

Warszawa, dnia 17 listopada 2016 r.

Poz. 200

**KOMUNIKAT NR 142
PREZESA URZĘDU LOTNICTWA CYWILNEGO**

z dnia 16 listopada 2016 r.

w sprawie zdarzenia lotniczego nr 2007/2015

Na podstawie § 31 ust. 2 rozporządzenia Ministra Transportu z dnia 18 stycznia 2007 r. w sprawie wypadków i incydentów lotniczych (Dz. U. Nr 35, poz. 225) w związku z zarządzeniem nr 14 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 14 grudnia 2006 r. w sprawie wprowadzenia klasyfikacji grup przyczynowych zdarzeń lotniczych (Dz. Urz. ULC Nr 10, poz. 43) ogłasza się, co następuje:

1. **Wypadek lotniczy**, który wydarzył się w dniu 17 września 2015 r. na samolocie Cessna 152, klasyfikując do kategorii:

"Czynnik techniczny"

w grupie przyczynowej: "T1 – Poważna awaria silnika"

oraz

"Czynnik organizacyjny"

w grupie przyczynowej: "O10 – Obsługa techniczna".

2. Opis okoliczności wypadku lotniczego:

W dniu 17.09.2015 r. załoga w składzie instruktor i uczeń-pilot wystartowała o godzinie 11:27 z lądowiska Grądy w celu wykonania szkolnego lotu trasowego. Lot odbywał się na wysokości 150 m AGL. W okolicy miasta Łomża instruktor przeprowadził symulację lądowania awaryjnego. Uczeń wybrał pole i po zakończeniu symulacji na wysokości ok. 100 m zwiększył otwarcie przepustnicy, ale silnik zwiększył prędkość obrotową tylko do wartości 1700-1800 obr./min. Instruktor przejął sterowanie i sprawdził działanie sterowania przepustnicą. Manetka sterowania przesuwiała się znacznie luźniej (z mniejszym oporem) niż normalnie, a jej ruch nie wywoływał żadnego skutku w pracy silnika. Samolot ciągle zmniejszał wysokość lotu. Załoga odpowiednio przygotowała się i instruktor wykonał lądowanie awaryjne w terenie przygodnym. Ze względu na małą wysokość lotu wybór pola nadającego się do lądowania był znacznie ograniczony i instruktor przyziemił na polu o bardzo miękkiej nawierzchni. Nastąpiło wyłamanie przedniego podwozia i samolot skapotował. Uczeń i instruktor nie odnieśli obrażeń i o własnych siłach opuścili samolot. Na skutek kapotażu samolot został znacznie uszkodzony. Uszkodzenia zostały pokazane na fotografiach zamieszczonych w albumie ilustracji. Samolot przewieziono do siedziby firmy Targor-Truck i w dniu następnym zespół badawczy Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych, zwanej dalej „PKBWL” wraz ze służbą techniczną przeprowadził weryfikację jego stanu technicznego. Podczas oględzin samolotu stwierdzono brak śruby łączącej cięgno sterowania z dźwigenką przepustnicy gaźnika. Stan

samego silnika był adekwatny do wypracowanego czasu pracy i nie wzbudził zastrzeżeń zespołu badawczego. W celu weryfikacji zachowania się silnika w warunkach rozłączenia napędu sterowania przepustnicą wykonano symulację na innym samolocie Cessna 152. Wstępnie stwierdzono, że sprężynka znajdująca się na osi przepustnicy w samolocie będącym przedmiotem symulacji posiadała siłę podobną do sprężynki w samolocie SP-KDL. Po uruchomieniu prędkość obrotowa silnika samoczynnie ustaliła się na wartości ok. 1500-1600 obr./min. Po przestawieniu przepustnicy w położenia odpowiadające większej i mniejszej prędkości obrotowej, następowała zmiana prędkości obrotowej jednak po pewnym czasie powracała ona samoczynnie do wartości ok. 1600 obr./min. Podczas lotu wartość prędkości obrotowej silnika była większa i wynosiła 1700-1800 obr./min, gdyż przepływ powietrza powodował mniejszy opór aerodynamiczny śmigła w porównaniu z warunkami pracy na ziemi w trakcie symulacji. We wraku i jego pobliżu nie znaleziono żadnych elementów połączenia dźwigienki przepustnicy gaźnika z ciąglem sterowania. Rozłączenie napędu nastąpiło w powietrzu w momencie zwiększania otwarcia przepustnicy po manewrze symulacji.

