I ANALIZY

1.1. Okoliczności i przebieg zdarzenia lotniczego

Odtworzenie przebiegu lotu i jego analizę przeprowadzono na podstawie zapisów z loggera znajdującego się w czasie lotu na pokładzie szybowca, zeznań świadków, oględzin miejsca zdarzenia i uszkodzonego szybowca oraz dokumentacji zawodów i osobistej pilota.

Dnia 15 sierpnia 2004 r. pilot – kobieta, z licencją pilota szybowcowego, w ramach XXXII Międzynarodowych Szybowcowych Mistrzostw Polski Juniorów w klasach Standard i Klub B, wykonywała lot po trójkącie 306,1 km po trasie Turostowo-Sieraków-Inowrocław-Bednary. Lot był wykonywany na szybowcu SZD-30 "PIRAT", o znakach rozpoznawczych SP-2556. Do konkurencji pilotka została wyholowana o godzinie 10:13 UTC (12:13 LT) jako jedna z ostatnich. Po wczepieniu z holu osiągnęła wysokość 1339 m¹⁾, a następnie przez ok. 40 min. bezskutecznie poszukiwała innych noszeń w rejonie na północ od lotniska. Wraz ze spadkiem wysokości pilotka zbliżała się do lotniska. W rejonie 3 zakrętu na wysokości 273 m znalazła komin termiczny pozwalający uzyskać wysokość (1300 m). O godz. 11:15:06 pilotka rozpoczęła przelot. Przeleciała przez południowy skraj sektora odlotowego i skierowała się na kurs zachodni.

Przez cały czas lotu pilotka okresowo obniżała dolne (przed rozpoczęciem kolejnych wznoszeń w kominie termicznym) wysokości lotu. W początkowej fazie lotu wysokość ta była na poziomie ok. 1000 m, w środkowej zmniejszyła się do przedziału 600 – 350 m. Wynikało to z wcześniejszego opuszczania kominów termicznych oraz zwiększanie prędkości przeskokowych (od 78 do 98 km/h). Pilotka wykonywała lot w grupie z innymi szybowcami jako jedna z ostatnich. Słabsze, jak ocenił ekspert powołany przez Komisję, umiejętności centrowania kominów, wyraźnie obserwowane w początkowej fazie przelotu oraz chęć dogonienia zwartej grupy szybowców były prawdopodobną przyczyną coraz bardziej ryzykownego lotu.

O godz. 12:54:16 na wysokości 1412 m²⁾ (1312), pilotka, będąc pod podstawą chmur, opuściła komin i rozpoczęła kolejny przeskok międzykominowy. Po przeleceniu, z prędkością 98 km/h IAS ok. 10 km pilotka, na wysokości 770 m (660), znalazła komin termiczny. Nabrała w nim jedynie 260 m (7 okrążeń) i o godz. 13:06:00 rozpoczęła kolejny przeskok międzykominowy który kontynuowała do wysokości ok. 400 m. O godz. 13:12:27 na wysokości 406 m (289)³⁾, przy prędkości 98 km/h IAS, pilotka wleciała w obszar noszeń. Zbyt obszerny zakręt spowodował, że pomimo wykonania 4 okrążeń nie udało się jej odnaleźć komina termicznego i o godz. 13:15:30, będąc na wysokości ok. 390 m (273) pilotka skierowała szybowiec ponownie

¹⁾ Dane z zapisu loggera.

²⁾ Od wysokości podanych w opisie należy odjąć około 100 m przewyższenia terenu nad poziom morza. Orientacyjna wysokość rzeczywista w nawiasach.

