

# PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH

Warszawa, dnia 14 sierpnia 2014 r.



Nr ewidencyjny zdarzenia lotniczego

**800/14**

## RAPORT KOŃCOWY

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

*Niniejszy raport jest dokumentem prezentującym stanowisko Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych dotyczące okoliczności zdarzenia lotniczego, jego przyczyn i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa. Raport jest wynikiem badania przeprowadzonego jedynie w celach profilaktycznych w oparciu o obowiązujące przepisy prawa międzynarodowego i krajowego.*

*Badanie zostało przeprowadzone bez konieczności stosowania prawnej procedury dowodowej. Sformułowania zawarte w niniejszym raporcie, w związku przepisami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 996/2010 w sprawie badania wypadków i incydentów w lotnictwie cywilnym oraz zapobiegania im oraz uchylające dyrektywę 94/56/WE (Dz. U. UE. L. 2010, nr 295, poz. 35) nie mogą być traktowane, jako wskazanie winnych lub odpowiedzialnych za zaistniałe zdarzenie. Komisja nie orzeka, co do winy i odpowiedzialności. W związku z powyższym wszelkie formy wykorzystania treści niniejszego raportu do celów innych niż zapobieganie wypadkom i poważnym incydentom lotniczym, może prowadzić do błędnych wniosków i interpretacji. Raport niniejszy został sporządzony w języku polskim. Inne wersje językowe mogą być przygotowywane jedynie w celach informacyjnych.*

- 1. Rodzaj zdarzenia:** WYPADEK.
- 2. Badanie przeprowadził:** Zespół Badawczy PKBWL.
- 3. Data i czas lokalny zaistnienia zdarzenia:** 7 czerwca 2014 r., godz. 15.00 (LMT).
- 4. Miejsce startu i zamierzonego lądowania:** lądowisko Stara Wieś k. Brzozowa.
- 5. Miejsce zdarzenia:** Brzozów, teren przygodny, ok. 1220 m na północny zachód od centrum miejscowości. Współrzędne geograficzne N 49°42'05"; E 020° 00'06".
- 6. Rodzaj, typ, znaki rozpoznawcze, właściciel statku powietrznego, użytkownik, opis uszkodzeń:** samolot ultralekki – replika myśliwca z okresu I wojny światowej. Jednomiejscowy, jednosilnikowy półtorapłat z usterzeniem klasycznym. Podwozie stałe trójkątowe, z kółkiem tylnym. MTOM 360 kg. Typ Nieuport 11, znaki rozpoznawcze OM-M417. Budowa amatorska pod nadzorem SFUL (Słowackiej Federacji Lotnictwa Ultralekkiego). Rok budowy 2014. Napęd – niecertyfikowany dwucylindrowy silnik motocyklowy Hyosung GT650 – chłodzony cieczą, dostosowany do celów lotniczych.

\* Forma i zakres niniejszego raportu nie spełniają wszystkich wytycznych zawartych w Dodatku „Wzór raportu końcowego” Załącznika 13 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym

Moc startowa ok. 74 KM. Śmigło drewniane, stałe. Samolot dopuszczony przez nadzór SFUL do prób w locie przed wydaniem zezwolenia na eksploatację. Właściciel, użytkownik – prywatny. Samolot na skutek awarii silnika lądował w terenie przygodnym i został poważnie uszkodzony.



*Zdjęcie samolotu przed wypadkiem. [foto K. Cwynar]*

Poniżej kolejne zdjęcia ilustrują charakterystyczne uszkodzenia elementów płatowca i podwozia głównego samolotu, będące następstwem wypadku.



*Zdjęcie przedstawia fragment uszkodzonego w części przykadłubowej prawego skrzydła*

*[foto PKBWL]*



*Uszkodzenia prawej części kadłuba – powyżej przód kadłuba, po prawej stronie fragment uszkodzonej kratownicy za kabiną pilota.*

*[foto PKBWL]*



*Zniszczone podwozie główne*

*[foto PKBWL]*

7. **Typ operacji:** lot próbny po modyfikacji układu chłodzenia silnika. Lot w rejonie lądowiska, wg przepisów VFR.
8. **Faza lotu:** lądowanie awaryjne w terenie przygodnym.
9. **Warunki lotu:** VMC, przy oświetleniu dziennym.
10. **Czynniki pogody:** warunki pogodowe nie miały wpływu na zaistnienie zdarzenia.
11. **Organizator lotu:** prywatny.
12. **Dane dotyczące dowódcy statku powietrznego oraz pasażerów:**

Dowódca statku powietrznego, pilot mężczyzna lat 54, legitymujący się licencją pilota samolotów ultralekkich, wydana przez SFUL, ważną do 11.04.2016 r. Badania lotniczo-



lekarskie klasy 2/LAPL, ważne: dla kl.2 - 9.04.2015 r., dla LAPL – 9.04.2016 r. Wg oświadczenia, pilot ukończył szkolenie lotnicze i uzyskał czeską licencję pilota samolotów UL, wydaną przez LAA ČR w 2004 r., którą 2 lipca 2011 r. konwertował na licencję słowacką. Nalot ogólny na samolotach ok. 600 godzin, w tym jako dowódca ok. 580 godzin (wg oświadczenia). Na typie, na którym nastąpił wypadek, pilot wykonał 4 loty w łącznym czasie ok. 40 min.

