



PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH

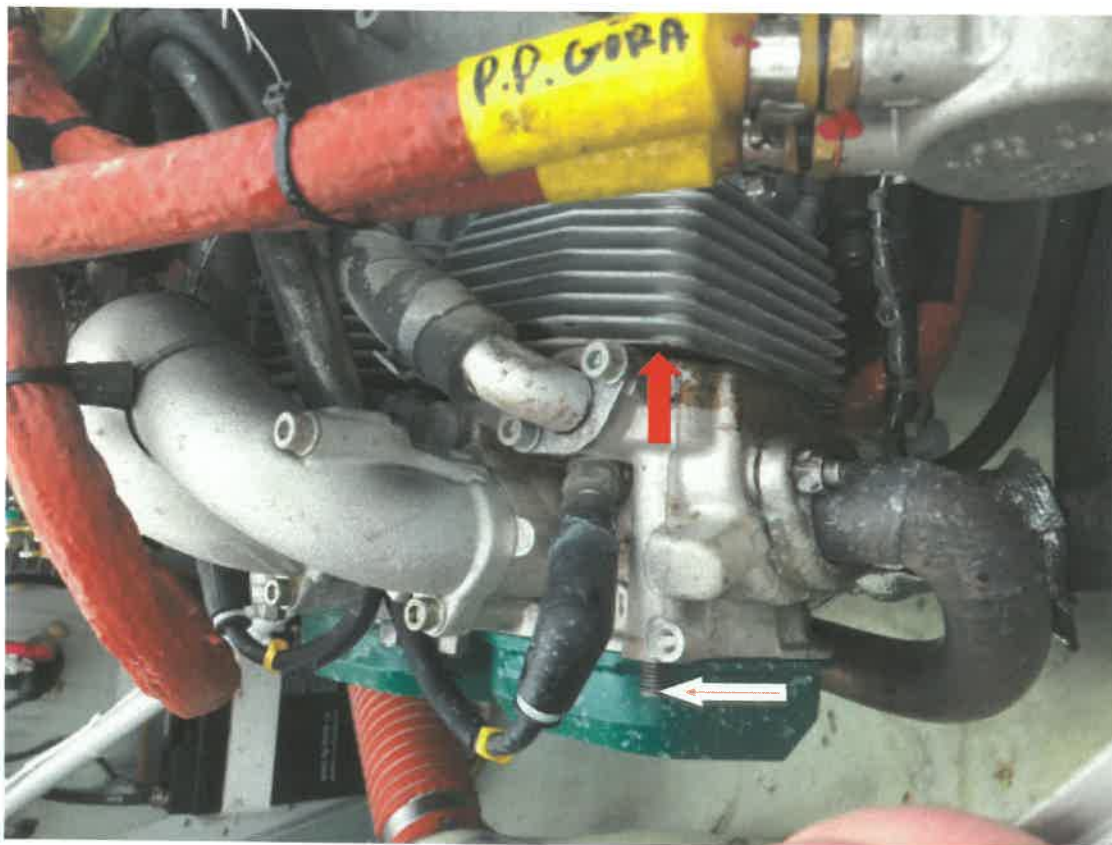
Informacja o zdarzeniu [raport]

Numer ewidencyjny zdarzenia:	412/18			
Rodzaj zdarzenia:	<i>Incydent</i>			
Data zdarzenia:	<i>05 marca 2018r</i>			
Miejsce zdarzenia:	<i>Borzęcin Duży</i>			
Rodzaj, typ statku powietrznego:	<i>Samolot, PS28 Cruiser</i>			
Dowódca SP:	<i>Pilot z licencją PPL(A)</i>			
Liczba ofiar / rodzaj obrażeń:	<i>Śmiertelne</i>	<i>Poważne</i>	<i>Lekkie</i>	<i>Bez obrażeń</i>
	-	-	-	<i>1</i>
Nadzorujący badanie:	<i>Roman Kamiński</i>			
Podmiot badający:	<i>Użytkownik</i>			
Skład zespołu badawczego:	<i>Komisja użytkownika</i>			
Forma dokumentu zawierającego wyniki:	<i>Informacja o zdarzeniu/raport/</i>			
Zalecenia:	<i>NIE</i>			
Adresat zaleceń:	<i>Nie dotyczy</i>			
Data zakończenia badania:	<i>31 lipca 2018r.</i>			