Ze względu na brak śladów niszczenia się połączenia, czy to wskutek uderzenia o ziemię czy z innych powodów, najbardziej prawdopodobną przyczyną rozłączenia było wypadnięcie śruby. Wypadnięcie śruby jest możliwe tylko w przypadku całkowitego odkręcenia się nakrętki koronowej. Odkręcenie nakrętki może nastąpić po całkowitym wypadnięciu zawlecзки, która np. została nadłamana w procesie zaginania. Mniej prawdopodobnym powodem mogło być nadwyżęzenie śruby spowodowane dokręcaniem zbyt dużym momentem i np. odpadnięcie jej łba. Według IOT wykonywane sprawdzenia połączenia napędów sterowania silnikiem jest przewidziane podczas prac 100-godzinnych. Jak wynika z zapisów w dokumentacji technicznej samolotu następne prace 100-godzinne miały być wykonane po wylatanii ok. 5 godzin. W przypadku gdyby połączenie dźwigienki gaźnika z ciąglem nie rozłączyło się do tego czasu, to niewykluczone jest, że podczas następnych prac 100-godzinnych, po zdjęciu masek silnika, usterka mogła by być wykryta. Podczas przeglądu przedlotowego po otwarciu wziernika w masce silnika przy sprawdzaniu ilości oleju możliwa jest przynajmniej wzrokowa kontrola tego połączenia (nie wymagana w procedurze). Na osi przepustnicy w tym typie gaźnika zainstalowana jest sprężynka działająca w kierunku jej otwierania. Jednak nie powodowała ona pełnego otwarcia przepustnicy lub przynajmniej takiego, który umożliwiałby utrzymanie lotu poziomego po rozłączeniu napędu sterowania. Zastosowana sprężynka była właściwa i zainstalowana zgodnie z instrukcją (AIRCRAFT CARBURETOR SERVICE MANUAL Precision Airmotive Corporation March 30, 1993). Dodatkowo stwierdzono, że w niektórych typach gaźników taka sprężynka nie jest zastosowana. Gdyby zainstalowana sprężynka po rozłączeniu napędu była w stanie otworzyć przepustnicę do położenia, które umożliwiałoby utrzymanie lotu poziomego nie doszłoby do lądowania w terenie przygodnym. Analiza rozwiązań konstrukcyjnych wykazała, że w jednych gaźnikach nie ma sprężynek, a w innych zastosowane są sprężyny w pełni otwierające przepustnicę po rozłączeniu napędu. Pogłębiona analiza tego zagadnienia doprowadziła do następujących spostrzeżeń:

- 1) w aktualnie obowiązujących przepisach budowy samolotów są określone następujące wymagania dotyczące sterowania silnikiem:
 - a) w amerykańskich FAR Part 23 w §23.1143(g) For reciprocating single-engine airplanes, each power or thrust control must be designed so that if the control separates at the engine fuel metering device, the airplane is capable of continued safe flight and landing,
 - b) w europejskich CS-23 CS23.1143(g) For reciprocating single-engine aeroplanes, each power or thrust control must be designed so that if the control separates at the engine fuel metering device, the aeroplane is capable of continuing safe flight;
- 2) w obu wymaganiach jednoznacznie określona jest konieczność utrzymania lotu poziomego po rozłączeniu się napędu sterowania;
- 3) w latach od 1964 do 1979 na jednosilnikowych samolotach National Transportation Safety Board (NTSB) zanotowała 148 zdarzeń spowodowanych rozłączeniem napędu sterowania przepustnicą. Zdarzenia te spowodowały śmierć 5 osób, 250 osób zostało rannych, 15 samolotów zostało zniszczonych a 133 uległo poważnym uszkodzeniom;
- 4) w dniu 15 stycznia 1981 r. po kolejnym wypadku spowodowanym rozłączeniem w locie napędu sterowania przepustnicą gaźnika NTSB wydała rekomendacje nr A-81-6, w której zalecono wprowadzenie do przepisów budowy wymagania utrzymania przez samolot lotu poziomego po rozłączeniu napędu przepustnicy oraz rekomendacje nr A-81-7 dotyczącą obsługi technicznej napędu przepustnicy

(rekomendacja nr A-81-6 została wprowadzona przez FAA po 12 latach od wydania przez NTSB, tj. w 1993 r.);

- 5) w dniu 28 marca 1986 r. po następnych wypadkach NTSB wydała rekomendację nr A-86-22 nakazującą wymianę sworzni łączących dźwignię przepustnicy z cięgłem a zabezpieczanych nakrętkami samohamownymi na zabezpieczone nakrętkami koronowymi z zawleczką oraz rekomendację nr A-86-23 określającą wymaganie, aby sprężyny otwarcia przepustnicy były zainstalowane na wszystkich jednosilnikowych samolotach Cessna posiadających zasilanie gaźnikowe podobne do tych, które już są zainstalowane na niektórych samolotach Cessna model 152S i model 150 wyprodukowanych przed 1966 r.

Zespół roboczy stwierdził, że na dwóch samolotach typu Cessna 152 (w tym na SP-KDL) zainstalowane sprężyny nie były w stanie na tyle otworzyć przepustnicy, aby było możliwe utrzymanie lotu poziomego.

3. Przyczyna wypadku lotniczego:

Przyczyną spadku mocy silnika do poziomu uniemożliwiającego kontynuowanie lotu poziomego było rozłączenie napędu sterowania przepustnicą gaźnika na skutek wypadnięcia, z nieokreślonego powodu, śruby łączącej dźwignię z cięgłem napędu oraz zbyt słaba sprężyna, która nie była w stanie otworzyć przepustnicy w położeniu umożliwiającym utrzymanie lotu poziomego.

4. Zalecenia profilaktyczne PKBWL dotyczące bezpieczeństwa:

PKBWL po zapoznaniu się ze zgromadzonymi w trakcie badania zdarzenia materiałami nie wydała zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

Propozycje zmian systemowych:

PKBWL zwraca uwagę, że w gaźnikach samolotów typu Cessna są zastosowane rozwiązania techniczne, które nie zapewniają możliwości utrzymania lotu poziomego w przypadku rozłączenia napędu sterowania przepustnicą. Według posiadanej przez PKBWL wiedzy problem ten nie został rozwiązany przez producenta samolotów pomimo wydanych przez NTSB zaleceń.

p.o. Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego

Piotr Samson