



Dot. incydentu nr: 306/15

## UCHWAŁA

### PAŃSTWOWEJ KOMISJI BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH

Po rozpatrzeniu w dniu 18 marca 2015 r. przedstawionych przez Użytkownika informacji z badania zdarzenia lotniczego samolotu Diamond DA-20-C1 Eclipse, które miało miejsce 08 marca 2015 r. podczas startu z lotniska EPOD, działając w oparciu o **art. 5 ust. 3 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 996/2010 w sprawie badania wypadków i incydentów w lotnictwie cywilnym oraz zapobiegania im oraz uchylającego dyrektywę 94/56/WE<sup>1</sup>**, Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych podjęła decyzję o zakończeniu badania na podstawie informacji dostarczonych przez Użytkownika.

#### Informacje/raport o zdarzeniu

##### Przebieg i okoliczności zdarzenia:

Instruktor-pilot z pilotem-ucznikiem wykonywali loty szkolne po kręgu wg zatwierdzonego programu do szkolenia na licencję PPL(A). Dowódcą załogi był instruktor-pilot FI(A)R (mężczyzna lat 53, 5500 godz. nalotu na samolotach i 1000 godz. nalotu na szybowcach, 4700 godz. nalotu jako dowódca, 43 godz. jako instruktor; orzeczenie lekarskie kl.I). Po starcie do lotu zakończonego incydem ok. godz. 12:10 (LMT) instruktor-pilot zauważył, że pilot-uczeń wyważył samolot nieco bardziej jako „ciężki na nos”, niż w poprzednich lotach. Rozbieg i start przebiegał normalnie, żadne szczególne zjawisko nie zwróciło uwagi załogi. Osoba spacerująca brzegiem lotniska zauważyła po jednym ze startów, że podczas wznoszenia, tuż po starcie, od goleni przedniego podwozia oddzielił się widelec wraz z kołem i natychmiast powiadomiła o tym pracowników przebywających w budynku aeroklubu. W tym samym czasie instruktor-pilot lecący tym samolotem zaniechał podejścia na pas trawiasty, a wykonując procedurę nieudanego podejścia nie wiedział o usterce samolotu – informacje tę otrzymał drogą radiową, zanim podjął podejście do ponownego lądowania na pasie trawiastym. Zadecydowano o wykonaniu niskiego przelotu nad lotniskiem w celu wzrokowej oceny usterki samolotu – stwierdzono brak koła i normalne położenie goleni przedniego podwozia. Ilość paliwa zapewniała czas lotu ok. 2 godzin. Loty w ATZ wstrzymano, zawiadomiono straż pożarną i pogotowie ratunkowe, których ekipy niezwłocznie przybyły na lotnisko. Instruktor-pilot po konsultacji z kierownikiem szkolenia wylądował na pasie asfaltowym 27 z niepracującym silnikiem i obracającym się śmigłem, opierając się w końcowej fazie lądowania na uszkodzonej goleni podwozia przedniego. Od miejsca zetknięcia goleni przedniego podwozia z ziemią do miejsca zatrzymania samolot przebył ok. 200 m z nieznaczną utratą kierunku. Innych uszkodzeń poza uszkodzeniem przedniego podwozia nie było, nie doszło do kontaktu śmigła z nawierzchnią drogi startowej. Załoga opuściła samolot, który po wykonaniu dokumentacji fotograficznej zdarzenia przetransportowano do hangaru. Na drodze startowej odnaleziono oddzielone od samolotu elementy podwozia przedniego, w tym wszystkie części złączne. Stwierdzono, że odłamaniu uległa gwintowana szpilka na goleni podwozia przedniego, służąca do nakręcania nakrętki zabezpieczającej mocowanie zespołu widelca z kołem do goleni. Przełom tego elementu [patrz fot.8 poniżej] wykazuje wyraźnie trzy etapy pęknięcia zmęczeniowego i ślady korozji. Wykrycie pęknięcia uszkodzonej części podwozia nie jest możliwe w trakcie normalnej eksploatacji samolotu ani w trakcie obsługi planowej – wymaga demontażu widelca z goleni podwozia przedniego.

<sup>1</sup> Dz. U. UE. L. z 2010 r., Nr 295, poz. 35



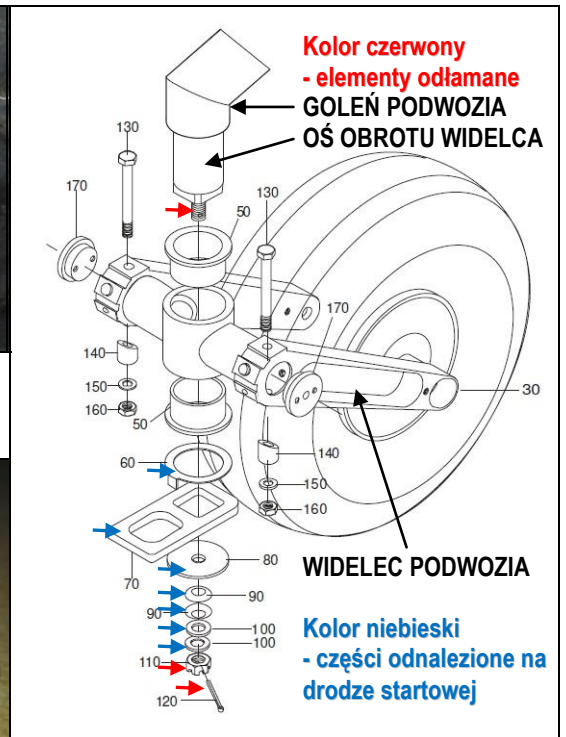
1, 2, 3, 4 – Zdjęcia ilustrujące uszkodzenie podwozia przedniego po lądowaniu [foto: Aeroklub Warmińsko-Mazurski].



