



**MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY  
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH**

# **RAPORT KOŃCOWY**

## **Wypadek**

**zdarzenie nr: 181/03**

**Samolot Maule MX-7-180; SP-KPD**

**03 października 2003 r.; Bielsko-Biała**

*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 incyidentom 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.....	5
1.1. Historia lotu .....	5
1.2. Obrażenia ciała .....	6
1.3. Uszkodzenia statku powietrznego.....	6
1.4. Inne uszkodzenia.....	7
1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze) .....	7
1.6. Informacje o statku powietrznym .....	7
1.7. Informacje meteorologiczne .....	8
1.8. Pomoce nawigacyjne .....	9
1.9. Łączność .....	9
1.10. Informacje o miejscu zdarzenia .....	9
1.11. Rejestratory pokładowe .....	9
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu .....	10
1.13. Informacje medyczne.....	10
1.14. Pożar .....	10
1.15. Czynniki przeżycia.....	10
1.16. Badania i ekspertyzy .....	11
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej .....	11
1.18. Informacje uzupełniające .....	11
1.19. Specjalne metody badań .....	11
2. ANALIZA.....	11
2.1. Poziom wykszolenia .....	11
2.2. Przebieg zdarzenia .....	12
3. WNIOSKI KOŃCOWE.....	16
3.1. Ustalenia komisji .....	16
3.2. Przyczyna wypadku .....	17
4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.....	17
5. ZAŁĄCZNIKI .....	18

## INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia: **Wypadek**

Rodzaj i typ statku powietrznego: **Samolot Maule MX-7-180**

Znak rozpoznawczy statku powietrznego: **SP-KPD**

Dowódca statku powietrznego: **Pilot samolotowy zawodowy**

Organizator lotów: **Prywatny**

Użytkownik statku powietrznego: **Prywatny**

Właściciel statku powietrznego: **STARSPORT sp. z o.o., ul. Szczyrkowska 111, 43-360 Bystra**

Miejsce zdarzenia: **Bielsko-Biała**

Data i czas zdarzenia: **03 października 2003 r., godz.16:00 (LMT)**

Stopień uszkodzenia statku powietrznego: **Zniszczony**

Obrażenia załogi: **Poważne**

## STRESZCZENIE

W dniu 3 października 2003 r. pilot wykonywał lot widokowy w rejonie lotniska Bielsko-Aleksandrowice. Na pokładzie samolotu oprócz pilota znajdowali się trzej pasażerowie. Podczas podejścia do lądowania wystąpiły objawy niestabilnej pracy silnika i utraty mocy, wskutek czego pilot zdecydował się na awaryjne lądowanie przed lotniskiem, do którego doszło na terenie działki budowlanej. Podczas lądowania samolot uległ rozbiciu, uszkodzając dom i szklarnię na terenie działki. Pilot i pasażerowie pomimo odniesionych obrażeń opuścili samolot o własnych siłach, a następnie zostali przewiezieni do szpitala. Wypadek wydarzył się o godzinie 16:00 (LMT).

Badanie zdarzenia prowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

dr inż. Maciej Lasek	- kierujący zespołem,
mgr Ignacy Goliński	- członek zespołu,
mgr inż. Jerzy Pszczółkowski	- członek zespołu,
dr inż. Stanisław Żurkowski	- członek zespołu,
mgr inż. Jerzy Kędzierski	- członek zespołu,
inż. Tomasz Makowski	- członek zespołu,
mgr inż. Jacek Jaworski	- członek zespołu.

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych ustaliła, że przyczynami wypadku lotniczego były:

- 1) oblodzenie gaźnika podczas zniżania przy nie włączonym przez pilota podgrzewie gaźnika,
- 2) nie zastosowanie przez pilota procedury awaryjnej zalecanej podczas stopniowej utraty mocy przez silnik w Instrukcji Użytkowania w Locie samolotu Maule MX-7-180

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych proponuje zastosowanie następującego zalecenia profilaktycznego:

- rozważyć wydanie Biuletynu Eksploatacyjnego dla samolotów wyposażonych w silniki rodziny Lycoming i Continental zawierającego zalecenie każdorazowego używania podgrzewu gaźnika podczas zniżania..

