



**MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH**

RAPORT KOŃCOWY

wypadek lotniczy

zdarzenie nr: 241/06

samolot: Cessna 150M, SP-KAR

12.08.2006 r. – lotnisko Modlin

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 2008

SPIS TREŚCI

INFORMACJE OGÓLNE	3
STRESZCZENIE	3
1. INFORMACJE FAKTYCZNE I ANALIZA	4
1.1. Historia lotu, analiza okoliczności i przebiegu zdarzenia lotniczego	4
1.2. Obrażenia osób	5
1.3. Uszkodzenia statku powietrznego	5
1.4. Inne uszkodzenia	5
1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze)	6
1.6. Informacje o statku powietrznym	6
1.7. Informacje meteorologiczne	7
1.8. Pomoce nawigacyjne	7
1.9. Łączność	7
1.10. Informacje o miejscu zdarzenia	7
1.11. Rejestratory pokładowe	7
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu	7
1.13. Informacje medyczne i patologiczne	7
1.14. Pożar	7
1.15. Czynniki przeżycia	8
1.16. Badania i ekspertyzy	8
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej	8
1.18. Informacje uzupełniające	8
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań	8
2. WNIOSKI KOŃCOWE	8
2.1. Ustalenia komisji	8
2.2. Przyczyna wypadku	9
3. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE	9
4. ZAŁĄCZNIKI	9

INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	wypadek lotniczy
Rodzaj i typ statku powietrznego:	Cessna 150M
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	SP-KAR
Dowódca statku powietrznego:	pilot samolotowy zawodowy
Organizator lotów:	Aeroklub Regionalny
Użytkownik statku powietrznego:	Aeroklub Regionalny
Właściciel statku powietrznego:	Aeroklub Regionalny
Miejsce zdarzenia:	lotnisko Modlin
Data i czas zdarzenia:	12.08.2006 r., 13:25 LMT
Stopień uszkodzenia statku powietrznego:	poważnie uszkodzony
Obrażenia załogi:	bez obrażeń

STRESZCZENIE

W dniu 12 sierpnia 2006 r. pilot-instruktor, 46-letni mężczyzna z licencją pilota samolotowego zawodowego wykonywał lot z uczniem-pilotem w rejonie lotniska Modlin. W trakcie wykonywania 3 zakrętu kręgu nadlotniskowego, gdy samolot pilotowany przez ucznia był w locie ślizgowym, wskutek uszkodzenia ciągła mocy silnika, załoga straciła możliwość sterowania mocą. Instruktor przejął sterowanie samolotem i wylądował awaryjnie na nieużytkowej części lotniska Modlin. Pod koniec dobiegu samolot postawiło „na nos”. Załoga nie odniosła obrażeń.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

Jacek Jaworski	– kierujący zespołem,
Maciej Lasek	– członek zespołu,
Jerzy Kędzierski	– członek zespołu.

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego:

Usterka arensa sterowania mocą, co doprowadziło do utraty możliwości sterowania mocą silnika i wymusiło awaryjne lądowanie samolotu w terenie uniemożliwiającym bezpieczne lądowanie.

PKBWL po zakończeniu badania zaproponowała 1 zalecenie profilaktyczne.

1. INFORMACJE FAKTYCZNE I ANALIZA

1.1. Historia lotu, analiza okoliczności i przebiegu zdarzenia lotniczego

Pilot-instruktor miał zaplanowane na dzień 12 sierpnia 2006 r. loty z dwoma uczniami-pilotami: pierwszym – loty nawigacyjne połączone z lądowaniem na obcych lotniskach, drugim – loty na sytuacje niebezpieczne.

Pilot-instruktor pobrał zatankowany do pełna samolot z hangaru rano w dniu wypadku. Sprawdził samolot, spuścił odstęp, nie stwierdził niesprawności. Następnie sprawdzenia samolotu dokonał mechanik. W tym czasie pilot-instruktor i pierwszy uczeń przygotowywali się do lotu. Po powrocie do samolotu uczeń wykonał procedurę sprawdzenia przedlotowego samolotu.

