

# RAPORT KOŃCOWY

---



INCYDENT 2020/404

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych

UL. CHAŁUBIŃSKIEGO 4/6, 00-928 WARSZAWA | TELEFON ALARMOWY 500 233 233

# RAPORT KOŃCOWY

z badania zdarzenia lotniczego statku powietrznego o maksymalnym ciężarze startowym nie przekraczającym 2250 kg

## INCYDENT

ZDARZENIE NR – 2020/404

STATEK POWIETRZNY – Samolot, AT-3 R100

DATA I MIEJSCE ZDARZENIA – 05 lutego 2020 r., Mielec (EPML)



Niniejszy Raport jest dokumentem prezentującym stanowisko Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych dotyczące okoliczności zdarzenia lotniczego, jego przyczyn i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa, który został sporządzony na podstawie informacji znanych w dniu jego sporządzenia.

Badanie może zostać wznowione w razie ujawnienia nowych informacji lub zastosowania nowych technik badawczych, które mogą mieć wpływ na zmianę sformułowań dotyczących przyczyn, okoliczności i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa zawartych w Raporcie.

Badanie zdarzenia prowadzone było jedynie w celu zapobiegania wypadkom i incydentom w przyszłości w oparciu o obowiązujące przepisy prawa międzynarodowego, Unii Europejskiej i krajowego. Badanie zostało przeprowadzone bez stosowania prawnej procedury dowodowej, obowiązującej inne organy zobowiązane do podejmowania działań w związku ze zdarzeniem lotniczym.

Komisja nie orzeka co do winy i odpowiedzialności.

Zgodnie z art. 5 ust. 6 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 996/2010 w sprawie badania wypadków i incydentów w lotnictwie cywilnym oraz zapobiegania im [...] oraz art. 134 Ustawy Prawo Lotnicze, sformułowania zawarte w Raporcie nie mogą być traktowane jako wskazanie winnych lub odpowiedzialnych za zaistniałe zdarzenie. W związku z powyższym wykorzystywanie Raportu do celów innych niż zapobieganie wypadkom i incydentom lotniczym, może prowadzić do błędnych wniosków i interpretacji.

Raport został sporządzony w języku polskim. Inne wersje językowe mogą być sporządzane jedynie w celach informacyjnych.

**WARSZAWA 2021**

Numer ewidencyjny zdarzenia:	<b>2020/404</b>			
Rodzaj zdarzenia:	<b>INCYDENT</b>			
Data zdarzenia:	05 lutego 2020 r.			
Miejsce zdarzenia:	EPML			
Rodzaj, typ statku powietrznego:	Samolot, AT-3 R100			
Znaki rozpoznawcze SP:	SP-CLB			
Użytkownik / Operator SP:	ATO PWSZ w Chełmie			
Dowódca SP:	Pilot samolotowy CPL(A)			
Liczba ofiar / rodzaj obrażeń:	Śmiertelne	Poważne	Lekkie	Bez obrażeń
	0	0	0	2
Władze krajowe i zagraniczne poinformowane o zdarzeniu	ULC			
Kierujący badaniem:	Roman Kamiński			
Podmiot badający:	Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych			
Pełnomocni Przedstawiciele i ich doradcy:	NIE DOTYCZY			
Skład zespołu badawczego:	NIE WYZNACZONO			
Forma dokumentu zawierającego wyniki:	RAPORT KOŃCOWY			
Zalecenia:	NIE			
Adresat zaleceń:	NIE DOTYCZY			
Data zakończenia badania:	02 lutego 2021 r.			

## 1. Rodzaj zdarzenia

Incydent

## 2. Badanie przeprowadził

Użytkownik

## 3. Data i czas lokalny zaistnienia zdarzenia

05 lutego 2020 r., ok. godz. 14:47<sup>1</sup>

## 4. Miejsce startu i zamierzonego lądowania

Start – lotnisko EPML.

<sup>1</sup> Wszystkie czasy w raporcie LMT – UTC + 1h

Planowane lądowanie – lotnisko EPCD.

## **5. Miejsce zdarzenia**

Lotnisko EPML.

## **6. Typ operacji**

Lot szkolny.

## **7. Faza lotu**

Odlot na trasę.

## **8. Warunki lotu**

Dzień, VFR.

## **9. Czynniki pogody**

Bez wpływu.

## **10. Organizator lotów**

ATO PWSZ w Chełmie.

## **11. Dane dotyczące załogi**

Uczeń-pilot – licencja PPL(A), w trakcie szkolenia do licencji zawodowej. Data ważności SEP(L) do 31.07.2020 r.; badania lekarskie – klasa 1 do 03.04.2020 r.; nalot na typie – 9 godz.