## 1. INFORMACJE FAKTYCZNE

### 1.1. Historia lotu

W dniu 3 października 2003 r. pilot samolotowy zawodowy z uprawnieniami instruktora samolotowego, mężczyzna lat 60, wystartował o godz.15:32 (LMT) z lotniska Bielsko-Aleksandrowice samolotem Maule MX-7-180 zn.rozpz. SP-KPD w celu wykonania lotu widokowego (wykazanego w liście wzlotów jako treningowy) w okolicy Bielska-Białej, mając na pokładzie 3 pasażerów – członków klubu seniorów lotnictwa przy Aeroklubie w Bielsku-Białej. Lot planowany był na 50-60 minut po trasie Aleksandrowice – Cieszyn – Szczyrk – Straconka – Aleksandrowice na wysokości 4000 ft według ciśnienia QNH (~1260 m, poziom lotniska około 1200 ft). Po około 40 minutach lotu pilot skierował samolot w stronę lotniska Bielsko-Aleksandrowice, rozpoczynając równocześnie zniżanie. W trakcie dolotu do lotniska, znajdując się na wysokości 2500 ft (~760 m QNH i 400 m nad terenem) pilot zauważył wahnięcie obrotów silnika, a przy próbie zwiększenia obrotów silnik zaczął się krztusić i nie dawał pełnej mocy. Po wielokrotnych czynnościach mających na celu przywrócenie silnika do normalnej pracy pilot postanowił lądować na jedynej dostępnej do tego celu łące o długości ok. 400 m, znajdującej się ok. 500 m od południowo-wschodniego krańca lotniska Bielsko-Aleksandrowice i w związku z tym zdecydował się na lot szybowy z klapami schowanymi w jej kierunku. Po przejściu nad linią wysokiego napięcia, znajdując się na kursie ok. 255° (zapewniającym optymalne wykorzystanie długości łąki wybranej jako miejsce lądowania) samolot przeleciał tuż nad dachem piętrowego domu stojącego między ulicami Altanową i Rajską po czym ściął wierzchołek drzewa, rosnącego w północno-wschodnim narożniku działki budowlanej znajdującej się na końcu ul.Rajskiej w Bielsku-Białej. Następnie prawym skrzydłem (odłamując je przy kadłubie) uderzył w dach nieukończonego małego budynku mieszkalnego, a w chwilę później lewym skrzydłem uderzył w niewielką szklarnię stojącą obok tego budynku i zderzył się z ziemią, niszcząc podwozie. Kadłub samolotu przeszedł między nieukończonym budynkiem mieszkalnym a szklarnią. Samolot, ślizgając się kadłubem po ziemi i obracając wokół osi pionowej, zatrzymał się w odległości ok. 22 m od ogrodzenia działki, za którym znajdował się teren łąki, wybranej przez pilota do awaryjnego lądowania. Pilot i pasażerowie, pomimo odniesionych poważnych obrażeń, opuścili samolot o własnych siłach. Natychmiast po zdarzeniu pilot drogą radiową powiadomił o nim Aeroklub w Bielsku-Białej, skąd wezwano pomoc pogotowia ratunkowego oraz powiadomiono policję i straż pożarną. Wypadek nastąpił o godz. 16:00 (LMT).

## 1.2. Obrażenia ciała

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażerowie	Inne osoby
Śmiertelne	-	-	-
Poważne	-	2	-
Nieznaczne (nie było)	1	1	-

## 1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

Awaryjne lądowanie spowodowało całkowite zniszczenie samolotu wskutek rozległych i znacznych uszkodzeń struktury:

SKRZYDŁO LEWE – pozostało zamocowane do kadłuba i zastrzałów, struktura zniekształcona (część spływowa przysunięta do kadłuba), keson noskowy całkowicie zniszczony aż do przedniego dźwigara na odcinku ok.1 m od końcówki, zniszczona końcówka, oderwana lotka, rozerwane dolne pokrycie pomiędzy zastrzałami i w ich pobliżu, zniszczony fragment tylnego dźwigara przy końcówce, lewa kłapa zniekształcona na całej długości i uszkodzona przy nasadzie, zerwany napęd sterowania kłapą, zarysowania na dolnym pokryciu, zespół zastrzałów złamany przy kadłubie przez wyłamane lewe podwozie główne, brak możliwości oceny stanu zbiorników paliwowych.

SKRZYDŁO PRAWY – oderwane od kadłuba (pozostało przy kadłubie na resztkach tylnego okucia), całkowicie zniszczone (zniszczone, silnie podkształcone i porysowane pokrycia dolne i górne), uszkodzone lotka i kłapa pozostały zamocowane do skrzydła, zerwany i całkowicie zmiażdżony keson noskowy, zastrzały oderwane, zbiornik zewnętrzny pognieciony (bez widocznych przebić), zbiornik wewnętrzny rozerwany na przedniej spoinie i podkształcany.

KADŁUB – pokrycia kadłuba z tkaniny zdeformowane wskutek uszkodzeń sąsiednich podzespołów, pokrycie dolne pod kabiną zniszczone, uszkodzone okucia kratownicy do mocowania prawego skrzydła i podwozia głównego, brak możliwości oceny stanu kratownicy kadłuba.

USTERZENIE PIONOWE – przebite na wylot pokrycia statecznika, ster kierunku bez widocznych uszkodzeń.

USTERZENIE POZIOME – zniszczony lewy segment statecznika i steru wysokości (oderwana końcówka, struktura połamana i pocięta), lewy zastrzał bez widocznych uszkodzeń; prawy segment statecznika i steru wysokości zniekształcone i uszkodzone w rejonie nasady, końcówka prawego segmentu steru wysokości uszkodzona.

PODWOZIE – obie gołenie podwozia głównego wyłamane i zniszczone, lewa goleń pozostała przy kadłubie na uszkodzonych okuciach (niszcząc lewe zastrzały skrzydła u nasady), prawa goleń całkowicie oderwana od kadłuba; podwozie tylne bez widocznych uszkodzeń.