Po powrocie z lotu pierwszego ucznia pilot-instruktor poleciał z drugim uczniem do Modlina, gdzie wykonywane były loty po kręgu na wysokości ok. 400 m (ok. 1310 stóp) QNH. Łącznie wykonano kilka kręgów, w tym imitację awaryjnego lądowania, w łącznym czasie 1 godz. 18 minut. Po tym cyklu lotów zrobiono 30 minutową przerwę. Po przerwie planowano wykonać lot po kręgu a następnie powrót na Babice. W trakcie tego kręgu czwarty zakręt został przesunięty dalej od progu w celu zachowania właściwej separacji od właśnie lądującego innego samolotu. Po trzecim zakręcie uczeń zmniejszył obroty tj. zmniejszył moc (samolot ma zabudowane śmigło o stałym skoku) i wypuścił kłapy na 10°. Wykonywał lot ślizgowy do czwartego zakrętu do wysokości ok. 300 m (ok. 980 stóp). Po wykonaniu czwartego zakrętu cały czas utrzymywał lot ślizgowy na „ujętych” obrotach z prędkością ok. 130 km/h (70 węzłów). Aby zachować właściwą ścieżkę schodzenia postanowił zwiększyć obroty (zwiększyć moc) i popchnął dźwignię mocy, ale obroty nie wzrosły. Wtedy sterowanie przejął pilot-instruktor i utrzymując prędkość ok. 130 km/h (70 węzłów) starał się dolecieć do pasa. Poleciał uczniowi schować kłapy i zameldować, że „silnik zgasł”. W rzeczywistości śmigło obracało się na małych obrotach i nie było słychać żadnych innych symptomów usterki. Instruktor polecił uczniowi wykonać próby uruchomienia silnika, ale nie dało to żadnych efektów. Kiedy instruktor ocenił, że nie doleci do trawiastej części wybiegu pasa polecił uczniowi wyłączenie iskrowników i akumulatora a sam zamknął kran paliwa i wyciągnął dźwignię składu mieszanki. Samolot przyziemił na dużym kącie na nieużytkowej części lotniska. Miejsce to było pełne wykrotów, korzeni i krzaków co całkowicie uniemożliwiało bezpieczne przyziemienie. Na dobiegu samolot zaczepił prawym skrzydłem o krzaki co doprowadziło do postawienia samolotu „na nos” pod kątem ok. 70°. Po czym samolot opadł na podwozie główne i zatrzymał się. Załoga nie odniosła obrażeń.

Po zdarzeniu członkowie PKBWL wykonali zdjęcia, pomiary miejsca zdarzenia, przeprowadzili wstępne badania oraz przesłuchali uczestników zdarzenia. Wstępne oględziny ujawniły uszkodzenie arensa sterującego mocą silnika (pokazane na zdjęciach w Albumie). Uszkodzenie polegało na wysunięciu się prowadnicy elastycznej z

przewodnicy sztywnej zamocowanej do tablicy przyrządów (pokazano na szkicu w Albumie). Konsekwencją takiego uszkodzenia był brak sterowania – przesuwanie gałki sterowania mocą w kabinie powodowało jednoczesne (równoległe) przemieszczanie się przewodnicy elastycznej i linki co skutkowało brakiem przemieszczania dźwigni na silniku.

Postawienie samolotu „na nos” pod koniec dobiegu spowodowało, między innymi, urwanie (ułamanie) gaźnika. Gaźnik przemieścił się do tyłu. Rozpatrywano czy takie przemieszczenie gaźnika nie mogło doprowadzić do uszkodzenia arensa sterowania mocą. Wykluczono taką możliwość, ponieważ kierunek siły działającej wskutek przemieszczenia gaźnika działał w kierunku przeciwnym niż potrzebny do uszkodzenia polegającego na wysunięciu się przewodnicy elastycznej z przewodnicy sztywnej.

Arensy sterowania silnikiem, zgodnie z Instrukcją Obsługi Technicznej (IOT) tego samolotu, strona 2-27, nie podlegają naprawie i powinny być wymieniane zgodnie z cyklem remontów silnika. Remont silnika zabudowanego na tym samolocie wykonywany był u innego Użytkownika, poza granicami Polski, w 1996 roku. Obecny Użytkownik przejął samolot w 1999 roku, a zarejestrował go w 2003 roku i od tego momentu prowadził Książki Płatowca i Silnika.

Komisja nie była w stanie stwierdzić, czy w czasie remontu silnika w 1996 roku, zostały wymienione arensy sterowania silnikiem na płatowcu. Zdaniem Komisji jednak, wygląd zewnętrzny arensa sterowania mocą – odwijające się spirale ochronne, naprawy taśmą samoprzylepną – powinien był wzbudzić wątpliwości, co do jego stanu technicznego, osób przeprowadzających 50-godzinne przeglądy tego arensa. Wątpliwości te powinny zaowocować szczegółowym sprawdzeniem arensa sterowania mocą oraz doprowadzić do wykrycia usterki i jego wymiany (choć IOT nie przewiduje jego wymiany w tym momencie). Z powyższego wynika, że przeglądy sterowania silnikiem były przeprowadzane zbyt pobieżnie. Wytyczne na stronie 2-25 w IOT samolotu zalecają co 50 godzin wykonać przegląd ogólny i sprawdzić swobodę ruchów sterowania silnikiem.