³⁾ Od tego miejsca, ze względu na bliskość miejsca przymusowego lądowania, przyjęto różnicę wysokości pomiędzy przyrządową a rzeczywistą 117 m, odczytaną a loggera po zatrzymaniu się szybowca na ziemi.

w kierunku zachodnim, pod wiatr, w rejon wybranego miejsca przymusowego lądowania. Po 2 min. na wysokości 262 m (145) pilotka wykonała zakręt w lewo na kurs z wiatrem, i o godz. 13:17:41 na wysokości 230 m (113) rozpoczęła zakręt na kurs lądowania. Na wysokości 216 m (99) pilotka ponownie rozpoczęła wykonywanie krążenia w lewo, w rejonie zmniejszonego opadania (-0,3m/s) i nie nawiązując kontaktu z noszeniem o godz. 13:18:16 na wysokości 181 m (64⁴) wyprowadziła szybowiec na kurs 265° będący kursem lądowania.

W czasie przeglądu pola przymusowego lądowania pilotka nie zauważyła przewodów i masztów linii wysokiego napięcia 110 kilowolt. W czasie podejścia do lądowania pod słońce, w trakcie wykonywania ślizgu, prawym skrzydłem uderzyła w przewód odgromowy tej linii znajdujący się na wysokości 27 m (najwyżej ze wszystkich przewodów). Przewód nie został zerwany, spowodował więc znaczne wyhamowanie prędkości szybowca, który utracił właściwości lotne i zderzył się z ziemią ulegając poważnemu uszkodzeniu. Zderzenie nastąpiło o godzinie 15.18. czasu lokalnego w odległości 47 m od linii wysokiego napięcia, około 300 m od centrum miejscowości Nosalewo i 150 m na południe od drogi Nosalewo – Bielejowo (52°38'08" N i 16°20'36" E). Szybowiec zatrzymał się o godz. 13:18:34 UTC, a zarejestrowana na loggerze wysokość wynosiła 117 m (0). W wyniku zderzenia pilotka odniosła poważne obrażenia ciała⁵.

Według oceny eksperta powołanego przez Komisję do analizy przebiegu lotu, zasadnicze znaczenie dla końcowego skutku lotu miał znaczny błąd taktyczny popełniony przez pilotkę, o godz. 13:06:00, kiedy to zdecydowała się na kolejny przeskok nie dysponując dostateczną wysokością. Nie należy wykluczyć że odbyło się to w warunkach pogoni innych szybowców, które znajdując się nieco wyżej mogły krążyć w rejonie, do którego udała się pilotka a gdzie z uwagi na zbyt małą już wysokość nawiązanie kontaktu z kominem termicznym okazało się już niemożliwe. Będąc na wysokości ok. 390 m (273) pilotka podjęła prawidłową decyzję o dolocie do pola przymusowego lądowania, ale zamiast skupić się na obserwacji miejsca lądowania i utrzymaniu prawidłowych parametrów tej fazy lotu, podjęła, nieuzasadnioną w tych warunkach, decyzję znalezienia noszenia kiedy szybowiec znajdował się w rejonie 4 zakrętu do lądowania w terenie przygodnym. Taki manewr byłby niewłaściwy nawet w warunkach lotu nad znanym lotniskiem.

Należy zwrócić uwagę, że zarejestrowana wysokość lądowania wynosi 117m, zatem odejmując tę wartość od wysokości 216 m (wysokość rozpoczęcia okrążenia przed lądowaniem) otrzymamy wysokość zaledwie 99 m. Nawet gdyby wysokość ta była zbyt dużą do wykonania lądowania to należało zastosować manewr esowania, który umożliwiłby pilotce obserwację terenu w celu zauważenia ewentualnych przeszkód.

⁴ Rzeczywista wysokość lotu (po odjęciu przewyższenia terenu -117m) wynosiła 64

⁵ Zgodnie z definicją w załączniku 13 do Konwencji i rozporządzeniem Ministra Infrastruktury.

1.2. Obrażenia osób.

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażerowie	Inni
Śmiertelne	-	-	-
Poważne	-1-	-	-
Nieznaczące	-	-	-

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

W wyniku zderzenia się z ziemią szybowiec został poważnie uszkodzony.

1.4. Inne uszkodzenia

Nie było.

