



PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH

Informacja o zdarzeniu [raport]

Numer ewidencyjny zdarzenia:	2097/14			
Rodzaj zdarzenia:	INCYDENT			
Data zdarzenia:	24 listopada 2014 r.			
Miejsce zdarzenia:	EPWA			
Rodzaj, typ statku powietrznego:	samolot Embraer 175			
Znak rozpoznawczy SP:	SP-LIF			
Użytkownik / Operator SP:	PLL LOT S.A.			
Dowódca SP:				
Liczba ofiar / rodzaj obrażeń:	<i>Śmiertelne</i>	<i>Poważne</i>	<i>Lekkie</i>	<i>Bez obrażeń</i>
Nadzorujący badanie:	Stanisław Żurkowski			
Podmiot badający:	PLL LOT S.A.			
Skład zespołu badawczego:	nie wyznaczano			
Forma dokumentu zawierającego wyniki:	RAPORT KOŃCOWY			
Zalecenia:	NIE			
Adresat zaleceń:	NIE DOTYCZY			
Data zakończenia badania:	28 lipca 2015 r.			

Przebieg i okoliczności zdarzenia:

Po analizie trendów silnikowych samolotu SP-LIF (zgranych z rejestratorów 21.11.2014 – piątek) stwierdzono w dn. 24.11.2014 (poniedziałek) przekroczenie temperatury EGT (*Exhaust Gas Temperature*) oraz nieznacznie większe zużycie paliwa FF (*Fuel Flow*) na prawym silniku o numerze ESN 193449. Na tej podstawie dział TZAE LOTAMS zlecił inspekcję boroskopową (BSI), podejrzewając podobne uszkodzenia jak stwierdzone poprzednio na samolotach EMB 175 SP-LIC oraz SP-LIO, które wykazywały podobne symptomy. Raport BSI potwierdził te

przypuszczenia: silnik został uszkodzony w wyniku *rotor stator contact*, stwierdzono uszkodzenia STG5 HPC, które dyskwalifikują silnik. Silnik został wymieniony. Wysłano notyfikację do GE.

Przyczyny zdarzenia lotniczego:

Przyczyną zdarzenia był kontakt łopatek wirnika z łopatkami statora sprężarki wysokiego ciśnienia, do którego dochodziło pod wpływem zmęczenia materiału element statora.

Działania profilaktyczne podjęte przez podmiot badający:

1. Wydano rekomendację dla pilotów PLL LOT S.A. używania mocy CLIMB2 zamiast CLIMB1.
2. Wydano Specjalny Biuletyn Bezpieczeństwa Lotniczego dla załóg floty EMBRAER w związku z wystąpieniem incydentu – usterka silnika SP-LIO w rejsie do LED 17.04.2014.
3. Dokonano zamiany silników we flocie EMBRAER tak, aby na pojedynczym egzemplarzu samolotu zawsze był zamontowany co najmniej jeden silnik, który ma już wykonaną modyfikację na *rotor stator contact*.
4. Silnik został wymieniony po stwierdzeniu uszkodzeń.
5. O zaistniałym zdarzeniu poinformowano producenta silnika.
6. Uruchomiono przekierowanie danych silnikowych z serwera ACARS w PLL LOT S.A. na serwery GE wysyłanych przez samoloty EMBRAER 170/175, które na dzień przekazania zalecenia z badania zdarzenia lotniczego już mają wgrany LOAD 25.4.
7. Uzupełniono plan aktualizacji oprogramowania do LOAD 25.4 na samolotach EMBRAER 170/175 o zadanie, które w momencie wgrania LOAD 25.4 uruchomi przekierowanie danych silnikowych z serwerów ACARS PLL LOT S.A. na serwery GE. W dniu zakończenia zmian do planu aktualizacji do LOAD 25.4 należy zweryfikować i ewentualnie aktywować automatyczną transmisję danych silnikowych przez ACARS na samolotach, które w między czasie będą miały wgrany LOAD 25.4.
8. Dokonano weryfikacji stanu oprogramowania we flocie EMBRAER 170/175 na okoliczność wgrania LOAD 25.4 oraz aktywowania opcji automatycznej transmisji danych silnikowych za pomocą ACARS do GE. W przypadku, gdy LOAD 25.4 nie będzie wgrany w całej flocie EMBRAER 170/175 zaplanowano ponowną weryfikację po 3 miesiącach. Proces weryfikacji będzie powtarzany w okresach 3 miesięcznych do momentu, gdy cała flota EMBRAER 170/175 będzie miała LOAD 25.4 i aktywowaną opcję automatycznej transmisji danych silnikowych przez ACARS.
9. Ustalono, że modyfikacja wszystkich silników PLL LOT S.A. zostanie wykonana do 01.04.2015 r.
10. Zorganizowano spotkanie Continuing Airworthiness Safety Action Group w celu omówienia zjawiska *rotor stator contact*, analizy dotychczasowych przypadków uszkodzenia silnika oraz ustalenia planu działań w odniesieniu do silników, które jeszcze nie zostały zmodyfikowane.
11. Opracowano Biuletyn Informacyjny Działu Bezpieczeństwa Lotniczego nr 1/2015 dla personelu latającego floty EMBRAER dotyczący przypadków uszkodzenia silnika, który jednocześnie zawiera informację o planowanych wymianach silników w celu minimalizacji ryzyka związanego z *rotor stator contact*.

12. Dokonano zamiany silników ESN 193269 (SP-LDG#1), 193412 (SP-LIB#1), 193400 (SP-LDF#1), 193447 (SP-LIA#2) zabudowanych obecnie na samolotach na inne silniki, które mają już wykonaną modyfikację zapobiegającą *rotor stator contact* lub silniki bez modyfikacji, które mają mniejszy nalot i w związku z tym prawdopodobieństwo uszkodzenia silnika jest mniejsze.
13. Opracowano Biuletyn Informacyjny po wymianie 4 silników z największym nalotem w celu utrzymania świadomości personelu latającego nt. postępu prac związanych z wdrażaniem modyfikacji silników.
14. Zalecono dokonać aktualizacji LOAD 25.4 na samolocie SP-LIO.
15. Zalecono dokonać aktualizacji do LOAD 25.4 na wszystkich samolotach EMBRAER 170-100.
16. Zalecono wykonać modyfikację silników ESN 193269 (SP-LDG#1), 193412 (SP-LIB#1), 193400 (SP-LDF#1), 193447 (SP-LIA#2), 193444 (SP-LDB#2), 193110 (SP-LIF#2), 193146 (SP-LIE#1) związaną z zapobieganiem występowania zjawiska *rotor stator contact*.
17. Zalecono opracować Biuletyn Informacyjny dla personelu latającego floty EMBRAER po wykonaniu modyfikacji wszystkich silników floty EMBRAER.

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa:

Komisja nie formułowała zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

Koniec

	Imię i nazwisko	Podpis
Nadzorujący badanie:	Stanisław Żurkowski	<i>podpis na oryginale</i>