Instruktor-pilot – licencja pilota samolotowego CPL(A). Data ważności FI/CPL do 30.10.2021 r.; badania lekarskie – klasa 1 do 02.04.2020 r.; nalot na typie – 78 godz.

## **12. Obrażenia osób**

Bez obrażeń.

## **13. Uszkodzenia statku powietrznego**

W trakcie zdarzenia samolot nie uległ uszkodzeniu. W wyniku powtarzających się przekroczeń maksymalnej temperatury głowic (CHT), silnik skierowano do firmy FASTON w celu wykonania przeglądu weryfikacyjnego obejmującego czynności zawarte w Instrukcji obsługi silnika Rotax 912, po przekroczeniu temperatury głowic powyżej 135 °C.

## **14. Opis przebiegu i analiza zdarzenia**

Załoga wykonywała loty szkolne w ramach szkolenia do licencji zawodowej – zadanie IV/8 wg PSz PWSZ. W dniu zdarzenia wykonała trzy loty po trasach: EPCD – EPLL; EPLL – EPML; EPML -EPCD. Zdarzenie nastąpiło w trzecim locie, po starcie z EPML.

### 14.1. Opis zdarzenia

Po uruchomieniu silnika i uzyskaniu minimalnej temperatury oleju załoga rozpoczęła kołowanie do pasa 36 w Mielcu. Załoga oczekiwała przed progiem drogi startowej na uzyskanie zgody na jej zajęcie. Zasłonki chłodzenia silnika i chłodnicy oleju były zamknięte, aby uzyskać wzrost temperatury oleju niezbędnej do wykonania procedury startu. System ostrzegania głosowego nieustannie podawał informacje o konieczności sprawdzenia temperatury oleju (temperatura oleju – żółty zakres na wskaźniku). Komunikaty te załoga potraktowała jako przejściowe do czasu uzyskania odpowiedniej temperatury oleju (temperatura oleju - w zielonym zakresie). Załoga działała pod presją czasu spowodowaną zbliżającym się zachodem słońca i zamknięciem lotniska docelowego (EPCD) dla lotów nocnych. Po uzyskaniu zgody na zajęcie drogi startowej, załoga wykonała natychmiastowy start i obrała kurs do lotniska docelowego EPCD. W trakcie tych manewrów instruktor skupił swoją uwagę na czynnościach wykonywanych przez ucznia i obserwacji przestrzeni powietrznej wokół samolotu, ze względu na intensywny ruch lotniczy w okolicy lotniska odlotu EPML. W momencie opuszczania kręgu nadlotniskowego instruktor zorientował się, iż system ostrzegania głosowego podaje informacje o konieczności sprawdzenia temperatury płynu chłodzącego. Na wskaźniku kontrolera silnika MPV-50 nadal widniała strona startowa (zwana także stroną powitalną), zamiast symboliki cylindrów silnika oraz jego temperatur. Na stronie startowej znajduje się krótka instrukcja użytkowania kontrolera, ale nie wyświetlają się temperatury: CHT i EGT. Po wyłączeniu strony startowej, na wyświetlaczu ukazały się wskazania w kolorze czerwonym i powyżej wartości dopuszczalnych temperatury głowic cylindrów (CHT 154°C). Natychmiast zostały otwarte zasłonki chłodzenia silnika, w efekcie czego po około 20 - 30 sekundach temperatura wróciła na normalny zakres użytkowania (zielone tło temperatur) i załoga próbowała kontynuować lot na wysokości lotu trasowego. Jednakże po chwili załoga zorientowała się, że temperatura oleju powoli, ale konsekwentnie spada mimo, iż zasłonki chłodnicy oleju były całkowicie zamknięte przez cały czas trwania lotu (co potwierdzał sygnał ostrzegania głosowego). Załoga podjęła decyzję o powrocie na lotnisko startu EPML, wykonała lądowanie na pasie 27, bez następstw.

### 14.2. Analiza

Podczas badania zdarzenia ustalono, że załoga nie wyłączyła przed startem ekranu startowego monitora silnikowego i dlatego nie miała kompletnych informacji dotyczących temperatury głowic cylindrów. Ponadto do startu zasłonki chłodzenia silnika znajdowały się w pozycji zamkniętej co przyspieszyło wzrost temperatury cieczy chłodzącej. Załoga nie wykonała przed startem czynności z obowiązującej listy kontrolnej, to jest, otwarcia zasłonki wlotu powietrza oraz nie wyłączyła ekranu startowego monitora silnika. Spadek temperatury oleju mimo zamkniętej zasłonki oleju był spowodowany specyfiką układu chłodzenia, ponieważ otwarta zasłonka wlotu powietrza ma wpływ na spadek temperatury oleju.