ZESPÓŁ NAPĘDOWY – silnik kwalifikuje się do przeglądu „po uderzeniu śmigłem”, brak widocznych uszkodzeń zewnętrznych i uszkodzeń agregatów, łożo silnika minimalnie zniekształcone, uszkodzona osłona dolna, zniszczone, pogięte śmigło (obie łopaty).

SYSTEMY POKŁADOWE – brak możliwości oceny uszkodzeń.

WYPOSAŻENIE – tablica przyrządów lekko odkształcona w części środkowej, brak widocznych uszkodzeń przyrządów pokładowych, radiostacji, transpondera i przełączników.

KABINA – uszkodzone zamocowania oparcie foteli przednich, zniekształcona tapicerka podsufitowa (wskutek zniszczeń pokrycia), wybita szyba wiatrochronu po lewej stronie.

#### **1.4. Inne uszkodzenia**

Uszkodzony mały nieukończony budynek mieszkalny (połamana południowo-wschodnia część dachu nad narożnikiem, porozrywana papa na dachu, wyłamane okno) i niewielka szklarnia (połamana i pogięta konstrukcja metalowa, wybita większość szyb), ścięty wierzchołek drzewa rosnącego w północno-wschodnim narożniku działki.

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

Dowódca statku powietrznego, pilot samolotowy zawodowy I klasy z uprawnieniami instruktora samolotowego i kwalifikacjami do lotów na typach samolotów (TS-8 Bies, Jak-12, An-2, PZL-101, Zlin Z-42M, PZL-104 Wilga 35, Zlin Z-142, Cessna 172, Cessna 150, Maule MX-7) oraz lotów holowania szybowców, lotów nocnych, lotów VFR, lotów akrobacyjnych, lotów akrobacyjnych zespołowych. Łącznie wykonał 7713 lotów w łącznym czasie 3176 h 56', w tym jako dowódca 2567 h 35'. Na samolocie Maule MX-7-180 wykonał (przed lotem zakończonym wypadkiem) 5 lotów w łącznym czasie 3 h 18'. Pilot posiadał również licencję pilota szybowcowego z uprawnieniami instruktora i ważne orzeczenie medyczne.

#### **1.6. Informacje o statku powietrznym**

Klasa statku powietrznego: samolot

Kategoria: Normalna, masa startowa poniżej 5700 kg

Oznaczenie wytwórcy: Maule MX-7-180

4-5-miejscowy zastrzałowy grzbietopłat konstrukcji metalowej ze stałym podwoziem z kółkiem ogonowym; kadłub konstrukcji kratownicowej, spawanej z rur stalowych, pokryty tkaniną.

Rok budowy	Producent	Nr fabr. płatowca	Znaki rozp.	Nr rejestru	Data rejestru
1988	Maule Air Inc., 2099 Ga.Hwy.133S, Moultrie, GA 31768, USA	11038C	SP-KPD	3685	23.06.2003

Świadectwo zdadności do lotu ważne do: 01.06.2004 r.

Nalot płatowca od początku eksploatacji (bez ostatniego lotu): 1975h11'

#### Silnik

Producent	Oznaczenie fabryczne	Nr fabr. silnika	Rok budowy
Lycoming	O-360C1F	L-317-11-36-A	Brak danych

Czas pracy silnika od początku eksploatacji: 1975h15'

Czas pracy od ostatniej naprawy głównej: Brak danych

Ostatnie czynności okresowe 50-godzinne przy nalocie 1941h23'.

#### Śmigło

2-łopatowe, metalowe, Hartzell HC-C2YR-1BF/F7666A-0.

#### Stan MPiS przed lotem

Gatunek paliwa AVGAS-100LL

Ilość paliwa przed lotem (wg oceny pilota) 75 – 80 l

Ilość paliwa przed lotem, wg zapisów z zeszytu tankowania, została uzupełniona przez dolanie 50 l.

Gatunek oleju W-100

Ilość oleju 5,5 l.

Wszystkie wymagane prace i przeglądy okresowe na płatowcu oraz silniku były prawidłowo odnotowywane w dokumentacji samolotu, jednakże w dokumentacji silnika nie odnotowano wykonania Biuletynów Serwisowych Obowiązkowych wydanych przez producenta silnika (MSB 301B, MSB 388B i MSB 480D) oraz GILC (Biuletyn IKCSP Nr 01/2002).

#### **1.7. Informacje meteorologiczne**

Prognoza pogody dla rejonu Bielsko-Biała [EPBA], Żar [EPZR] (prognoza nr 020787/2003)

Ważność od godz. 12:00 dnia 2003/10/03 do godz. 18:00 dnia 2003/10/03

Sytuacja baryczna: rejon od zachodu przechodzić będzie pod wpływ zatoki niżowej.

Wiatr przyziemny: 130 - 160°, pocz. lok. 200 - 230°, 15 – 20 km/h



Wiatr na wysokości:

400 m AGL:	200 - 230°, 20 – 30 km/h
1000 m AGL:	240 - 270°, 25 – 35 km/h
2000 m AGL:	240 - 270°, 25 – 40 km/h.