Przebieg i okoliczności zdarzenia:

W dniu 5. 03.2018r pilot wykonywał lot po trasie EPBC - FOXTROT- WAR-Żelazowa Wola-QUEBEC-PŁOŃSK- Ciechanów –Rożan-Pułtusk-Wyszaków-PAPA-EPBC. Podczas przelotu cały czas był włączony podgrzew gaźnika. Po przejściu na FIS Olsztyn po punkcie QUEBEC i nabraniu wysokości do 1800 ft. Alt wystąpiła nierównomierna praca silnika. Pilot zinterpretował, że przyczyną nierównomiernej pracy silnika było oblodzenie gaźnika. Poinformował FIS Olsztyn o problemach z silnikiem i otrzymał sugestie o lądowaniu na najbliższym lotnisku EPMO. Jednak pilot obniżył wysokość lotu, co poprawiło pracę silnika i podjął decyzję o powrocie na lotnisko startu EPBC południową stroną Parku Narodowego Kampinos. Po przejściu na FIS Warszawa poinformował o problemach z silnikiem i zgłosił chęć oczekiwania w rejonie Żelazowej Woli. Po

minięciu Żelazowej Woli pilot zauważył wzrost temperatury oleju oraz prawego cylindra, ponownie wystąpiły wibracje silnika. Pilot obniżył lot do wysokości 1000ft i poinformował FIS Warszawa o chęci powrotu na lotnisko EPBC .Przed osiągnięciem WAR temperatura oleju i dwóch cylindrów wzrosła do wartości czerwonych pól a następnie je przekroczyła. Pilot zauważył z prawej strony maski silnika dym oraz poczuł zapach „spaleniowy”. Silnik przestał reagować na zmiany ustawienia przepustnicy i zaczął tracić moc. Pilot podjął decyzję o lądowaniu w terenie przygodnym i wylądował na polu bez uprawy na twardej i zamrożonej ziemi. Z powodu lądowania na nierównościach stwierdzono kompresyjne uszkodzenia w postaci pęknięć i wgniecień na goleniach podwozia , pokryciu i elementach układu sterowania.



Rys.1 Widok miejsca rozszczenia (kolor czerwony), brak nakrętki mocującej na śrubie łączącej cylinder z głowicą (kolor biały).

Podczas przeglądu silnika ROTAX 912ULS stwierdzono:

- 1.rozszczenie pomiędzy głowicą cylindra a cylindrem nr 1(rys.1);
- 2.brak nakrętki mocującej na śrubie dwustronnej M8 cylindra nr1(rys.1);
- 3.wyciek płynu chłodzącego z układu chłodzenia głowic cylindrów (stan około 0,2 l);
4. uszkodzenie tłoka , zaworów, cylindra i głowicy cylindra nr 1.

Podczas badań silnika w zakładzie remontowym stwierdzono konieczność wymiany wszystkich głowic cylindrów z powodu spadku twardości materiału poniżej dopuszczalnej wartości oraz uszkodzonego cylindra nr.2 i tłoka nr.2.

Przyczyny zdarzenia lotniczego:

Przyczyną zdarzenia było rozszczelnienie powstałe pomiędzy głowicą cylindra a cylindrem nr1. na wskutek braku nakrętki na śrubie dwustronnej mocującej głowicę z cylindrem. Wydostające się gorące spaliny z komory spalania spowodowały wytopienie się części głowicy i cylindra w miejscu rozszczelnienia oraz przedostały się do układu chłodzenia głowicy cylindra powodując wyciek płynu chłodzącego. Brak cieczy chłodzącej spowodował niedopuszczalny wzrost temperatury oleju i głowic cylindrów, co w konsekwencji doprowadziło do spadku mocy silnika.

Działania profilaktyczne podjęte przez podmiot badający:

Nie sformułowano.

