



PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH

RAPORT KOŃCOWY

rodzaj zdarzenia: wypadek

zdarzenie nr: 48/04

SAMOŁOT PZL-104 „WILGA-35A” SP-AHI,

28 marzec 2004 r., Toruń

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 2009

SPIS TREŚCI

Informacje Ogólne	3
Streszczenie	3
Część Opisowa	5
1. Informacje faktyczne	5
1.1 Historia lotu	5
1.2 Obrażenia osób	5
1.3 Uszkodzenia statku powietrznego	5
1.4 Inne uszkodzenia	5
1.5 Informacja o składzie osobowym (dane o załodze)	6
1.6 Informacje o statku powietrznym	6
1.7 Informacje meteorologiczne	7
1.8 Środki nawigacyjne	8
1.9 Łączność	8
1.10 Informacje o miejscu zdarzenia	8
1.11 Rejestratory pokładowe	8
1.12 Informacja o szczątkach i zdarzeniu	8
1.13 Informacje medyczne i patologiczne	9
1.14 Pożar	9
1.15 Czynniki przeżycia	9
1.16 Badania i ekspertyzy	9
1.17 Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej	10
1.18 Informacje uzupełniające	10
1.19 Użyteczne lub efektywne metody badań	10
2 Analiza	11
2.1 Wyszkolenie	11
2.2 Organizacja i przebieg lotów	12
3 WNIOSKI KOŃCOWE	14
3.1 Ustalenia Komisji	14
3.2 Przyczyny wypadku	14
4 Zalecenia profilaktyczne	14
5 Zalecenia profilaktyczne	14

INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	wypadek
Rodzaj i typ statku powietrznego:	samolot PZL-104 „Wilga-35A”
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	SP-AHI
Dowódca statku powietrznego:	pilot samolotowy zawodowy
Organizator lotów/skoków	Aeroklub regionalny
Użytkownik statku powietrznego:	Aeroklub regionalny
Właściciel statku powietrznego:	Aeroklub RP
Miejsce zdarzenia:	Lotnisko Toruń
Data i czas zdarzenia:	28 marzec 2004, godz. 08.10 LMT
Obrażenia załogi:	bez obrażeń

STRESZCZENIE

W dniu 28 marca 2004 r. o godz. 08.10 (LMT), w trakcie lotu na celność lądowania w ramach treningu Samolotowej Nawigacyjnej Kadry Narodowej na samolocie PZL-104 „Wilga-35A”, w chwilę po przyziemieniu samolotu doszło do złamania wahacza prawej nogi podwozia głównego oraz uszkodzenia śmigła. Samolot zakończył dobieg poza pasem. Pilot nie doznał obrażeń ciała.

Badanie wypadku przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

- Maciej LASEK – kierujący zespołem,
- Jerzy KĘDZIERSKI – członek zespołu,
- Franciszek PAJNOWSKI – członek zespołu.

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego:

- 1) nie zachowanie przez pilota bezpiecznej separacji na kręgu nadlotniskowym za poprzednikiem, co spowodowało wpadnięcie w strugi wcześniej lądującego samolotu podczas wyrównania;
- 2) wykonanie przez pilota przyziemienia na prawe koło z dużym trawersem na zwiększonej prędkości szybowania, co spowodowało duże odchylenie osi samolotu od toru lotu, zwiększenie opadania i twarde boczne uderzenie prawego koła samolotu w płaszczyznę lotniska w wyniku czego nastąpiło przekroczenie

dopuszczalnych obciążeń na prawej goleni podwozia i urwanie wahacza, a po obniżeniu nosa samolotu, uszkodzenie śmigła;

PKBWL po zakończeniu badania nie zaproponowała zaleceń profilaktycznych.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. INFORMACJE FAKTYCZNE

