



RZECZPOSPOLITA POLSKA
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH

RAPORT KOŃCOWY

wypadek nr: 60/03

samolot PZL-104 „Wilga-80”, SP-FWN

5 czerwca 2003 r., lądowisko Kamieńsk „Orla Góra”

Warszawa 2004

..... 21

SPIS TREŚCI

Informacje Ogólne	3
Streszczenie	3
1 Informacja Faktyczne	4
1.1 Historia lotu (dane o locie)	4
1.2 Obrażenia osób	4
1.3 Uszkodzenia statku powietrznego	5
1.4 Inne uszkodzenia	5
1.5 Informacja o składzie osobowym (dane o załodze)	5
1.6 Informacja o statku powietrznym	6
1.7 Informacje meteorologiczne	6
1.8 Środki nawigacyjne	6
1.9 Łączność	6
1.10 Dane dotyczące lotniska	6
1.11 Rejestratory pokładowe	7
1.12 Informacja o szczątkach i zderzeniu	7
1.13 Informacje medyczne i patologiczne	7
1.14 Pożar	7
1.15 Czynniki przeżycia /Ratownictwo/	7
1.16 Badania i ekspertyzy	7
1.17 Informacje o działalności j. o. lotn. i administracji	8
1.18 Informacje uzupełniające	8
1.19 Nowe metody badań	8
2 Analiza	8
3 Wnioski	9
3.1 Ustalenia Komisji	9
3.2 Przyczyny i okoliczności wypadku lotniczego	9
4 Zalecenia profilaktyczne	9
Załączniki	10

INFORMACJE OGÓLNE

Nr ewidencyjny zdarzenia: 60/03

Rodzaj i typ statku powietrznego: Samolot PZL-104 „Wilga-80”

Znak rozpoznawczy statku powietrznego: SP-FWN

Dowódca statku powietrznego: [REDACTED]

Użytkownik statku powietrznego: TL Polonia Airlines Sp. z o.o.

Właściciel statku powietrznego: [REDACTED]

Miejsce zdarzenia: lądowisko Kamieńsk „Orla Góra”

Data i czas zdarzenia: 5 czerwca 2003 r., godz. 14:50

STRESZCZENIE

W dniu 5 czerwca 2003 r., z lądowiska Kamieńsk „Orla Góra”, pilot [REDACTED] wraz z pasażerem obywatelem brytyjskim [REDACTED] wykonywali lot turystyczny nad lądowiskiem do wysokości 500 m. Lot trwał 15 min. Podczas lądowania na pasie lądowiska, w końcowej fazie dobiegu, pilot utracił kierunek, samolot wytoczył się w lewo z pasa, wpadł do rowu melioracyjnego, uderzył w burtę rowu i rosnące na niej drzewa. O wypadku powiadomiono pogotowie ratunkowe, policję i PKBWL.

Do wypadku wyjechała ekipa badająca wypadek w składzie:

dr inż. Maciej LASEK	- kierownik zespołu badawczego
mgr inż. Jerzy KĘDZIERSKI	- członek zespołu badawczego

W trakcie badania PKBWL ustaliła następujące przyczyny wypadku lotniczego:

- 1) utrata przez pilota kontroli nad samolotem w końcowej fazie dobiegu na pasie betonowym spowodowana spóźnionymi lub zbyt energicznymi reakcjami na odchylenie samolotu od kierunku dobiegu,
- 2) przyczyną zaburzenia kierunku dobiegu mógł być podmuch termiczny lub rotor spowodowany ukształtowaniem terenu,
- 1) na zaistnienie wypadku mogły mieć wpływ długie przerwy w wykonywaniu lotów przez pilota.

PKBWL po zakończeniu badania zaproponowała 3 zalecenia profilaktyczne.

1 INFORMACJA FAKTYCZNE.

1.1 Historia lotu (dane o locie).

W dniu 5 czerwca 2003 r. z lądowiska Kamięńsk „Orla Góra” miał być wykonany lot stacjonującego tam samolotu PZL-104 „Wilga-80” (znaki rozpoznawcze SP-FWN), celem którego było zademonstrowanie własności samolotu potencjalnemu kupującemu, _____, obywatelowi brytyjskiemu. Jako właściciel samolotu występował obywatel rumuński: _____. Samolot pilotować miał, za zgodą właściciela, pilot samolotowy _____, a nabywca samolotu miał wykonywać lot w charakterze pasażera z siedzenia obok pilota.