1.2. Obrażenia osób.

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażerowie	Inne osoby
Poważne	0	0	0
Nieznaczne (nie było)	0	0	0

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

Przedstawiono w Albumie Ilustracji.

1.4. Inne uszkodzenia.

Nie było.

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

Na pokładzie były dwie osoby: pilot-instruktor i uczeń-pilot.

Dowódcą statku powietrznego był pilot-instruktor, 46-letni mężczyzna z licencją pilota samolotowego zawodowego: CPL(A). Licencja, uprawnienia lotnicze oraz badania lekarskie były ważne w momencie zaistnienia wypadku.

Wg oświadczenia pilota na samolocie, na którym nastąpił wypadek miał nalatanie ok. 250 godzin, w tym, jako instruktor ok. 200 godzin.

Uczeń wykonywał lot w trakcie szkolenia na licencję pilota turystycznego samolotowego: PPL(A).

1.6. Informacje o statku powietrznym.

Płatowiec: Cessna 150M – całkowicie metalowy, dwuosobowy, jednosilnikowy górnopłat z podwoziem stałym z kółkiem przednim, ogólnego przeznaczenia.

Rok budowy	Producent	Nr fabryczny płatowca	Znaki rozpoznawcze	Nr rejestru	Data rejestru
1976	Cessna Aircraft Company, USA	15078490	SP-KAR	3774	1.08.2003 r.

Świadectwo Zdatości do Lotu ważne do	28.06.2007 r.
Nalot płatowca od początku eksploatacji	4672 godz.
Liczba lotów od początku eksploatacji	898 lotów
Nalot płatowca od ostatniego przeglądu „50”	12 godz.
Resurs pozostały do kolejnego przeglądu „100”	38 godz.
Data wykonania ostatniego przeglądu „50”	4.08.2006 r.
przy nalocie całkowitym	4660 godz.
wykonano w	Certyf. Organ. Obsługowej
Kolejny przegląd okresowy „100”, przy nalocie	4710 godz.

Silnik tłokowy: Continental O-200A czterocylindrowy, bezprzekładniowy, w układzie bokser, z mokrą miską olejową, chłodzony powietrzem, gaźnikowy, minimalne liczba oktanowa benzyny lotniczej: 80/87.

Rok produkcji	Producent	Nr fabryczny
Brak danych	TCM (Teledyne Continental Motors)	254872

Data zabudowy silnika na płatowiec	17.07.1996 r.
Maks. moc startowa	100/101,4/74,6 HP/KM/kW
Czas pracy silnika od początku eksploatacji	4685 godz.
Czas pracy silnika od ostatniej naprawy głównej	463 godz.
Resurs pozostały do kolejnego przeglądu „100”	39 godz.
Data wykonania ostatniego przeglądu „50”	4.08.2006 r.
– przy liczbie godzin pracy	4674 godz.

– wykonano w	Certyf. Organ. Obsługowej
Kolejne czynności okresowe „100”, przy nalocie	4724 godz.

Stan MPS przed lotem:

– paliwo	benzyna lotnicza 100LL, ok. 40 ł
– olej	Exxon Aviation Oil EE80, ok. 5 ł

Załadowanie samolotu (dane masowe):

– masa samolotu pustego:	507 kg
– masa paliwa	30 kg
– masa oleju	4,5 kg
– masa załogi	ok. 160 kg
– masa bagażu	2 kg

Ciężar całkowity:

– dopuszczalny	726 kg
– rzeczywisty	703,5 kg

Ciężar samolotu mieścił się w granicach podanych w IUwL.

1.7. Informacje meteorologiczne.

Bez wpływu na zdarzenie.

1.8. Pomoce nawigacyjne.

Bez wpływu na zdarzenie.

1.9. Łączność.

Bez wpływu na zdarzenie.

1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.

Zdarzenie miało miejsce na lotnisku Modlin, ok. 50 m od trawiastej części wybiegu pasa 26. Współrzędne: N52°27'11", E20°40'38". Miejsce zdarzenia pokazano na mapie w Albumie Ilustracji.

1.11. Rejestratory pokładowe.

Nie było zabudowanych rejestratorów.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.