1.1 Historia lotu

W dniu 28 marca 2004 r. o godz. 08.05 (LMT) pilot samolotowy, mężczyzna lat 47, wystartował na samolocie PZL-104 „Wilga-35A” o znakach rozpoznawczych SP-AHI na treningowy lot po prawym kręgu nadlotniskowym na celność lądowania wg zadania A.3.1. Regulaminu Samolotowych Zawodów Nawigacyjnych - edycji luty 2003. Jednocześnie po kręgu wykonywały lot trzy samoloty biorące udział w treningu. Pilot po starcie i wykonaniu pierwszego oraz drugiego zakrętu nabrał 300 m wysokości. Na trawersie litery „T” – zgodnie z zadaniem – pilot zmniejszył obroty silnika do minimalnych i rozpoczął podejście do lądowania „bez użycia mocy silnika” z prędkością 135 km/godz. Pilot zakończył czwarty zakręt na wysokości około 120 m i z tej wysokości, na minimalnych obrotach, szybował do punktu wyrównania na klapach wypuszczonych w położenie „małe”. Przyziemienie samolotu nastąpiło w odległości 53 m przed linią „zerową” pasa lądowań na prawe koło. W chwilę po przyziemieniu nastąpiło urwanie wahacza prawej nogi podwozia głównego a samolot zaczął tracić kierunek dobiegu w prawo w wyniku czego wytoczył się z pasa. Pilot przeciwdziałał zmianie kierunku poprzez wychylenie lotki i steru kierunku w lewo oraz hamowanie lewego koła, a stwierdziwszy opadanie maski, wyłączył iskrowniki. W trakcie dobiegu nastąpiło zaczepienie śmigłem o nawierzchnię trawiastego pasa lądowań. Samolot zatrzymał się w odległości 11 metrów od krawędzi wyznaczonego pasa lądowań pod kątem 80° do zamierzonego kierunku lądowania.

1.2 Obrażenia osób

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

1.3 Uszkodzenia statku powietrznego

Zniszczony wahacz prawej nogi podwozia i łopata śmigła.

1.4 Inne uszkodzenia

Nie było.

1.5 Informacja o składzie osobowym (dane o załodze)

Pilot samolotowy I klasy, mężczyzna, lat 47, rozpoczął szkolenie lotnicze w 1970 roku w Aeroklubie Łódzkim. Uprawnienia do wykonywania lotów na samolocie PZL-104 „Wiga” otrzymał w dniu 28.03.1980 r. Do dnia zdarzenia wykonał 19 228 lotów oraz wylatał 4925 godz. 20 min. w tym: jako dowódca 4678 godz. 53 min oraz w IFR 56 godz. 10 min. Posiadał uprawnienia do lotów na 18 typach samolotów.

Przed rozpoczęciem lotów w dniu 28.03.2004 r. uczestniczył w obowiązujących szkoleniach teoretycznych i posiadał aktualne następujące kontrole techniki pilotowania:

- KWT wykonana w dniu 05.04.2003 r. ważna do dnia 04.04.2004 r.
- KTP zasadnicza wykonana na samolotach PZL-104 i Zlin-142 w dniu 26.08.2003 r. ważna do dnia 25.08.2004 r.
- KTP specjalna - „VFR NOC” - wykonana w dniu 08.10.2003 r. ważna do dnia 07.10.2004 r.

Zestawienie 20 lotów wykonanych na samolotach* do dnia wypadku:

Lp.	Data lotu	Typ samolotu	Czas lotu
1	26.03.2004	PZL-104	
2	26.03.2004	PZL-104	
3	26.03.2004	PZL-104	
4	26.03.2004	PZL-104	
5	26.03.2004	PZL-104	
6	26.03.2004	PZL-104	
7	26.03.2004	PZL-104	
8	26.03.2004	PZL-104	
9	26.03.2004	PZL-104	
10	26.03.2004	PZL-104	
11-20	26.03.2004	PZL-104	0 h 35'

* - w osobistej Książce Pilota Samolotowego w dniu 26.03.2004 r. widnieje sumaryczny zapis wykonania 20 lotów na „EPTO Łąd.” w łącznym czasie 0 godz. 35 min.

1.6 Informacje o statku powietrznym

Samolot PZL-104 „Wilga-35A” znak rozpoznawczy SP-AHI.

a) Płatowiec

Rok budowy	Producent	Nr fabryczny płatowca	Znaki rozpoznawcze	Nr rejestru	Data rejestru
1987	WSK „Warszawa-Okęcie”	19870857 seria 19	SP-AHI	2799	03.11.1987

Nalot płatowca od początku eksploatacji	2127 godz. 45 min.
Nalot płatowca od ostatniej naprawy	776 godz. 49 min.
Data wykonania ostatnich czynności okresowych („50”) w Dziale Technicznym Aeroklubu Łódzkiego przy nalocie	14.09.2003 r. 2098 godz. 18 min.
Ważność Świadectwa Zdatości do Lotu	do 17.07.2004 r.

b) Silnik

Rok budowy	Producent	Nr fabryczny silnika	Typ	Nr rejestru	Data zabudowy
Brak danych	WSK „Kalisz”	KA815339	AJ-14RA seria 6	5908	25.07.2002

Czas pracy silnika od początku eksploatacji	1784 godz. 40 min.
Nalot płatowca od ostatniej naprawy głównej	178 godz. 54 min.
Pozostały resurs	871 godz. 19 min.