Przed lotem pilot powiadomił telefonicznie ASM-3 o zamiarze wykonania 15-sto minutowego lotu turystycznego do wysokości 500 m nad teren startu oraz również telefonicznie zapoznał się z prognozą pogody. Po zajęciu miejsc w kabinie, pilot wykonał próbę silnika oraz sprawdził działanie sterownic i hamulców. Start do lotu odbył się o godz. 14:35 z pasa betonowego 27 przy niewielkim bocznym wietrze 30-40° z lewej burty (według oceny pilota prędkość wiatru nie przekraczała 10 km/h). Lot odbywał się w rejonie lądowiska „Orla Góra” na wysokości 500 m nad poziom lądowiska. Pilot demonstrował pasażerowi właściwości pilotażowe samolotu i po 15 minutach lotu rozpoczął podejście do lądowania z wejściem na pozycję z wiatrem (krąg po północnej stronie lądowiska). Po III zakręcie pilot wypuścił „małe” klapy, a po wyjściu na prostą „duże”. Prędkość podejścia samolotu wynosiła 110 km/h. Przyziemienie nastąpiło na początku pasa z kierunkiem 270°. Podczas końcowej fazy dobiegu (według oceny pilota przy prędkości ok. 60 km/h) samolot zaczął tracić kierunek i pomimo prób pilota w utrzymaniu kierunku dobiegu, przy prędkości około 30 km/godz. wytoczył się z pasa w lewo pod kątem 100° w stosunku do kierunku lądowania. Samolot wpadł do rowu o głębokości 1,5 m biegnącego wzdłuż pasa, uderzając jednocześnie w drzewa rosnące nad rowem. Pilot i pasażer opuścili samolot o własnych siłach przez drzwi od strony pilota (drzwi od strony pasażera nie chciały się otworzyć). Przedstawiciel użytkownika lotniska natychmiast powiadomił Policję oraz Pogotowie Ratunkowe. Pilot i pasażer zostali przewiezieni karetką do szpitala w Belchatowie, gdzie pasażer uskarżający się na ból kręgosłupa został zatrzymany na obserwację, a pilot po opatrzeniu zwichniętego lewego nadgarstka zwolniony do domu.

1.2 Obrażenia osób.

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

1.3 Uszkodzenia statku powietrznego.

- **Kadłub:** poważnie uszkodzona struktura kadłuba od ściany ogniowej do końca kratownicy, pofalowane pokrycie, złamana kratownica kadłuba, złamane śmigło, pogiecie maski silnika, uszkodzona sterownica klap;
- **Skrzydła:** poważnie naruszona struktura skrzydła lewego, rozerwane przednie okucie skrzydła, oderwana końcówka slotu;
- **Podwozie:** wbite do środka kadłuba.

Samolot doznał dodatkowych uszkodzeń w czasie wyciągania z rowu meliracyjnego (nastąpiło rozerwanie kadłuba na dwie części).

1.4 Inne uszkodzenia.

Nie było

1.5 Informacja o składzie osobowym (dane o załodze).

Dowódca: ██████████ urodzony ████████ 1969 r. w Warszawie, posiada licencję pilota samolotowego turystycznego ████████ ważną do 20.10.2003 r., ostatnie badanie lekarskie wykonał w Głównym Ośrodku Badań Lotniczo-Lekarskich Aeroklubu Polskiego we Wrocławiu w dniu 21.10.2002 r. i został uznany za zdolnego do pełnienia czynności lotniczych wg klasy 1. Kwalifikacje do wykonywania lotów na samolocie PZL-104 „Wilga” uzyskał dnia 09.07.1998. Data ważności: KWT do 28.03.2004, KTP do 28.10.2003 r. Wykonał łącznie 615 lotów w łącznym czasie 324 godzin 28 minut, w tym 173 godziny i 04 minuty nalotu dowódczego.

Tabela.1 Lista ostatnich 10 lotów

Data lotu	Miejsce lotu	Typ Płatowca	Czas lotu			
			dwuster		samodzielny	
			godz.	min.	godz.	min.
29.11.02	EPDE	Z-142	-	-	-	10
11.02.03	EPOP-EPLR	PZL-104	-	-	2	45
11.02.03	EPLR-EPBP	PZL-104	-	-	-	55
12.02.03	EPBP	PZL-104	-	-	1	25
13.02.03	EPBP	PZL-104	-	-	1	14
13.02.03	EPBP-EPLR	PZL-104	-	-	-	50
16.02.03	EPLR-EPKM	PZL-104	-	-	1	42
16.02.03	EPKM-EPOP	PZL-104	-	-	1	01
19.04.03	EPBY-EPPO	AN-2	-	-	1	32
05.06.03	Kamieńsk	PZL-104	-	-	-	15

Wypadek

Pasażer: ██████████ obywatel brytyjski, lat 52.