Prognoza: Zachmurzenie umiarkowane i duże.

Widzialność: ponad 10 km.

Chmury:	1-4/8 Cu,	2-6/8 Ac	3-6/8 Ci
Podstawa	800-1200	3000	6000
Wierzchołki:	2000-2500	3500	

Izoterma 0°C: 3000 m

Oblodzenie: brak

Turbulencja: w Cu umiarkowana

Temperatura powietrza (na poziomie ziemi): 17°C

Temperatura punktu rosy: 10°C

Ciśnienie odniesione do poziomu morza: 1010 hPa

Wilgotność względna (na poziomie ziemi): 60%

Pionowy gradient temperatury jako wartość średnia od ziemi do 1500 m: 0,76°C/100 m

### **1.8. Pomoce nawigacyjne**

Nie dotyczy.

### **1.9. Łączność**

Samolot posiadał na pokładzie radiostację nadawczo- odbiorczą King KX-125 (nr fabr.9028) i transponder ATC 2000 (nr fabr.3216). Pozwolenie radiowe na oba te urządzenia było ważne do dnia 04.12.2011 r. Podczas lotu pilot utrzymywał łączność radiową z lotniskiem Aeroklubu w Bielsku-Białej.

### **1.10. Informacje o miejscu zdarzenia**

Lądowanie awaryjne nastąpiło na działce budowlanej zlokalizowanej na końcu ul.Rajskiej w Bielsku-Białej. Samolot zatrzymał się w odległości ok. 22 m od ogrodzenia działki, za którym rozpoczynała się łąka, wybrana przez pilota jako miejsce awaryjnego lądowania. Miejsce wypadku jest oddalone ok. 600 m od południowo-wschodniego krańca lotniska Bielsko-Aleksandrowice.

### **1.11. Rejestratory pokładowe**

Samolot nie posiadał pokładowego rejestratora parametrów lotu.

### **1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu**

Żaden z elementów struktury nie oddzielił się od płatowca przed zderzeniem z nawierzchnią ziemi na miejscu awaryjnego lądowania. Wskutek uderzenia o wierzchołek drzewa tuż przed przyziemieniem odpadła końcówka lewego skrzydła; dalsze elementy odpadały wskutek uderzeń o przeszkody naziemne w trakcie przyziemienia. Rodzaj i zakres uszkodzeń oraz położenie szczątków samolotu pokazano na ilustracjach umieszczonych w albumie – zał. nr1.

### **1.13. Informacje medyczne.**

Pilot w dniu wypadku miał ważne badania lotniczo-lekarskie. Pilot i pasażerowie odnieśli wskutek wypadku obrażenia różnego stopnia:

Pilot (lat 60) – stłuczenie głowy, stłuczenie klatki piersiowej, otarcia naskórka, po przebadaniu w szpitalu w dniu wypadku zwolniony do domu;

Pasażer I (lat 65) – złamanie kręgosłupa, leczenie szpitalne;

Pasażer II (lat 52) – złamanie kręgosłupa, leczenie szpitalne;

Pasażer III (lat 56) - bez obrażeń.

### **1.14. Pożar**

Pożaru nie było, choć doszło do rozszczelnienia instalacji paliwowej (pęknięcie zbiornika paliwowego w prawym skrzydle i wyciek paliwa spod końcówki rurki wskaźnika ciśnienia) – wyciek paliwa był niewielki, a w rozerwanym zbiorniku pozostało po wypadku ok. 1,5 – 2 l paliwa. Pilot po awaryjnym lądowaniu przed opuszczeniem samolotu wyłączył zapłon (kluczykiem), a główny zawór paliwowy został zamknięty przez przybyłego na miejsce wypadku pilota Aeroklubu w Bielsku-Białej, który również odłączył złącze akumulatora.

### **1.15. Czynniki przeżycia**

Charakter zderzenia samolotu z przeszkodami i z ziemią oraz właściwie zapięte pasy uchroniły pilota i pasażerów od prawdopodobnej śmierci na miejscu, tym niemniej odniesione przez dwóch z nich obrażenia (złamania kręgosłupa) były poważne i wynikały ze znacznej składowej pionowej siły powstałej wskutek zderzenia z ziemią. Czynnikiem znacznie zwiększającym możliwość przeżycia był brak pożaru po zderzeniu samolotu z ziemią. Powiadomienie radiowe Aeroklubu w Bielsku-Białej przez pilota o lądowaniu awaryjnym przyspieszyło udzielenie pomocy poszkodowanym i rozwinięcie akcji ratunkowej.

### **1.16. Badania i ekspertyzy**

Ślady zdarzenia udokumentowano metodą fotograficzną przez Policję i PKBWL. Wykonano szereg zdjęć rozbitego samolotu oraz uszkodzonych zabudowań z powietrza i z ziemi. Sporządzono szkic terenu z miejsca wypadku. Przeanalizowano prognozę meteorologiczną, dokumentację towarzyszącą samolotu i dokumentację lotniczą pilota-dowódcy. Przesłuchano świadków zdarzenia. Przeanalizowano dokumentację zgromadzoną przez Policję. Przeprowadzono przegląd zniszczonego samolotu oraz przegląd jego silnika, połączony z demontażem (Protokół z dnia 10 grudnia 2003). Wykonano ekspertyzę jakości paliwa pobranego z odstożnika silnika samolotu (Ekspertyza nr 368 i 369 WOB-RMPS/2004). Zebrano dokumentację medyczną.