W dokumentacji eksploatacyjnej odnotowano wykonanie obowiązujących czynności okresowych i prac obsługowych.

Stan MPiS przed lotem:

- paliwo AVGAS 100 LL 110 litrów tj. 56% pojemności.
- olej Aero Shell W-100 13 litrów.

Samolot był ubezpieczony do dnia 10.03.2005 r.

1.7 Informacje meteorologiczne

Sytuacja baryczna rejonu lotów na dzień 28.03.2004 r. od godz. 07.00 do godz. 13.00 LMT:

obszar znajdował się pod wpływem klina podwyższonego ciśnienia w strefie mało aktywnego frontu okluzji.

Wiatr przyziemny:

- z kierunku 250-270° o prędkości 10-20 km/godz.

Wiatr na wysokości:

- 400 m: z kierunku 260-300° o prędkości 25-30 km/godz.;
- 1000 m: z kierunku 260-300° o prędkości 25-30 km/godz.

Zjawiska: okresami słabe opady deszczu, rano lokalnie możliwy opad deszczu ze śniegiem.

Widzialność: 6-10 km rano. W opadzie spadająca do 3-5 km.

Chmury:

- 6-8/8 As o podstawie do 2000 m,
- 4-7/8 Sc o podstawie 800-400 m,
- w końcu terminu 3-6/8 St o podstawie 300-400 m.

Wysokość wierzchołków chmur 1500 m, w końcu terminu 500 m.

Izoterma 0°: 100 m podnosząca się do 400 m.

Oblodzenie: słabe w chmurach.

Turbulencja: słaba.

Chwiejność: słabo chwiejna.

1.8 Środki nawigacyjne

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

1.9 Łączność

Samolot był wyposażony w radiostację korespondencyjną RS-6202A nr fabryczny 8501483 z zakresem częstotliwości 118.200-136.975 MHz za pomocą której pilot utrzymywał łączność z Kierującym Lotami. Pozwolenie nr PB/0753/02 ważne do dnia 19.12.2011 r.

1.10 Informacje o miejscu zdarzenia

Zdarzenie nastąpiło na lotnisku Toruń (EPTO) na wydzielonym z części trawiastej pasie lądowań.

Współrzędne wypadku: N- 53° 01' 45'', E – 18° 32' 45''.

1.11 Rejestratory pokładowe

Brak.

1.12 Informacja o szczątkach i zdarzeniu

W miejscu wypadku w pobliżu prawego koła leżał pęknięty wahacz prawego koła. Jedno ramię śmigła było zgięte, a końcówka drugiego skruszona.

1.13 Informacje medyczne i patologiczne

Pilot miał orzeczenie lotniczo-lekarskie z dnia 09.03.2004 r. ważne do dnia 09.03.2004 r. uprawniające do wykonywania czynności lotniczych wg klasy 1 bez ograniczeń.

Pilot przed wypadkiem nie chorował ani nie uskarżał się na zły stan zdrowia. Po wypadku od pilota pobrano krew w celu oznaczenia w niej poziomu alkoholu. W badanej próbce krwi nie stwierdzono obecności alkoholu etylowego (0,0 ‰).

1.14 Pożar

Nie było.

1.15 Czynniki przeżycia

W wyniku wypadku pilot nie odniósł obrażeń.

1.16 Badania i ekspertyzy

Przeprowadzono badanie uszkodzonego samolotu na lotnisku i w hangarze Aeroklubu Pomorskiego w Toruniu pod kątem zachowania więzi kinematycznych napędów. Nie stwierdzono usterek w połączeniach kadłub – skrzydła, skrzydło – skrzydło i kadłub - usterzenie ogonowe. Nie stwierdzono nieprawidłowości w zamocowaniu elementów podwozia do kadłuba oraz nie stwierdzono nieprawidłowości zamocowania kół samolotu. Stwierdzono sprawność systemu hamulcowego podwozia.