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

Pilot - kobieta lat 22, posiadająca licencję pilota szybowcowego ważną do 19.09.2006 r., oraz orzeczenie lekarskie 612/2003 z dnia 30.06.2003 r. ważne do dnia 29.09.2008 r. według którego została uznana jako zdolna do wykonywania czynności lotniczych wg klasy 2.

Nalot całkowity na szybowcach : 222 godz. 20 min.
W tym jako dowódca: 185 godz.
Łączna liczba lotów: 237.
Z tego na szybowcach typu „Pirat” 78 lotów w czasie 116 godz.

1.6. Informacja o statku powietrznym.

Szybowiec jednomiejscowy, typ SZD-30 "Pirat".

Rok budowy	Producent	Nr fabryczny płatowca	Znaki rozpoznawcze.	Nr rejestru	Data rejestru
1970	ZSLS – Bielsko-Biała	B - 380	SP-2556	2556	02.04.2003

Nalot płatowca od początku eksploatacji 2303 godz. 25 min.
Ważność Świadczenia zdatości do lotu do 01.04.2005 r.

1.7. Informacje meteorologiczne.

Sytuacja baryczna:

Rejon na skraju wyżu znad Europy południowej.

Wiatr przyziemny: 280-300°, 4-5 m/s.

- widzialność: 10 km i powyżej;
- chmury: 1-2/8 Cu;
- podstawy chmur: 1500m nad poziom gruntu;
- temperatura powietrza 24°;
- ciśnienie odniesione do poziomu morza: 1017 hPa.

Bez zjawisk.

Pora dnia: popołudnie – godz. ok. 15:19, świecące słońce mogło utrudnić pilotowi obserwację terenu i przeszkód terenowych w czasie wykonywania lądowania pod słońce.

1.8. Środki nawigacyjne.

Nie dotyczy. Loty odbywały się wg przepisów VFR w porze dziennej.

1.9. Łączność.

Szybowiec był wyposażony w radiostację korespondencyjną RS – 6101M1, z zakresem częstotliwości 122,100 – 122,900 MHz, za pomocą której pilot utrzymywała łączność.

1.10. Informacje o lotnisku.

Nie dotyczy

1.11. Pokładowe rejestratory.

Szybowiec posiadał na wyposażeniu rejestrator pokładowy typu logger.

1.12. Informacja o szczątkach i zderzeniu.

Wypadek miał miejsce w odległości około 300 m od centrum miejscowości Nosalewo i 150 m na południe od drogi Nosalewo – Bielejewo (52°38'08" N i 16°20'36" E). Szybowiec na wysokości 27 m zderzył się prawym skrzydłem z przewodem odgromowym linii wysokiego napięcia 110 kilowolt. W wyniku zderzenia szybowiec został poważnie uszkodzony.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne.

Stan zdrowia pilotki nie miał wpływu na zaistnienie wypadku. Pilotka nie była pod wpływem alkoholu. Pilotka w czasie wypadku odniosła obrażenia głowy, straciła przytomność i po wypadku przebywała na leczeniu szpitalnym w okresie od 15.08. do 19.08.2004 r.

1.14. Pożar.

Nie było.

1.15. Ratownictwo i szansa przeżycia.

Po zderzeniu z linią wysokiego napięcia szybowiec spadł na ściernisko w odległości 47 m od linii energetycznej. Prędkość zderzenia została zmniejszona na skutek wcześniejszego zderzenia z przewodem odgromowym linii wysokiego napięcia. Z powodu małej prędkości zderzenia z ziemią pilotka przeżyła, odnosząc jednak poważne obrażenia ciała. Według oceny Komisji miękki grunt na który upadł szybowiec zwiększył szanse przeżycia pilotki. Czynnikiem sprzyjającym przeżyciu był niski wzrost pilotki, dzięki czemu oderwany centropłat przeszedł nad jej głową, zrywając oszklenie kabiny i nie powodując groźniejszych obrażeń pilotki. Pierwszy na miejsce wypadku przybył świadek, który z odległości około 800 m obserwował ostatnią fazę lotu szybowca. Po stwierdzeniu, że pilotka jest nieprzytomna powiadomił pogotowie i policję. Świadek wrócił na miejsce wypadku i zauważył że pilot poruszyła się, rozpiął jej pasy, wyniósł z kabiny i położył na ziemi. Pogotowie, jak zeznał, powiadomił o godzinie 15.41. Pogotowie przybyło po około 20 minutach a po

kolejnych 10 minutach przyleciał śmigłowiec lotniczego pogotowia ratowniczego i zabrał poszkodowaną do szpitala.