5 – Powyżej: przegub mocowania widelca z kołem do osi obrotu na goleni podwozia przedniego, odnaleziony na drodze startowej [foto: Aeroklub Warmińsko-Mazurski].



6 – Wszystkie części złączne mocowania widelca do osi obrotu na goleni podwozia przedniego, odnaleziony na drodze startowej oraz odłamany gwintowany fragment szpilki goleni podwozia wraz z nakrętką i zawleczką zabezpieczającą [foto: Aeroklub Warmińsko-Mazurski].



7 – Mocowanie widelca z kołem do osi obrotu na goleni podwozia przedniego – kolorami wskazane elementy odłamane i części złączne odnalezione na drodze startowej [ilustracja zaczerpnięta z katalogu części zamiennych samolotu].

Użytkownik dokonał analizy zdarzenia, wypełnił i przesłał w dn. 11 marca 2015 r. do PKBWL Technical Occurrence Report Ref # 01/2015, zgłoszenie zdarzenia, kopie stosownej

dokumentacji oraz zdjęcia elementów uszkodzonego podwozia, wykorzystane do zilustrowania niniejszej uchwały.

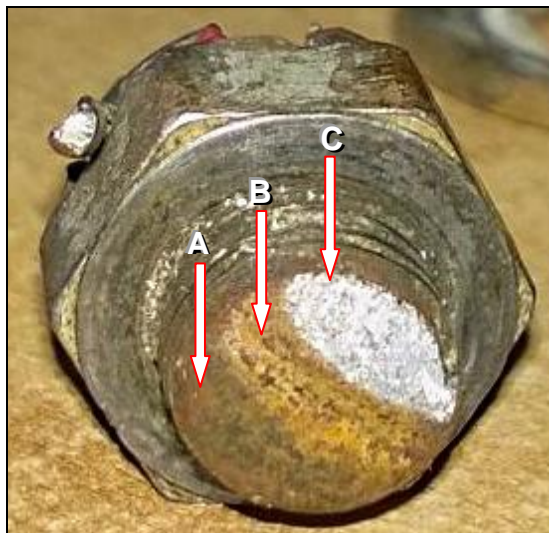
8 – Z prawej: odłamany gwintowany fragment szpilki goleni podwozia przedniego o długości ok. 18 mm wraz z nakrętką i zawleczką zabezpieczającą – zbliżenie od strony przełomu.

**Wyraźnie widoczny zmęczeniowy charakter przełomu jednoznacznie określa przyczynę zdarzenia.**

Na zdjęciu wskazano trzy charakterystyczne strefy przełomu:

- najciemniejszą strefę „A” stanowiącą rejon miejsca zapoczątkowania pęknięcia zmęczeniowego i jego powolnego postępu, z widocznym nalotem korozji,
- jaśniejszą strefę szybszego postępu zmęczenia „B” ze słabo zaznaczonymi prążkami „przystanków”,
- najjaśniejszą strefę doraźnego dołamania „C” o chropawej powierzchni.

[foto: Aeroklub Warmińsko-Mazurski].



### Przyczyna zdarzenia lotniczego:

Zmęczeniowe pęknięcie gwintowanej części szpilki goleni podwozia przedniego.

### Czynnikami sprzyjającymi zaistnieniu zdarzenia były:

- a) rozwiązanie konstrukcyjne, powodujące powstanie cech karbu na początku gwintu szpilki tuż przy jej wprowadzeniu w korpus goleni podwozia,
- b) rozwiązanie konstrukcyjne podwozia przedniego, powodujące tendencje do łatwego doprowadzenia do wężykowania koła, co w rezultacie doprowadza do szybszego rozregulowania mocowania widelca na goleni i zwiększenia obciążenia szpilki goleni podwozia przedniego,
- c) intensywne wykorzystywanie samolotu w procesie szkolenia, narażające strukturę na zwiększone obciążenia podczas lądowań szkolnych,
- d) znaczący udział kołowania po nierównych (trawiastych) nawierzchniach w ogólnym czasie kołowania podczas eksploatacji.

### Działania profilaktyczne podjęte przez Użytkownika:

1. Podejmując eksploatację samolotu Użytkownik:
  - zrezygnował ze stosowania owiewki koła przedniego dla ułatwienia przeglądów przedlotowych;
  - dokonał szkolenia personelu latającego na samolotach DA-20 w stosowaniu techniki lądowania gwarantującej maksymalne ograniczenie wystąpienia wężykowania koła podwozia przedniego („shimmy”).
2. Po zaistnieniu incydentu Użytkownik:
  - dokonał doraźnego przeglądu elementów podwozia przedniego w drugim z eksploatowanych samolotów DA-20 (stwierdzono przy tym znaczne zużycie tulei brązowych, stanowiących łożyskowanie widelca na czopie goleni, co sprzyja zwiększeniu obciążeń gnących na szpilce goleni);
  - powiadomił o zdarzeniu PKBWL, ULC, EASA i właściciela Certyfikatu Typu.

Komisja nie formułowała **zaleceń dotyczących bezpieczeństwa**.

Podpis nadzorującego badanie

*podpis na oryginale*