Nie stwierdzono, aby jakakolwiek część oddzieliła się od samolotu przed wypadkiem.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne.

Załoga wyszła z wypadku bez obrażeń.

1.14. Pożar.

Nie było pożaru.

1.15. Czynniki przeżycia.

Nie było potrzeby organizowania akcji ratowniczej. Zdarzenie miało miejsce na lotnisku Modlin a załoga nie odniosła obrażeń.

1.16. Badania i ekspertyzy.

Zespół badawczy PKBWL przeprowadził badania sterowania silnikiem.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.

Nie stwierdzono, aby niewystarczający nadzór ULC nad dokumentacją samolotu miał wpływ na zdarzenie.

1.18. Informacje uzupełniające.

Stwierdzono następujące błędy w IUwL od tego samolotu:

- instrukcja zawiera 78 a nie 95 stron jak napisano na 5 stronie ,
- spis treści nie odpowiada zawartości (numeracja instrukcji jest ciągła od 1 do 78, a numeracja stron w spisie jest w formacie {nr rozdziału-nr strony},
- na stronach tytułowych występuje nazwa samolotu Cessna 150M a w nagłówkach dalszych stron występuje nazwa Rims/Cessna 150M,
- słowo „Rims” występujące w nagłówkach stron jest prawdopodobnie nieprawidłową nazwą miejscowości Reims, gdzie produkowane są francuskie Cessny, co może oznaczać, że instrukcja (poza stronami tytułowymi) pochodzi od modelu samolotu produkowanego we Francji,
- w procedurach odnoszących się do elementów sterujących zabudowanych na tablicy przyrządów używane są ich polskie nazwy zamiast angielskich, czyli takich, jakimi są one opisane na tablicy przyrządów (np. *ciągno sterowania składem mieszanki* zamiast *Mixture*, czy *wyłączyć* zamiast *Off*),
- tablica przyrządów przedstawiona w instrukcji na stronie 10 różni się od tablicy w samolocie, np. położenie zespołu przełączników, wskaźników paliwomierzy, czy zespołu bezpieczników.

Błędy i układ instrukcji wskazują, że została użyta instrukcja od innego samolotu z wymienionymi czterema pierwszymi stronami.

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.

Brak.

2. WNIOSKI KOŃCOWE.

2.1. Ustalenia komisji.

1. Załoga miała uprawnienia do wykonania lotu
2. Załoga miała aktualne badania lekarskie
3. Załoga nie odniosła obrażeń
4. Kwalifikacje i doświadczenie osób obsługujących samolot nie wzbudzały zastrzeżeń

5. Samolot miał ważne Świadectwo Zdatości do Lotu
6. Stwierdzono uszkodzenie arensa sterowania mocą polegające na wysunięciu się prowadnicy elastycznej z prowadnicy sztywnej zamocowanej do tablicy przyrządów
7. Arens był naprawiany niezgodnie z IOT – arensy są nienaprawialne i powinny być wymieniane zgodnie z cyklem remontów silnika
8. Obciążenie statku powietrznego było zgodnie z IUwL
9. Zapas paliwa i oleju był wystarczający do wykonania zaplanowanego lotu
10. Jakość obsługi nie budziła wątpliwości z zastrzeżeniem, że stwierdzono pobieżne wykonywanie przeglądów sterowania silnikiem
11. Stwierdzono błędy w IUwL, co nie miało wpływu na zdarzenie
12. Pogoda nie miała wpływu na zaistnienie zdarzenia
13. Zdarzenie miało miejsce na lotnisku Modlin

2.2. Przyczyna wypadku

Usterka arensa sterowania mocą, co doprowadziło do utraty możliwości sterowania mocą silnika i wymusiło awaryjne lądowanie samolotu w terenie uniemożliwiającym bezpieczne lądowanie.

Okolicznością sprzyjającą było zbyt pobieżne wykonywanie przeglądów okresowych sterowania silnikiem, co nie pozwoliło na wcześniejsze wykrycie usterki.

3. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych po zapoznaniu się ze zgromadzonymi w trakcie badania zdarzenia materiałami proponuje wprowadzenie następującego zalecenia profilaktycznego:

ULC: opierając się na materiałach związanych z badanym wypadkiem, rozważyć wydanie biuletynu eksploatacyjnego dotyczącego okresowego sprawdzania arensów sterowania silnikiem.

4. ZAŁĄCZNIKI.

1. Album Ilustracji

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

Podpis nieczytelny
(Jacek Jaworski)