### **1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej**

Pilot po lądowaniu awaryjnym drogą radiową powiadomił o zdarzeniu Aeroklub w Bielsku-Białej i poprosił o przysłanie Pogotowia Ratunkowego. Na miejsce wypadku przybyła Straż Pożarna, policja z KMP Bielsko-Biała oraz przedstawiciele Aeroklubu w Bielsku-Białej. Do czasu przyjazdu zespołu roboczego PKBWL miejsce wypadku ochraniali funkcjonariusze KMP w Bielsku-Białej.

### **1.18. Informacje uzupełniające**

W okresie 25 lutego 2004 – 30 czerwca 2007 w składzie zespołu roboczego uczestniczył mgr Ignacy Goliński. Od 06 października 2004 ze składu zespołu odszedł mgr inż. Jerzy Pszczółkowski. Od 20 października 2004 w skład zespołu roboczego włączony został inż. Tomasz Makowski, a od 01 marca 2005 - mgr inż. Jacek Jaworski.

### **1.19. Specjalne metody badań**

Nie stosowano.

## **2. ANALIZA**

### **2.1. Poziom wyszkolenia**

Dowódca statku powietrznego-pilot miał licencję pilota zawodowego z uprawnieniami instruktora, kwalifikacje na wiele typów samolotów i rodzajów lotów, prawidłowo zdane, ważne KWT i KTP, znaczne, wieloletnie doświadczenie na wielu różnych typach samolotów oraz pozostawał w ciągłym treningu.

Jego wcześniejsze doświadczenie na typie Maule MX-7-180 wynosiło jednak zaledwie 3h18' lotu (lot zakończony wypadkiem był jego szóstym lotem na tym typie samolotu), a znajomość Instrukcji Użytkowania w Locie tego samolotu z uwzględnieniem jego szczególnych właściwości w dziedzinie występowania oblodzenia gaźnika okazały się w praktyce niewystarczające.

## **2.2.Przebieg zdarzenia**

Zaplanowany na 50 minut lot przez ok. 40 minut od chwili startu przebiegał planowo i bez zakłóceń. Temperatura powietrza na poziomie ziemi wynosiła 17°C, w związku z czym pilot, uznając ją za względnie wysoką, zbliżając się do lotniska Bielsko-Aleksandrowice postanowił wykonywać zniżanie z wysokości przelotowej ok.4000 ft (~1260 m) z prędkością ok.100 kt bez włączania podgrzewu gaźnika. Na wysokości 2500 ft (~760 m) nastąpiło wahnięcie obrotów silnika, a przy próbie zwiększenia obrotów silnik zaczął się krztusić i nie dawał pełnej mocy. Sytuacji nie poprawiło również włączenie przez pilota pomocniczej pompy podającej paliwo - obroty były za niskie, a moc silnika niewystarczająca do utrzymania lotu poziomego. Silnik do końca pracował na małych obrotach, a każda próba ich zwiększenia powodowała jego krztuszenie się. Kilkakrotnie powtarzane czynności mające na celu przywrócenie silnika do normalnej pracy (przełączanie zbiorników, włączenie pompy wspomagającej) nie dały pozytywnego wyniku i pilot postanowił lądować awaryjnie na jedynej dostępnej do tego celu łące o długości ok. 400 m, znajdującej się ok. 500 m od południowo-wschodniego krańca lotniska Bielsko-Aleksandrowice. W związku z tym zdecydował się na lot szybowy z klapami schowanymi w jej kierunku. Prędkość podejścia do lądowania wynosiła ok. 80 kt. Po przejściu nad linią wysokiego napięcia, znajdując się na kursie ok. 255° (zapewniającym optymalne wykorzystanie długości łąki wybranej jako miejsce lądowania) samolot przeleciał tuż nad dachem piętrowego domu stojącego między ulicami Altanową i Rajską po czym ściał wierzchołek drzewa, rosnącego w północno-wschodnim narożniku działki budowlanej znajdującej się na końcu ul.Rajskiej w Bielsku-Białej. Następnie prawym skrzydłem (odłamując je przy kadłubie) uderzył w dach nieukończonego małego budynku mieszkalnego, a w chwilę później lewym skrzydłem uderzył w niewielką szklarnię stojącą obok tego budynku i zderzył się z ziemią, niszcząc podwozie główne. Kadłub samolotu przeszedł przy tym między nieukończonym budynkiem mieszkalnym a szklarnią. Samolot, ślizgając się kadłubem po ziemi i obracając wokół osi pionowej oraz wyłamując przy tym obie golenie podwozia głównego, zatrzymał się w odległości zaledwie ok. 22 m od

ogrodzenia działki, za którym znajdował się teren łąki, wybranej przez pilota do awaryjnego lądowania. Pilot i pasażerowie, pomimo odniesionych poważnych obrażeń, opuścili samolot o własnych siłach. Przed opuszczeniem samolotu pilot wyłączył zapłon (kluczykiem). Samolot w wyniku wypadku został uszkodzony w stopniu kwalifikującym go jako zniszczony. Natychmiast po zdarzeniu pilot drogą radiową powiadomił o nim Aeroklub w Bielsku-Białej, skąd wezwano pomoc pogotowia ratunkowego oraz powiadomiono policję i straż pożarną. Zawór paliwowy został zamknięty przez przybyłego na miejsce wypadku pilota Aeroklubu w Bielsku-Białej, który również rozłączył złącze akumulatora.