Komisja zleciła wykonanie ekspertyzy specjalistom z Politechniki Śląskiej celem określenia przyczyny uszkodzenia wahacza podwozia samolotu PZL-104 Wilga-35A”.

Zakres badań obejmował:

- badania wizualne,
- badania struktury materiału,
- pomiary twardości,
- badania fraktograficzne powierzchni pęknięcia.

Specjaliści Politechniki Śląskiej w dniu 31.05.2005 r. zakończyli badania i przekazali Komisji następujące wnioski:

1. W badanym elemencie nie stwierdzono wad materiałowych mogących być przyczyną pęknięcia wahacza.
2. Powierzchnia pęknięcia wskazuje na to, że powstało ono w sposób doraźny.
3. Przełom pęknięcia ma charakter ciągły.
4. Przyczyną uszkodzenia badanego wahacza samolotu PZL 104 „Wilga-35A” oznaczonego numerem SP-AHI było przekroczenie dopuszczalnych naprężeń.

Komisja przejrzała i przeanalizowała dokumentację eksploatacyjną samolotu. Niedociągnięć w obsłudze technicznej samolotu nie stwierdzono.

Komisja stwierdziła, że 56% zatankowanie zbiornika paliwowego samolotu było prawidłowo dostosowane do charakteru realizowanego zadania.

Komisja przejrzała i przeanalizowała dokumentację szkoleniową pilota. Niedociągnięć w dokumentacji szkoleniowej pilota Komisja nie stwierdziła.

Komisja otrzymała zestaw serii szybkich zdjęć krytycznego lądowania, wykonanych przez jednego z obserwatorów lotu, które wykorzystano do analizy zdarzenia oraz dołączyła do protokołu badania wypadku w formie albumu.

1.17 Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej

Wypadek zdarzył się na lotnisku w Toruniu podczas lotów Samolotowej Nawigacyjnej Kadry Narodowej organizowanych przez Aeroklub Polski na bazie Aeroklubu Pomorskiego. Wszystkie czynności do czasu przybycia przedstawicieli PKBWL wykonały Policja i kierownictwo Aeroklubu Pomorskiego.

Zespół badawczy PKBWL zasadnicze badania i czynności wykonał na miejscu wypadku. Szczegółowe oględziny szczątków samolotu zespół badawczy wykonał w hangarze Aeroklubu Pomorskiego w Toruniu.

Po przeprowadzonych oględzinach samolot został zwolniony do dyspozycji Aeroklubu Łódzkiego.

1.18 Informacje uzupełniające.

Komisja podczas badań zwróciła uwagę na duże lotnicze doświadczenie pilota. Ponieważ pilot z przekonaniem twierdził, że krytyczne lądowanie nie różniło się zbyt mocno od innych lądowań wykonanych na tym samolocie i sugerował wcześniejsze uszkodzenie podwozia, Komisja podjęła decyzję o wykonaniu ekspertyzy wytrzymałościowej uszkodzonego wahacza prawej nogi podwozia przez wyspecjalizowaną instytucję naukowo-badawczą.

Ekspertyza wykluczyła wady materiałowe i zmniejszenie wytrzymałości uszkodzonego wahacza prawego koła.

1.19 Użyteczne lub efektywne metody badań.

Nie zastosowano.

2 ANALIZA

2.1 Wyszkolenie.

Pilot do dnia wypadku na samolotach wykonał 19 228 lotów i wylatał 4925 godz. 20 min. w tym: jako dowódca 4678 godz. 53 min oraz w IFR 56 godz. 10 min. Posiadał uprawnienia do lotów na 18 typach samolotów. Uprawnienia do lotów na samolocie PZL-104 uzyskał w dniu 28.03.1980 r.

Pilot latał bardzo intensywnie. W okresie czterech lat przed wypadkiem uzyskiwał następujące naloty:

- w 2000 r. 776 lotów w czasie 214 godz. 39 min.;
- w 2001 r. 842 loty w czasie 211 godz. 31 min.;
- w 2002 r. 823 loty w czasie 195 godz. 28 min.;
- w 2003 r. 749 lotów w czasie 152 godz. 26 min.

W okresie 30 dni przed wypadkiem wykonał 62 loty w czasie 12 godz. 38 min. w tym jako dowódca: 12 godz. 18 min.

