

RAPORT KOŃCOWY



WYPADEK 2020/1612

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 maksymalnej masie startowej nie przekraczającej 2250 kg

WYPADEK

ZDARZENIE NR – 2020/1612

STATEK POWIETRZNY – Samolot PZL-110 Koliber, SP-ARM

DATA I MIEJSCE ZDARZENIA – 5 lipca 2020 r., Turzno



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:	2020/1612			
Rodzaj zdarzenia:	WYPADEK			
Data zdarzenia:	5 lipca 2020 r.			
Miejsce zdarzenia:	Turzno			
Rodzaj, typ statku powietrznego:	Samolot PZL-110 Koliber			
Znaki rozpoznawcze SP:	SP-ARM			
Użytkownik / Operator SP:	Aeroklub Pomorski			
Dowódca SP:	Pilot samolotowy zawodowy – CPL(A)			
Liczba ofiar / rodzaj obrażeń:	Śmiertelne	Poważne	Lekkie	Bez obrażeń
	-	-	-	2
Władze krajowe i zagraniczne poinformowane o zdarzeniu	Urząd Lotnictwa Cywilnego			
Kierujący badaniem:	Jerzy Girgiel (do dn. 07.09.2021 r.) Krzysztof Błasiak (od dn. 07.09.2021 r.)			
Podmiot badający:	Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych			
Pełnomocni Przedstawiciele i ich doradcy:	NIE WYZNACZONO			
Skład zespołu badawczego:	NIE WYZNACZONO			
Forma dokumentu zawierającego wyniki:	RAPORT KOŃCOWY			
Zalecenia:	NIE			
Adresat zaleceń:	NIE DOTYCZY			
Data zakończenia badania:	20 grudnia 2021 r.			

1. Rodzaj zdarzenia

Wypadek.

2. Badanie przeprowadził

PKBWL.

3. Data i czas lokalny zaistnienia zdarzenia

5 lipca 2020 r., ok. godz. 15:40¹.

¹ Wszystkie czasy w raporcie podano w LMT, w dniu zdarzenia LMT = UTC + 2h

4. Miejsce startu i zamierzonego lądowania

Miejscem startu i zamierzonego lądowania było lotnisko Aeroklubu Pomorskiego w Toruniu (EPTO).

Tabela 1. Podstawowe dane lotniska w Toruniu [źródło: <https://lotniska.dlapilota.pl/torun>]

Oznaczenie	EPTO
Status	Lotnisko
Współrzędne	N53°01'44.5" E18°32'48.8"
Radio	Toruń-Radio 120.660
Elewacja	164 ft
RWY	1) 105/285 (10/28), 1269 x 57 m (beton), 2) 014/194 (01/19), 970 x 57 m (beton), 3) 105/285 (13/31), 1091 x 152 m (trawa),
Uwagi	Lotnisko Aeroklubu Pomorskiego. Na pasie 10/28 jest dostępne oświetlenie z uproszczonym krzyżem Calverta na kierunku 28.

5. Miejsce zdarzenia

Wieś Turzno w pobliżu Torunia.

6. Typ operacji

Lot szkolny.

7. Faza lotu

Przelot.

8. Warunki lotu

Dzień, VFR.

9. Czynniki pogody

Pogoda nie miała wpływu na przebieg zdarzenia.

10. Organizator lotu

Aeroklub Pomorski w Toruniu.

11. Dane dotyczące załogi

Instruktorem był mężczyzna w wieku 62 lat. W chwili zdarzenia instruktor posiadał licencję pilota zawodowego samolotowego – CPL(A), wydaną dnia 7 maja 2009 r., wraz z wpisanym uprawnieniami:

- Samoloty jednosilnikowe, tłokowe, lądowe – SEP(L), ważnymi do dnia 30 kwietnia 2021 r.,

- Instruktor szkolenia ogólnego – FI, ważnymi do dnia 30 czerwca 2021 r.

Uczniem był mężczyzna w wieku 33 lat.

W chwili zdarzenia zarówno instruktor jak i uczeń posiadali ważne badania lotniczo-lekarskie.

12. Obrażenia osób

Osoby biorące udział w zdarzeniu nie odniosły obrażeń.