Z zeznań pilota wynika, że podczas szybowania nie używał podgrzewu gaźnika ze względu na wysoką w jego ocenie temperaturę powietrza otoczenia, wynoszącą 17°C. Także w prognozie meteorologicznej aktualnej na czas wykonywanego lotu stwierdza się brak warunków oblodzenia (dotyczy to płatownca, jednak stwierdzenie to mogło w znacznym stopniu obniżyć czujność pilota). Zespół badawczy PKBWL podczas oględzin rozbitego samolotu stwierdził, że podgrzew gaźnika nie był włączony.

W Instrukcji Użytkowania w Locie samolotu Maule MX-7-180 w rozdziale IV *PROCEDURY AWARYJNE* pkt 4.8 *CZEŚCIOWY SPADEK MOCY PODCZAS LOTU LUB PO STARCIE* znajduje się następująca procedura:

1. *Mieszanka – bogata*

2. *Podgrzew gaźnika – powietrze ciepłe (suwak wyciągnięty)*

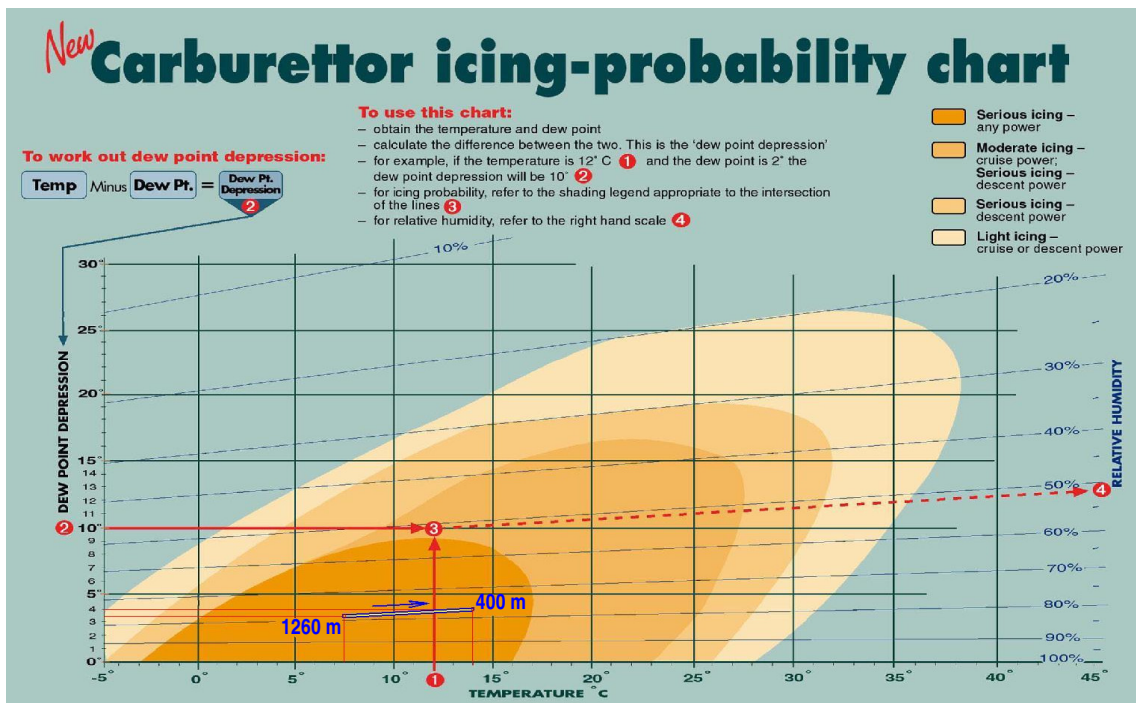
3. *Prędkość lotu – jeśli nie można utrzymać lotu bez opadania, należy szybować z prędkością 83 mph*