W okresie 3 dni przed wypadkiem wykonał 21 lotów w czasie 2 godz. 05 min., wszystkie na PZL-104 „Wilga-35A” jako dowódca.

W dniu 26.03.2004 r. pilot wykonał 20 lotów w łącznym czasie 0 godz. 35 min. ale w osobistej Książce Pilota Samolotowego nie zapisał numeru wykonywanego zadania i ćwiczenia. W swoim zeznaniu pisze, że „Zadaniem lotów było wykonanie lotów treningowych na celność lądowania”. Powyższy cel w ogólnym zarysie jest zgodny z punktem A.3.1 „Szczegółowego Regulaminu Zawodów w Lataniu Precyzyjnym” i w przybliżeniu z treścią zadania B/VI „Starty i Lądowania w Ograniczonym Terenie” Programu Szkolenia Samolotowego Aeroklubu Polskiego (PSzS/AP/2004). Żaden z tych dokumentów nie zawiera opisu dokładnie regulującego trening i zawody samolotowe. Zakres ustaleń ww. dokumentów, a szczególnie „Wskazówek wykonawczych” i zasad bezpieczeństwa dokładnie nie precyzuje szczegółowego sposobu wykonywanych zadań podczas treningu kadry.

Pilot, trzymając się zgodności z ww. dokumentami, w zapisie dziennym w Książce Pilota Samolotowego, pominął numer realizowanego zadania i numer ćwiczenia ograniczając się do uogólnienia „Ląd.” co w najogólniejszy sposób odzwierciedlało charakter wykonywanego lotu w dniu 28.03.2007 r.

Krytycznego dnia pilot samolotowy posiadał wszystkie formalne uprawnienia niezbędne do wykonywania samodzielnych lotów na samolotach, w tym na samolocie PZL-104 „Wilga-35A”. Jako uczestnik zgrupowania Samolotowej Nawigacyjnej Kadry Narodowej uczestniczył w przygotowaniach do lotów zorganizowanych przez Aeroklub Polski w Aeroklubie Pomorskim. Zdał obowiązujące egzaminy z wiedzy teoretycznej oraz posiadał aktualne sprawdzenia (KTP) oraz ważne badania lotniczo-lekarskie. Samolot, na którym wykonywał lot, był sprawny do lotów. Pilot przed rozpoczęciem zgrupowania, systematycznie wykonywał loty z dużą częstotliwością, bez długich

przerw w lotach. Zdaniem Komisji, pilot był przygotowany do wykonywania lotów treningowych na celność lądowania.

2.2 Organizacja i przebieg lotów

Pilot przed krytycznym startem w dniu 28.03.2004 r. uczestniczył w całym procesie zorganizowanego przygotowania do lotów. Dokonał samodzielnie przeglądu przedlotowego samolotu oraz zapoznał się z komunikatem meteorologicznym. Rozpoczęcie lotów poprzedziła odprawa przedlotowa na której piloci zostali zapoznani przez Kierującego Lotami z organizacją dnia lotnego oraz zasadami wykonywania poszczególnych zadań.

Pilot, po zakończeniu odprawy przedlotowej, wystartował o godz. 8.05. Loty były wykonywane po prawym kręgu nadlotniskowym. Według zeznań pilota, separacja czasowa w stosunku do samolotu poprzedzającego na kręgu wynosiła około jednej minuty.