Z doświadczeń eksploatacyjnych wynika, że na tym typie samolotu występuje duża ilość alarmów dźwiękowych (szczególnie podczas startu), których adekwatność do zagrożenia jest bardzo zróżnicowana – zarówno nieistotna (np. już po uruchomieniu rozpoczynają się alarmy o za niskiej temp. oleju) jak i krytyczna. Każde osiągnięcie

czerwonego pola jak również żółtego wywołuje ten sam alarm dźwiękowy. W efekcie następuje proces przyzwyczajania załogi do nieustannych alarmów, z których część nie powoduje bezpośredniego zagrożenia i związana jest np. z chwilowym opuszczeniem przez temp. oleju zielonego zakresu. Ponadto następuje zasłanianie istotnych informacji przez pojawiające się komunikaty.

### 14.3. Działania naprawcze podjęte przez użytkownika

Po zaistnieniu tego zdarzenia, użytkownik przedstawił producentowi propozycję zmian w systemie kontrolera silnika MVP-50P służącego między innymi do ostrzegania przed możliwym przegrzaniem silnika oraz zabudowy termostatów w układach cieczy chłodzącej i oleju. Producent uwzględnił propozycje użytkownika i w dniu 24 czerwca 2020 r. wydał List Serwisowy nr ATB3. 56 L dotyczący prawidłowego użytkownika zasłonki wlotu powietrza do chłodnic i zasłonki chłodnicy oleju oraz modyfikacji ustawień na elektronicznym kontrolerze silnika MVP-50. Piloci i personel obsługi zostali zobowiązani do zapoznania się z podanymi informacjami w liście serwisowym oraz ich wpływem na użytkowanie i obsługę samolotu. Producent zaakceptował bez zastrzeżeń propozycję użytkownika w zakresie modyfikacji kontrolera silnika MVP-50P. Przed modyfikacją, zielony zakres CHT od 75°C do 120°C przechodził bezpośrednio w czerwony, a sygnalizacja wejścia w czerwony zakres pojawiała się bez „ostrzeżenia”. Modyfikacja polega na takim ustawieniu kontrolera, że od 110°C pojawia się ostrzeżenie głosowe (o wiele głośniejsze niż poprzednie) i świetlne (zakres żółty) przed możliwym przekroczeniem temperatury dopuszczalnej (CHT). Po pojawieniu się ostrzeżenia załoga powinna natychmiast całkowicie otworzyć zasłonkę wlotu powietrza oraz zredukować obroty i jeżeli to możliwe przejść na szybkie zniżanie. Po tej modyfikacji, użytkownik nie stwierdził żadnego przypadku przekroczenia dopuszczalnej temperatury (CHT).

Pomimo takiego sposobu ostrzegania oraz wskazań parametrów silnika, szkoły lotnicze zgłaszały, że początkujący piloci mają problem z właściwym posługiwaniem się zasłonkami i dochodziło do przekraczania temperatur, zwłaszcza temperatury CHT. Dlatego producent (AERO AT) w liście serwisowym przedstawił sposób na blokowanie (w razie potrzeby) zasłonki wlotu powietrza do chłodnic w pozycji otwartej. Ponadto producent poinformował, że obecnie prowadzi próby z różnymi typami termostatów w celu zabudowy (wybranego typu) na samolocie w układzie cieczy chłodzącej. Natomiast nie przewiduje zabudowy termostatu w układzie olejowym (według producenta, brak jest przesłanek do jego zabudowy).

## 15. Przyczyna zdarzenia

**Niewykonanie przez załogę przed startem wszystkich obowiązujących czynności z listy kontrolnej: nieprzestawienie zasłonek wlotu powietrza w położenie otwarte.**

## **16. Okoliczności sprzyjające zaistnieniu zdarzenia**

- 1) Występowanie znacznej ilości alarmów dźwiękowych, szczególnie w pierwszej fazie lotu, o różnym stopniu zagrożenia oraz zasłanianie istotnych informacji przez pojawiające się komunikaty.
- 2) Niewyłączenie ekranu startowego monitora pracy silnika, co pozbawiło załogę informacji dotyczących temperatury głowic cylindrów silnika.

## **17. Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa**

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych po zapoznaniu się ze zgromadzonymi w trakcie badania zdarzenia materiałami nie sformułowała zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

## **18. Propozycje zmian systemowych i/lub inne uwagi**

Zwrócono uwagę pilotom ATO PWSZ w Chełmie na konieczność przeprowadzenia przed startem wszystkich sprawdzeń i czynności z listy kontrolnej.

## **19. Załączniki**

Brak.

---

**KONIEC**

Kierujący zespołem badawczym

.....