4. *Zawór paliwa – oba zbiorniki*

5. *Wyłącznik główny – wyłączyć.*

Ponadto w instrukcji użytkowania silnika Lycoming O-360 i pochodnych w pkt 8. na str.3-10 zwraca się uwagę, iż w warunkach pewnej wilgotności atmosferycznej, w zakresie temperatur otoczenia od 20 do 90°F (tj. od -7 do +32°C) możliwe jest formowanie się lodu w układzie ssącym, nawet latem. Wynika to z dużej prędkości powietrza w dyszy Venturiego w gaźniku i intensywnego odbierania ciepła z przepływającego powietrza na odparowanie paliwa. Temperatura w komorze mieszankowej może wskutek tego spaść nawet o 70°F (39°C) poniżej temperatury powietrza wlotowego. Formowanie się osadu lodu zaczyna się w okolicach dysz i może się rozbudować do takiego stopnia, że doprowadzi do spadku mocy wskutek przydławienia przepływu powietrza. Jeśli nie nastąpi odpowiednie przeciwdziałanie, może nawet dojść do całkowitego zatrzymania się silnika. Instrukcja użytkowania

silnika Lycoming O-360 i pochodnych zawiera przy tym również (na str. 3-11) w pkt (4) następujące zalecenie: *W wilgotne, pochmurne, mgliste i zamglone dni bez względu na temperaturę na zewnątrz, należy zwrócić uwagę na spadki mocy. Będzie się to objawiało nieprzewidzianymi spadkami ciśnienia ładowania lub obrotów lub obu tych parametrów, w zależności od tego, czy w samolocie zabudowane jest śmigło o stałych obrotach czy o stałym skoku.* Dalej znajduje się **OSTRZEŻENIE** o następującej treści: *Należy zachować szczególną ostrożność przy stosowaniu częściowego podgrzewu gaźnika, gdy samolot nie posiada wskaźnika temperatury powietrza wchodzącego do gaźnika. Zaleca się wtedy używanie albo pełnego podgrzewu, albo nie włączanie go w ogóle.* Dalej, w pkt (5) **PODEJŚCIE DO LĄDOWANIA** instrukcja ta zaleca - *przy wykonywaniu podejścia do lądowania podgrzew powietrza wlotowego powinien być zasadniczo w pozycji całkowicie wyłączonej. Jednakże gdy podejrzewa się istnienie warunków oblodzenia, należy włączyć pełne podgrzewanie powietrza wlotowego do gaźnika. W przypadku, gdy należy zastosować pełną moc w tych warunkach, jak dla zaniechanego lądowania podgrzew gaźnika trzeba wyłączyć całkowicie po zastosowaniu pełnej mocy. Szczegółowe wskazówki można znaleźć w Instrukcji Użytkownika Samolotu [tj. IUwL].*



Ocena prawdopodobieństwa oblodzenia gaźnika dla samolotu Maule MX-7-180 SP-KPD dla warunków (przeliczonej temperatury powietrza otoczenia i wynikowego spadku temperatury punktu rosy) odpowiadających schodzeniu z wysokości 1260 m do 400 m, na której stwierdzono początki niestabilnej pracy silnika. Widać, że są to warunki bardzo wysokiego prawdopodobieństwa wystąpienia oblodzenia gaźnika.

Zjawiska zaobserwowane podczas zakończonego wypadkiem lotu stanowią więc żywą ilustrację opisów, podanych w Instrukcji Obsługi Silnika Lycoming O-360 i pochodnych, jednoznacznie świadcząc o wystąpieniu oblodzenia gaźnika. Warunki, w jakich znalazł się samolot już w chwili rozpoczęcia schodzenia z wysokości 1260 m należy zakwalifikować jako poważne zagrożenie oblodzeniem dla każdej mocy silnika. W chwili rozpoczęcia schodzenia nastąpiło zmniejszenie mocy silnika, co stworzyło warunki jeszcze bardziej sprzyjające oblodzeniu gaźnika, którego pierwsze objawy w postaci niestabilnej pracy silnika pilot stwierdził na wysokości ok. 400 m.

Stwierdzony przez zespół badawczy PKBWL wyciek paliwa spod złącza rurki zasilania wskaźnika ciśnienia paliwa był na tyle niewielki, że nie mógł być inną (ew. równoległą) przyczyną niestabilnej pracy silnika – wynika to w sposób oczywisty z dysponowanego nadmiaru wydatku pompy paliwowej. Przeciek ten wystąpił wskutek zastosowania w tym miejscu miękkiego lutu do zabezpieczenia złącza, co mogło doprowadzić do obłuzowania połączenia z powodu drgań silnika podczas jego normalnej pracy i spowodować niepełną podaż paliwa do silnika. Zespół badawczy PKBWL nie jest jednak w stanie stwierdzić z całą pewnością, czy obłuzowanie i rozszczelnienie tego złącza wystąpiło podczas lotu, czy też w wyniku wstrząsu spowodowanego zderzeniem z ziemią w chwili wypadku. Z zeznań świadków nie wynika, aby w poprzednich lotach (wykonanych tego samego dnia) występowały jakiegokolwiek problemy z silnikiem, zatem można uznać, że obłuzowanie mogło powstać podczas ostatniego lotu lub, co najbardziej prawdopodobne, wskutek wstrząsu spowodowanego wypadkiem. Ani pilot, ani pasażerowie nie stwierdzili zapachu paliwa w kabinie podczas lotu, co musiałoby być wyczuwalnym skutkiem tej nieszczelności.