1.6 Informacja o statku powietrznym.

Samolot górnopłat, jednosilnikowy, tłokowy, typ PZL-104 „Wilga-80”

Rok budowy	Producent	nr. fabryczny płatowca	znaki rozp.	nr rejestru	data rejestru
1981	WSK-PZL Warszawa	CF-15810599	SP-FWN	2472	27.08.1981

Nalot płatowca od początku eksploatacji..... 2006 godz. 17 min

Nalot od ostatniej naprawy..... 102 godz. 57 min.

Ważność Świadectwa Sprawności Technicznej do 25.08.2003 r.

Silnik tłokowy typu AI-14RA

Czas pracy silnika od początku eksploatacji.....1828 godz. 46 min.

Czas pracy silnika od ostatniej naprawy1049 godz. 13 min.

Na statku powietrznym wykonano obowiązujące czynności i prace okresowe.

Stan MPiS przed lotem:

paliwo Shell Avgas-100 LL w ilości 80 l.

1.7 Informacje meteorologiczne.

1. Sytuacja baryczna: rejon był pod wpływem zatoki niżowej przed zbliżającym się od zachodu frontem chłodnym, który o godzinie 16 czasu lokalnego przebiegał wzdłuż linii Włocławek, Wieluń, Opole. W rejonie wypadku burze nie występowały.
2. Wiatr: skręcał od 150° do 180° i 240° i miał prędkość od 1 do 3 m/s
3. Widzialność: 20-30 km
4. Brak zjawisk atmosferycznych
5. Chmury 1/8-3/8 Cu o średnim rozwoju pionowym a pod koniec okresu wypiętrzone o podstawie powyżej 1500 m.n.p. gruntu
6. Temperatura powietrza: od 30°C do 30°C
7. Wilgotność względna: od 30% do 40%
8. Ciśnienie na poziomie morza: od 1016 hPa do 1015 hPa
9. Turbulencja: od słabej do umiarkowanej w końcu okresu.

1.8 Środki nawigacyjne.

Zgodnie z Instrukcją Użytkowania w Locie samolotu PZL-104 „Wilga-80”.

1.9 Łączność.

Samolot był wyposażony w pokładową radiostację lotniczą zgodnie z listą wyposażenia zabudowanego na samolocie. Łączność radiowa nie budziła zastrzeżeń.

1.10 Dane dotyczące lotniska.

Lądowisko Kamieńsk „Orla Góra” zarządzane przez _____
który jest przedstawicielem użytkownika Towarzystwa Lotniczego Polonia Airlines

Sp. z o.o. Towarzystwo dzierżawi lądowisko od Lasów Państwowych – Nadleśnictwa Bełchatów. Lądowisko posiada pas betonowy o rozmiarach 35 x 400 m. Kurs pasa 090°/270°. Po obu stronach pasa biegnie na całej długości rów melioracyjny o głębokości około 1,5 m. Poza rowem rosną drzewa około 8 m. wysokości. Lądowisko położone jest na wysokości 205 m. n.p.m.

1.11 Rejestratory pokładowe.

Samolot nie posiada na wyposażeniu pokładowego rejestratora parametrów lotu.

1.12 Informacja o szczątkach i zderzeniu

Samolot przyziemił się prawidłowo. Nie stwierdzono aby jakakolwiek część wyposażenia oddzieliła się od niego przed zderzeniem z ziemią. Samolot wylądował na pasie lądowania lądowiska Orla Góra k / Kamieńska zgodnie z planem a wypadek zdarzył się w końcowej fazie dobiegu. Nie stwierdzono aby jakakolwiek część samolotu lub jego wyposażenia oddzieliła się od niego przed wypadkiem lub po jego zaistnieniu.

1.13 Informacje medyczne i patologiczne.

Pilot nie odniósł obrażeń w czasie wypadku.