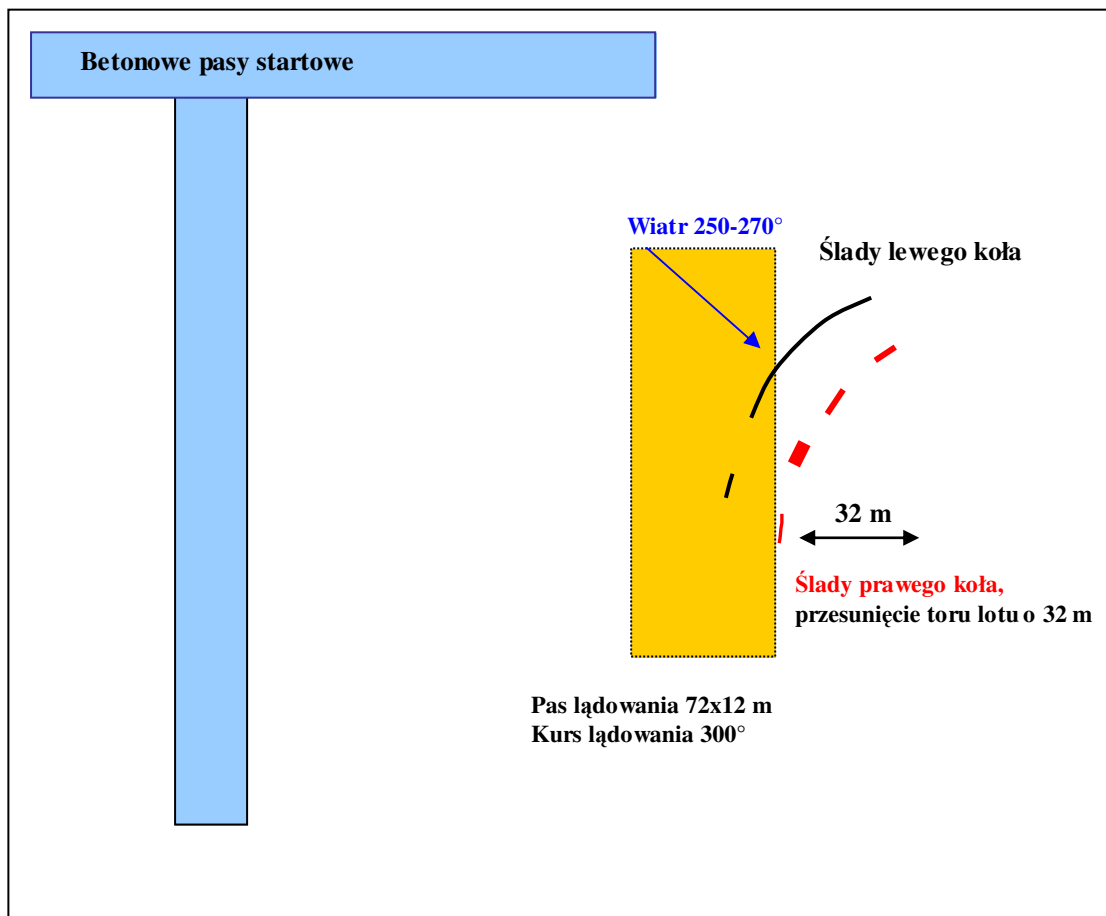
Po naborze 300 m wysokości na trawersie litery „T” pilot zmniejszył obroty silnika do minimalnych i rozpoczął podejście do lądowania „bez użycia mocy silnika”. Prędkość szybowania samolotu wynosiła ok. 135 km/godz. Czwarty zakręt zakończył na wysokości około 120 m i z tej wysokości rozpoczął szybowanie do punktu wyrównania na klapach wypuszczonych w pozycję „małe” (21°). Pilot zeznał, że będąc na końcu podejścia, podczas fazy wytrzymania stwierdził lekką turbulencję i przechylenie samolotu na prawe skrzydło. Pilot, wychylając drążek w lewo, chwilowo utrzymał samolot nad ziemią w pozycji normalnej, jednakże po krótkiej chwili samolot ponownie przechylił się na prawe skrzydło i prawym kołem po raz pierwszy lekko zetknął się z podłożem lotniska, po czym odbił się od ziemi. Samolot, po odbiciu się prawym kołem, lewym kołem zetknął się z ziemią, po czym silnie uderzył prawym kołem w trawiastą murawę lotniska przy prędkości około 100 km/godz.. Pilot w momencie drugiego przyziemienia na prawe koło usłyszał „głuchy dźwięk po prawej stronie”, a po chwili stwierdził samoczynną zmianę kierunku samolotu w prawo.

Nie można wykluczyć, że przyczyną zaobserwowanej przez pilota w fazie wytrzymania turbulencji było wejście w strugi pozostawione przez poprzedzający samolot. Pilot zeznał, że w czasie lądowania wiał słaby wiatr prawoboczny. Przeczy temu dowód w postaci zrobionych zdjęć lądowania samolotu (ustawienie chorągiewek w prawą stronę), co oznacza, że wiał słaby wiatr z lewej strony, który przy jednonominutowej separacji odległościowej powinien przesunąć strugi poprzednika poza tor lądowania samolotu. Jeżeli jednak przeanalizujemy zapis lotów treningowych w Książce Pilota Samolotowego z dnia 26.03.2004 r. (średni czas lotu po kręgu 1 min. 45 sek.), to z dużym prawdopodobieństwem możemy ocenić, że faktyczna separacja odległościowa w momencie zdarzenia pomiędzy trzema samolotami latającymi po prawym kręgu była o wiele mniejsza. Można zatem przyjąć, że separacja między samolotem PZL-104 SP-AHI a samolotem poprzedzającym była dużo mniejsza niż deklarowana jednonominutowa i w fazie wytrzymania samolot wszedł w zawirowanie