13. Uszkodzenia statku powietrznego

Statek powietrzny uczestniczący w zdarzeniu uległ niewielkim uszkodzeniom. Uszkodzone zostało śmigło samolotu, od którego oderwała się końcówka jednej z dwóch łopaty.



Rysunek 1. Samolot biorący udział w zdarzeniu po wykonaniu lądowania awaryjnego [Źródło: PKBWL]



Rysunek 2. Samolot biorący udział w zdarzeniu po wykonaniu lądowania awaryjnego [Źródło: PKBWL]



Rysunek 3. Uszkodzona łopata śmigła samolotu biorącego udział w zdarzeniu [Źródło: PKBWL]

14. Opis przebiegu i analiza zdarzenia

14.1. Opis zdarzenia

Dnia 5 lipca 2020 r. uczeń wraz z instruktorem wystartowali z lotniska w Toruniu (EPTO) do lotu szkolnego po trasie. Podczas powrotu z trasy, po około godzinnym locie i wejściu w ATZ EPTO, instruktor nawiązał łączność z FIS Gdańsk i poinformował o zakończeniu trasy. Po około 3 minutach zarówno uczeń jak i instruktor zauważyli nierównomierną pracę silnika oraz poczuli silne wibracje. Instruktor przejął sterowanie samolotem i wybrał miejsce do lądowania zapobiegawczego. Na polecenie instruktora, uczeń wypuścił klapy oraz prowadził obserwację w celu poszukiwania ewentualnych przeszkód w rejonie wybranego miejsca lądowania. Lądowanie przebiegło bez przeszkód, a osoby na jego pokładzie nie doznały obrażeń. Po opuszczeniu kabiny samolotu uczeń oraz instruktor stwierdzili brak końcówki (długości około 15 cm) jednej z dwóch łopat śmigła.

14.2. Ustalenia zespołu badawczego

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych w trakcie badania zdarzenia zleciła opracowanie ekspertyzy łopaty śmigła, która została uszkodzona podczas zdarzenia. Ekspertyza została wykonana przez pracowników naukowych Wydziału Inżynierii Materiałowej Politechniki Śląskiej a jej celem było określenie przyczyny powstałego uszkodzenia.

W ramach ekspertyzy wykonano badania, których zakres obejmował:

- 1) Badania wizualne;
- 2) Badania za pomocą mikroskopu stereoskopowego;
- 3) Badania za pomocą mikroskopu świetlnego (LM);

- 4) Badania przełomu przy pomocy skaningowego mikroskopu elektronowego (SEM) wraz z mikroanalizą rentgenowską składu chemicznego EDS;
- 5) Pomiary twardości metodą Vickersa.

Na podstawie przeprowadzonych badań i analizy ich wyników wyciągnięto następujące wnioski:

- 1) Pęknięcie badanej łopaty śmigła miało przebieg cykliczny o łączonym charakterze zmęczeniowym oraz doraźnym;
- 2) Niszczenie łopaty śmigła następowało w wyniku propagacji pęknięcia zmęczeniowego podczas cyklicznych obciążeń pracującej łopaty;
- 3) Topografia pęknięcia wskazuje na rozwój przełomu bez przekroczenia naprężeń eksploatacyjnych (obliczeniowych uwzględnionych na etapie projektu śmigła);
- 4) Przyczyną pęknięcia łopaty śmigła był najprawdopodobniej karb geometryczny spowodowany uderzeniem w łopatę śmigła twardym, ostrym przedmiotem.

Komisja nie była w stanie ustalić czasu powstania karbu (uderzenia), o którym mowa w pkt. 4.

15. Przyczyny zdarzenia

- 1) Bezpośrednią przyczyną zdarzenia było oderwanie się w locie końcówki (długości około 15 cm) jednej z dwóch łopat śmigła samolotu, co spowodowało wibracje zespołu napędowego, w wyniku czego instruktor podjął decyzję o wykonaniu lądowania zapobiegawczego.
- 2) Pierwotną przyczyną zdarzenia był najprawdopodobniej karb geometryczny spowodowany uderzeniem w łopatę śmigła twardym, ostrym przedmiotem.

16. Działania profilaktyczne i naprawcze

Nie było.

17. Propozycje zmian systemowych i/lub inne uwagi

Nie określono.

18. Załączniki

Brak.

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

.....