Pasażer samolotu [REDAKTOWANO] przebywał na Oddziale Ratunkowym Szpitala Wojewódzkiego od 05.06.2003 r. do 06.06.2003 r. W wyniku wypadku lotniczego [REDAKTOWANO] doznał kompresyjnego złamania pierwszego kręgu lędźwiowego bez przemieszczenia i bez ucisku na rdzeń kręgowy. Mechanizm urazu jest związany z nagłym, silnym zgięciem kręgosłupa do przodu a następnie jego wyprostowaniem. Nastąpiło to w chwili gdy samolot wpadając do rowu gwałtownie wytracił szybkość i zatrzymał się na przeszkodzie.

1.14 Pożar.

Nie wystąpił.

1.15 Czynniki przeżycia /Ratownictwo/.

Pilot i pasażer opuścili samolot o własnych siłach i oczekiwali w pobliżu samolotu na przyjazd pogotowia ratunkowego.

1.16 Badania i ekspertyzy.

Wykonano zdjęcia fotograficzne uszkodzeń samolotu oraz sporządzono szkic terenu. sprawdzono dokumentację eksploatacyjną samolotu, przesłuchano świadków.

Po analizie dokumentacji samolotu stwierdzono, że wg Świadcstwa Sprawności Technicznej oraz Świadcstwa Rejestracji samolotu i silnika właścicielem samolotu jest [REDAKTOWANO] zamieszkały w Szczecinie. Według Polisy Ubezpieczeń Lotniczych [REDAKTOWANO] ubezpieczającym samolot (od 23.08.02 do 23.03.03) było Towarzystwo Lotnicze Polonia Airlines SP. z o.o. z siedzibą w Warszawie. Na miejscu wypadku jako właściciel samolotu występował obywatel rumuński [REDAKTOWANO]

natomiast celem lotu było zademonstrowanie własności samolotu kolejnemu potencjalnemu właścicielowi obywatelowi brytyjskiemu

1.17 Informacje o działalności j. o. lotn. i administracji

Lądowisko znajduje się pod zarządem Towarzystwa Lotniczego Polonia Airlines Sp. z o. o., dzierżawione od Przedsiębiorstwa Państwowego „Lasy Polskie”. Natychmiast po wypadku zawiadomiono pogotowie ratunkowe, policję i złożono meldunek do Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych.

1.18 Informacje uzupełniające

W dniu 23 lutego 2003 r. do zespołu badającego wypadek dołączono mgr Ignacego GOLŃSKIEGO.

W 8 marca 2004 roku Komisja wystąpiła do Dyrektora Agencji Ruchu Lotniczego oraz Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego o odpowiedź na pytanie: „Czy w świetle obowiązujących w dniu wypadku przepisów prawnych dozwolone było wykonywanie lotów turystycznych z lądowiska tymczasowego” Kamieńsk „Orla Góra”.

1.19 Nowe metody badań

Nie było.

2 ANALIZA.

Analiza dokumentacji szkoleniowej pilota wykazała, że posiada on kwalifikacje lotnicze uprawniające go wykonywania lotów na samolocie PZL-104, a także ważną licencję, KWT i KTP. Według zeznania pilota, wielokrotnie wykonywał on loty na samolotach z tylnym kółkiem, startując i lądując na betonowych pasach startowych. Jednocześnie był to jego pierwszy lot na samolocie PZL-104 wykonany po prawie czteromiesięcznej przerwie.

Według zeznań pilota przyziemienie samolotu nastąpiło na początku pasa na „dużych” klapach. W pierwszej fazie dobiegu, pilot utrzymywał kierunek lądowania aż do osiągnięcia prędkości 60 km/godz. Po osiągnięciu tej prędkości, prawdopodobnie na skutek podmuchu wiatru, samolot zaczął tracić kierunek dobiegu w prawo. Tendencji tej pilot próbował zapobiec poprzez wychylenie steru kierunku w lewo. Wychylenie steru kierunku było jednak nie wystarczające i samolot znowu zaczął odchyłać się w prawo. Po ponownym energicznym wychyleniu steru w lewo samolot skręcił gwałtownie w lewo i nie reagując na kontrujące wychylenie steru w prawo, ani na hamowanie prawym hamulcem, wykonał skręt o około 100° w lewo, a następnie przy prędkości około 30 km/godz. wytoczył się z pasa i wpadł do rowu melioracyjnego o głębokości 1,5 m biegnącego wzdłuż pasa.