**13. Obrażenia załogi i pasażerów:** nie było.

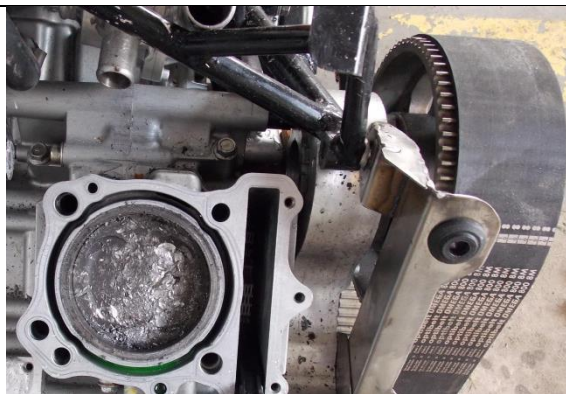
**14. Opis przebiegu i analiza zdarzenia:**

Pilot wykonywał kolejny lot po modyfikacji układu chłodzenia silnika. Samolot po próbach naziemnych wystartował z lądowiska o godzinie 14.55 LMT. Lecąc po małym kręgu samolot osiągnął wysokość 200 m wg QFE. Parametry lotu: prędkość 110 km/h, obroty silnika 6600 min.<sup>-1</sup>, ciśnienie oleju 5 bar, temperatura oleju 85°C, temperatura płynu chłodzącego 82°C. Parametry były stabilne i bez tendencji do wzrostu, więc pilot zwiększył obroty silnika do 7000 min.<sup>-1</sup> i samolot przeszedł na wznoszenie z prędkością 1,5 m/s. Po osiągnięciu 300 m kontynuował lot po obszernym kręgu, ale wtedy pojawiły się silne drgania silnika, który po ok. 6 s nagle przerwał pracę. Pilot zabezpieczył prędkość i przeszedł do lotu szybowego z prędkością 95 km/h. Oceniając oddalenie samolotu od lądowiska (ok. 3 km) i trudny pagórkowaty teren z przeszkodami na trasie dolotu pilot zdecydował się na lądowanie awaryjne w terenie przygodnym. W końcowej fazie podejścia samolot zahaczył prawym dolnym skrzydłem o niewielkie drzewo i wykonał cyrkiel o ok. 90°, poczym zsunął się po niewielkiej skarpie na przyległe pole.



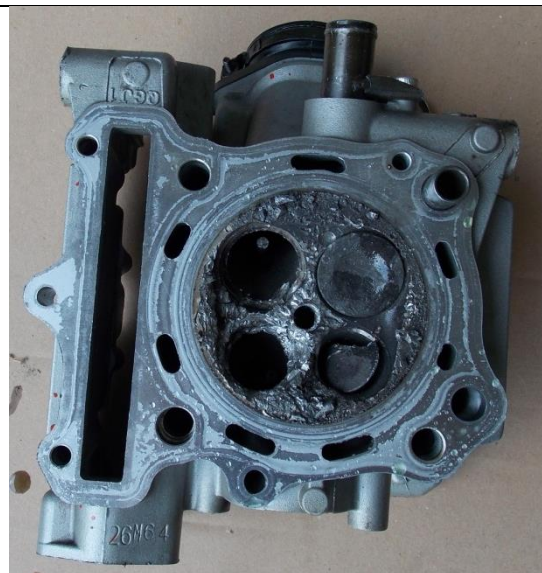
*Miejsce zdarzenia – zdjęcie wykonano po usunięciu samolotu z miejsca wypadku [foto PKBWL]*

Pilot nie odniósł obrażeń i o własnych siłach opuścił kabinę samolotu. Badanie silnika wykazało urwanie grzybka zaworu wydechowego prawego cylindra, co doprowadziło do przerwy w pracy silnika. Poniżej pokazano zakres zniszczeń denka tłoka i głowicy uszkodzonego cylindra oraz świecę po demontażu z głowicy.



*Zdjęcie górne – zniszczenia denka tłoka prawego cylindra. Zdjęcie z prawej – zniszczenia głowicy i zaworów prawego cylindra.*

*[foto PKBWL]*



*Zdjęcie po lewej – uszkodzona świeca prawego cylindra.*

*[foto PKBWL]*

Wg oświadczenia pilota – budowniczego samolotu, zastosowany silnik pochodził z motocykla produkcji koreańskiej Hyosung GT650 i był wcześniej użytkowany. Po zakupie pilot wykonał weryfikację warsztatową silnika w celu określenia stopnia zużycia poszczególnych zespołów i części. Weryfikację wykonano zgodnie z wymogami instrukcji serwisowej producenta. Po powtórным złożeniu silnik, jego osprzęt i instalacje dostosowano do zamontowania na replice samolotu Nieuport 11. Silnik zamontowano na płatowcu i pilot rozpoczął próby w locie. Pierwsze loty próbne wykazały, że silnik

przegrzewa się, więc pilot – budowniczy samolotu dodał drugą chłodnicę i zmodyfikował układ chłodzenia. Krytyczny lot był kolejnym 4. lotem próbnym tego samolotu.

**15. Przyczyna zdarzenia:**

1. Pęknięcie trzonka i urwanie grzybka zaworu wydechowego w prawym cylindrze z nieznanego powodu, co doprowadziło do przerwania pracy silnika.
2. Wykonywanie lotu próbnego nad terenem nie zapewniającym bezpiecznego lądowania awaryjnego.

**16. Okoliczności sprzyjające zaistnieniu zdarzenia:** nieznana historia poprzedniej eksploatacji zastosowanego silnika, zakupionego na rynku wtórnym.

**17. Zastosowane zalecenia w zakresie bezpieczeństwa:** nie sformułowano

**18. Propozycje zmian systemowych i/lub inne uwagi i komentarze:** Komisja przypomina, że loty próbne powinno się wykonywać w strefie, której oddalenie zapewnia w razie konieczności bezpieczny powrót i lądowanie na lotnisku / lądowisku.

-----

**Skład zespołu badawczego**

mgr inż. inst. pil. Ryszard Rutkowski

mgr inż. Jacek Jaworski

*podpis na oryginale*