W wyniku demontażu silnika w celu jego oceny można stwierdzić, że był on w przeciętnym stanie technicznym. Żadnych usterek mechanicznych silnika i jego agregatów w wyniku przeprowadzonych oględzin nie stwierdzono (stan świec zapłonowych, filtra paliwa w gaźniku oraz działanie pompy paliwowej i iskrowników nie budziły zastrzeżeń).

Pilot, szybując ze schowanymi klapami w stronę łąki wybranej do lądowania utrzymywał konfigurację najbardziej zbliżoną do konfiguracji zapewniającej uzyskanie prędkości optymalnej.

### 3. WNIOSKI KOŃCOWE

#### 3.1. Ustalenia komisji

- 1) dowódca statku powietrznego-pilot posiadał uprawnienia do wykonywania zaplanowanych lotów na samolocie, który uległ wypadkowi,
- 2) ani pilot, ani pasażerowie nie byli pod wpływem alkoholu ani innych środków odurzających,
- 3) pogoda była właściwa do wykonania zaplanowanego lotu,
- 4) samolot był sprawny technicznie i zdalny do lotu,
- 5) wszystkie wykonywane prace obsługowe i przeglądy na płatowcu i silniku były prawidłowo zapisane w dokumentacji samolotu,
- 6) w dokumentacji silnika nie odnotowano wykonania Biuletynów Serwisowych Obowiązkowych wydanych przez producenta silnika (MSB 301B, MSB 388B i MSB 480D) oraz biuletynu wydanego przez GILC (Biuletyn IKCSP Nr 01/2002) co nie miało wpływu na zaistnienie wypadku,
- 7) ilość paliwa była wystarczająca do przeprowadzenia planowanego lotu,
- 8) samolot nie był wyposażony w termometr temperatury powietrza zewnętrznego,
- 9) masa startowa samolotu oraz położenie środka ciężkości znajdowały się w zakresie ograniczeń podanych w jego Instrukcji Użytkowania w Locie,
- 10) samolot był ubezpieczony, a jego pozwolenie na pokładową stację radiową – ważne,
- 11) samolot miał ważne poświadczenie obsługi,
- 12) objawy utraty mocy przez silnik pojawiły się podczas zniżania na wysokości ok.400 m,
- 13) czynności podjęte przez pilota w celu przywrócenia normalnej pracy silnika (przełączanie zbiorników, włączenie pomocniczej pompy podającej) nie dały pozytywnego wyniku,
- 14) podgrzew gaźnika podczas lotu ani w jego ostatniej fazie nie był włączony,
- 15) procedura awaryjna na wypadek spadku mocy silnika, przewidziana w IUwL samolotu, nie została prawidłowo przeprowadzona,
- 16) silnik pracował na małych obrotach aż do zderzenia z ziemią,
- 17) podczas oględzin rozbitego samolotu stwierdzono wyciek paliwa spod zabezpieczonego miękkim lutem złącza końcówki rurki wskaźnika ciśnienia, co zdaniem Komisji nie miało wpływu na zaistnienie wypadku



- 18) zespół badawczy PKBWL nie jest w stanie stwierdzić z całą pewnością, czy obluźowanie złącza końcówki rurki wskaźnika ciśnienia wystąpiło podczas wcześniejszej eksploatacji, lotu zakończonym wypadkiem, czy też w wyniku wstrząsu spowodowanego zderzeniem z ziemią w chwili wypadku,
- 19) po lądowaniu pilot wyłączył zapłon przed opuszczeniem samolotu,
- 20) główny zawór paliwowy został zamknięty przez przybyłego na miejsce wypadku pilota Aeroklubu w Bielsku-Białej, który również rozłączył złącze akumulatora,
- 21) procedura przewidziana w IUwL samolotu na wypadek awaryjnego lądowania w terenie nie została w pełni wykonana,
- 22) w wyniku przeprowadzonych badań nie stwierdzono, aby jakość paliwa miała wpływ na zaistnienie i przebieg wypadku,
- 23) w wyniku przeprowadzonego demontażu i oględzin żadnych usterek mechanicznych silnika i jego agregatów nie stwierdzono (stan świec zapłonowych, filtra paliwa w gaźniku oraz działanie pompy paliwowej i iskrowników nie budziły zastrzeżeń).

### **3.2. Przyczyna wypadku**

Przyczynami wypadku lotniczego były:

- 3) oblodzenie gaźnika podczas zniżania przy nie włączonym przez pilota podgrzewie gaźnika,
- 4) nie zastosowanie przez pilota procedury awaryjnej zalecanej podczas stopniowej utraty mocy przez silnik w Instrukcji Użytkownika w Locie samolotu Maule MX-7-180.

### **4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE**

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych proponuje zastosowanie następującego zalecenia profilaktycznego:

- rozważyć wydanie Biuletynu Eksploatacyjnego dla samolotów wyposażonych w silniki rodziny Lycoming i Continental zawierającego zalecenie każdorazowego używania podgrzewu gaźnika podczas zniżania.

## 5. ZAŁĄCZNIKI

### 1. Album ilustracji

---

KONIEC

*Podpis nieczytelny*  
Maciej Lasek

Kierujący zespołem badawczym