Lądowanie samolotem z tylnym kółkiem na pasie betonowym wymaga od pilota szczególnej uwagi. W przypadku zaburzenia kierunku dobiegu dla samolotu o takiej konfiguracji podwozia powstaje moment zwiększający odchylenie samolotu od dotychczasowego położenia (układ jest niestateczny). Jest to cecha charakterystyczna

układu podwozia z kółkiem ogonowym, która nie ułatwia pilotowi utrzymania kierunku w trakcie dobiegu. Jeżeli pilot nie zareaguje odpowiednio wcześniej na odchylenie kierunku dobiegu lub jego reakcje będą zbyt gwałtowne, w skrajnych przypadkach samolot może wykonać ruch po tzw. „psiej krzywej” czyli zacieśniający się zakręt na ziemi, po wejściu w który pilot nie jest już w stanie kontrolować samolotu aż do momentu zatrzymania. Dodatkowym czynnikiem zwiększającym efekt niestateczności samolotu w ruchu po ziemi jest wysoko położony środek ciężkości samolotu PZL-104.

Pilot może przeciwdziałać tendencjom do utraty kierunku na dobiegu poprzez trzypunktowe przyziemienie z szybkim dociągnięciem drążka sterowego na siebie w celu „dociśnięcia” kółka ogonowego do podłoża. Ostatnim elementem działania pilota powinno być szybkie i intensywne niesymetryczne hamowanie.

Przebieg zdarzenia wskazuje jednoznacznie, że przyczyną wypadku był błąd pilota polegający na nieopanowaniu samolotu na dobiegu po wytrąceniu go z równowagi przez podmuch wiatru.

Zdaniem Komisji istotny wpływ na charakter obrażeń pasażera miał brak wyposażenia samolotu w barkowe pasy pilota. Można stwierdzić z dużym prawdopodobieństwem, że gdyby pasażera chronił dodatkowo barkowy pas pilota, uniknął by on jakichkolwiek obrażeń.

3 WNIOSKI

3.1 Ustalenia Komisji

Na podstawie zebranego materiału dowodowego PKBWL ustaliła co następuje:

- a) warunki pogodowe były odpowiednie do wykonywania tego rodzaju lotu przez pilota,
- b) pilot posiadał kwalifikacje do wykonania ww. lotu,
- c) pilot nie znajdował się pod wpływem alkoholu,
- d) samolot był sprawny technicznie,
- e) samolot nie był wyposażony w barkowe pasy pilota,
- f) ostatni lot przed wypadkiem pilot wykonał 50 dni wcześniej na samolocie AN-2, natomiast ostatni lot na samolocie PZL-104 wykonał 110 dni przed wypadkiem,
- g) Komisja z powodu nie otrzymania od Urzędu Lotnictwa Cywilnego oraz Agencji Ruchu Lotniczego odpowiedzi na pytanie „Czy w świetle obowiązujących w dniu wypadku przepisów prawnych dozwolone było wykonywanie lotów turystycznych z lądowiska tymczasowego” Kamięńsk „Orla Góra”, pozostawia tą kwestię do rozstrzygnięcia przez Zespół Bezpieczeństwa Lotniczego Urzędu Lotnictwa Cywilnego,
- h) dokumentacja samolotu nie odzwierciedla aktualnego stanu własności samolotu.
- i) istotny wpływ na charakter obrażeń pasażera miał brak wyposażenia samolotu w barkowe pasy pilota

3.2 Przyczyny i okoliczności wypadku lotniczego

Przyczyną wypadku lotniczego była:

- 1) utrata przez pilota kontroli nad samolotem w końcowej fazie dobiegu na pasie betonowym spowodowana spóźnionymi lub zbyt energicznymi reakcjami na odchylenie samolotu od kierunku dobiegu,
- 2) przyczyną zaburzenia kierunku dobiegu mógł być podmuch termiczny lub rotor spowodowany ukształtowaniem terenu,
- 3) na zaistnienie wypadku mogły mieć wpływ długie przerwy w wykonywaniu lotów przez pilota.

4 ZALECENIA PROFILAKTYCZNE

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych po zapoznaniu się ze zgromadzonymi materiałami, proponuje następujące zalecenia profilaktyczne:

- 1) Zwrócić uwagę pilotów na specyfikę lądowania na pasie betonowym z uwzględnieniem różnic między samolotami z kółkiem przednim i tylnym.
- 2) Rozważyć możliwość wprowadzenia obowiązku wyposażenia samolotów w barkowe pasy pilota.
- 3) Z okolicznościami wypadku zapoznać pilotów samolotowych i osoby nadzorujące wykonywanie operacji lotniczych na lotniskach i lądowiskach.

Przewodniczący Zespołu badawczego PKBWL

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych

ZAŁĄCZNIKI

Zgodnie z Akta sprawy

KONIEC