



## PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH

### Informacja o zdarzeniu [raport]

Numer ewidencyjny zdarzenia:	<b>2268/14</b>			
Rodzaj zdarzenia:	<b>INCYDENT</b>			
Data zdarzenia:	<b>25 listopada 2014 r.</b>			
Miejsce zdarzenia:	<b>EPWA</b>			
Rodzaj, typ statku powietrznego:	<b>samolot Embraer 175</b>			
Znak rozpoznawczy SP:	<b>SP-LIE</b>			
Użytkownik / Operator SP:	<b>PLL LOT S.A.</b>			
Dowódca SP:				
Liczba ofiar / rodzaj obrażeń:	<i>Śmiertelne</i>	<i>Poważne</i>	<i>Lekkie</i>	<i>Bez obrażeń</i>
Nadzorujący badanie:	<b>Stanisław Żurkowski</b>			
Podmiot badający:	<b>PLL LOT S.A.</b>			
Skład zespołu badawczego:	<b>nie wyznaczano</b>			
Forma dokumentu zawierającego wyniki:	<b>RAPORT KOŃCOWY</b>			
Zalecenia:	<b>NIE</b>			
Adresat zaleceń:	<b>NIE DOTYCZY</b>			
Data zakończenia badania:	<b>28 lipca 2015 r.</b>			

#### Przebieg i okoliczności zdarzenia:

W dn. 25.11.2014 r. LOTAMS podczas wykonywania BSI (inspekcji boroskopowej) na przeglądzie 96MO (zadanie 73-30-00-001) stwierdził uszkodzenia, których przyczyną jest problem *rotor stator contact* na 5 st. HPC, na silniku LH ESN 193442, na samolocie SP-LIE. Stwierdzono uszkodzenie łopatki, *shroud*, gniazda mocowań kierownic. Dwie łopatki miały uszkodzenia poza limitami. Silnik został wymieniony na ESN 193146. Jest to czwarty przypadek uszkodzonego silnika, którego przyczyną jest *RS contact*. Modyfikacja wprowadzana jest w czasie wizyt remontowych. Sprawa wykrycia uszkodzeń została zgłoszona do GE - producenta tych silników.

## **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. O zaistniałym zdarzeniu poinformowano producenta silnika.
5. 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.
6. Silnik został wymieniony po stwierdzeniu uszkodzeń.
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>