pozostawione przez pracujący z mocą startową zespół śmigło-silnik samolotu poprzedzającego.

Zdaniem Komisji, niezależnie od małej separacji pomiędzy samolotami na kręgu, głównym powodem uszkodzenia samolotu była nieprawidłowa technika lądowania. Pilot zeznał, że przyziemił samolot na prawe koło, bez przepadania, delikatnie, tak jak czynił to wielokrotnie wcześniej. Ten sposób lądowania - na minimalnych obrotach, na klapach wypuszczonych na 21° i z przyziemieniem na jedno z kół - był przyjęty przez zawodników i zaakceptowany przez trenerów Samolotowej Nawigacyjnej Kadry Narodowej ponieważ pozwalał przyziemić niemal równocześnie (dopuszczalna asynchroniczność 5 m) obydwie koła samolotu w wyznaczonym prostokącie. Stosowanie trawersów pozwalało też na wytracanie wysokości w przypadku wykonywania lądowań „bez gazu”. Zastosowana technika lądowania powodowała jednak wystąpienie dużych obciążeń konstrukcji podwozia ze względu na możliwość „ustawiania” przez pilotów kół samolotu pod znacznym kątem do kierunku ruchu samolotu w momencie przyziemienia.

Powyższe przypuszczenie Komisji potwierdza zdjęcie ciemnego rowka powstałego w wyniku wyżłobienia trawy pod prawym kołem samolotu (Foto 2 Samolot po awaryjnym lądowaniu), na którym wyraźnie widać ślad bocznego ustawienia protektora samolotu do kierunku lotu.



Rys. nr 1. Ślady kół samolotu PZL-104 „Wilga-35A” SP-AHI

3 WNIOSKI KOŃCOWE

3.1 Ustalenia Komisji

- a) W dniu zdarzenia pilot posiadał ważne badania lotniczo – lekarskie.
- b) Pilot przed lotem był wypoczęty i nie spożywał alkoholu.
- c) Zapisy dzienne w dokumentacji szkoleniowej pilota były dokonywane w sposób uproszczony z powodu braku precyzyjnych odnośników w regulaminach i programach szkolenia Samolotowej Nawigacyjnej Kadry Narodowej.
- d) Pilot posiadał bardzo duże doświadczenie lotnicze i miał utrzymane nawyki lotnicze niezbędne do wykonywania lotu treningowego.
- e) Samolot był sprawny technicznie i żadna jego część nie oddzieliła się przed zderzeniem z ziemią.
- f) Podczas lotów treningowych Samolotowej Nawigacyjnej Kadry Narodowej nie przestrzegano prawidłowej separacji odległościowej w lotach po kręgu.
- g) Zatankowanie samolotu było prawidłowo dostosowane do charakteru zadania.

3.2 Przyczyny wypadku

Przyczynami wypadku były:

- 1) nie zachowanie przez pilota bezpiecznej separacji na kręgu nadlotniskowym za poprzednikiem, co spowodowało wpadnięcie w strugi wcześniej lądującego samolotu podczas wyrównania;
- 2) wykonanie przez pilota przyziemienia na prawe koło z dużym trawersem na zwiększonej prędkości szybowania, co spowodowało duże odchylenie osi samolotu od toru lotu, zwiększenie opadania i twarde boczne uderzenie prawego koła samolotu w płaszczyznę lotniska w wyniku czego nastąpiło przekroczenie dopuszczalnych obciążeń na prawej goleni podwozia i urwanie wahacza, a po obniżeniu nosa samolotu, uszkodzenie śmigła;

4 ZALECENIA PROFILAKTYCZNE

Po zakończonym badaniu PKBWL nie zaproponowała zaleceń profilaktycznych.

5 ZALECENIA PROFILAKTYCZNE

1. Album zdjęć.

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

.....