1.16. Badania i ekspertyzy.

Przeprowadzono badanie stanu technicznego szybowca, w tym szczególnie systemu sterowania. Wykonano szereg zdjęć terenu wypadku i szczątków szybowca. Sporządzono szkic terenu. Przeanalizowano dokumentację eksploatacyjną szybowca. Przesłuchano świadków. Odtworzono i przeanalizowano zapis loggера.

2. WNIOSKI.

2.1. Ustalenia Komisji.

1. Szybowiec "Pirat" SP-2556 był sprawny technicznie, a w krytycznym locie jego ciężar startowy i położenie środka ciężkości mieściły się w granicach określonych w instrukcji użytkownika w locie.
2. Pilotka posiadała ważną licencję pilota szybowcowego oraz ważne orzeczenie lekarskie.
3. Stan zdrowia pilotki nie miał wpływu na zaistnienie wypadku.
4. Pilotka miała średnie doświadczenie lotnicze w lotach termicznych. Posiadała w dniu wypadku nalot ogólny na szybowcach 222 godz. 20 min.
5. Pilotka nie była pod wpływem alkoholu.
6. Pilotka podjęła decyzję na lądowanie w terenie będąc na wysokości poniżej wysokości krytycznej która dla pilota szybowcowego z licencją i nalotem poniżej 500 godz. wynosi 200 m.
7. Pilotka wykonała lot w kierunku wcześniej wybranego pola przymusowego lądowania z wysokości 113 m nad terenem.
8. W rejonie 4 zakrętu na wysokości 99 m nad terenem pilotka próbowała jeszcze szukać noszeń termicznych.
9. Pilotka podjęła decyzję o lądowaniu pod słońce nie upewniając się wcześniej o braku przeszkód terenowych.

2.2. Przyczyna wypadku.

Przyczyną wypadku był błąd popełniony przez pilotkę polegający na zbyt długim poszukiwaniu noszeń termicznych, późnym wyborze pola do przymusowego lądowania, a przez to nie sprawdzenie tego pola pod kątem istnienia przeszkód terenowych i nie zauważenie w czasie lądowania linii wysokiego napięcia. Skutkiem tego było zderzenie szybowca z przewodem ogromnym linii wysokiego napięcia, wyhamowanie prędkości lotu i zderzenie z ziemią.

Wpływ na popełnienie błędu miało zbyt późne, poniżej wysokości krytycznej, (na wysokości poniżej 100 m nad terenem) podjęcie przez pilota decyzji o przerwaniu poszukiwań noszeń termicznych.

Okolicznością sprzyjającą niezauważeniu linii wysokiego napięcia było wykonanie lądowania pod słońce.

3. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.

1. W czasie prowadzenia kursów teoretycznych, szkoleń metodycznych i konferencji bezpieczeństwa lotów szczególną uwagę zwrócić na zagrożenia wynikające z opóźnionego (poniżej wysokości krytycznej) podejmowania decyzji na lądowanie w terenie przygodnym.
2. Okoliczności wypadku lotniczego omówić na dorocznej Konferencji BL ze szczególnym podkreśleniem wpływu wysokości podjęcia decyzji na lądowanie w terenie przygodnym i bezpieczeństwo lotu.

ZAŁĄCZNIKI.

Załącznik nr 1, 1a : Miejsce wypadku.

Załącznik nr 2 i 2a : Szkice miejsca wypadku.

Album zdjęć.

Kierujący zespołem badawczym

.....