Zalecenia Komisji dotyczące bezpieczeństwa :

Nie sformułowano.

Komentarz Komisji

Komisja nie ustaliła jednoznacznej przyczyny odkręcenia się nakrętki na śrubie dwustronnej M8 mocującej głowicę cylindra z cylindrem. Z doświadczeń eksploatacyjnych wynika, że najczęstszymi przyczynami poluzowania się nakrętek było niewłaściwe ich dokręcenie podczas montażu lub wskutek przegrzania głowic cylindrów.

W związku ze stwierdzonymi uszkodzeniami przeprowadzono analizę przyczyn ich powstania. Samolot PS-28 Cruiser od swojego powstania przejawiał skłonności do utrzymywania w trakcie eksploatacji wysokich temperatur płynu chłodzącego, o czym mogą świadczyć zaproponowane przez producenta Czech Sport Aircraft modyfikacje obowiązkowe.

1. Obowiązkowa modyfikacja wymiany wskaźnika lub zmiany sposobu pomiaru temperatury płynu chłodzącego zgodnie z SB-CR-033 oraz SB-912-066ULR1. W samolocie o znakach SP-GBG w/w modyfikację wprowadzono w wytwórni samolotu.
2. Obowiązkowa modyfikacja maski silnika poprzez zwiększenie otworu dolotowego do chłodnicy płynu chłodzącego zgodnie z SB-CR-033 oraz AD 2015-0240. W samolocie o znakach SP-GBG w/w modyfikację wprowadzono w wytwórni samolotu.
3. W dniu 23.03.2018r. producent wydał nieobowiązkowy Biuletyn Serwisowy SB-CR-050 dotyczący modyfikacji układu cieczy chłodzącej silnik. Z przeprowadzonej analizy wynika, że wymieniony Biuletyn dla płatowca SP-GBG w dniu zdarzenia nie obejmował w/w samolotu. W celu zapobiegania przegrzewania się silników należałoby wykonać modyfikację zgodnie z SB-CR-050, co skutkowałoby zmniejszeniem temperatury cieczy chłodzącej o 15°C w zakresie wysokich temperatur. Przy temperaturze zewnętrznej 30°C temperatura cieczy chłodzącej nie przekraczałaby 110°C przy długotrwałej pracy na ziemi a w locie 105°C.

Instalacja chłodzenia silnika przy wysokich temperaturach zewnętrznych 25-30°C przejawia brak zdolności utrzymywania temperatur w dopuszczalnym zakresie eksploatacyjnym tj. <120°C, szczególnie przy pracy silnika na ziemi w dłuższym okresie czasu. np. oczekiwanie na pozwolenie zajęcia pasa lub lot z małą prędkością. Takie właściwości instalacji chłodzącej mogą powodować uszkodzenie silnika w początkowym okresie eksploatacji po przegrzaniu (nawet krótkotrwałym) nie dając symptomów niesprawności. Silnik samolotu SP-GBG, który uległ uszkodzeniu i w efekcie

nastąpiło jego zatrzymanie w locie mógł być prawdopodobnie przegrzany we wcześniejszych lotach w okresie od ostatnich czynności okresowych tj. 35h 02' o czym świadczy całkowite odkręcenie się nakrętki, które nie mogło nastąpić podczas jednego lotu, oraz to ,że podczas remontu silnika stwierdzono niedopuszczalny spadek twardości wszystkich głowic cylindrów, jako efekt stopniowego kumulowania się skutków przegrzewania silnika. W związku powyższym należy uczulić osoby eksploatujące samolot PS-28 Cruiser na konieczność raportowania wszystkich przypadków przekroczenia dopuszczalnych temperatur płynu chłodzącego oraz głowic cylindrów. Zalecić właścicielom samolotów PS-28 Cruiser wykonanie modyfikacji zgodnie z SB-CR-050 we flocie samolotów celem podniesienia ich bezpiecznej eksploatacji.

Koniec

	Imię i nazwisko	Podpis
Nadzorujący badanie:	Roman Kamiński	<i>Ramiński</i>