



PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH

Informacja o zdarzeniu [raport]

Numer ewidencyjny zdarzenia:	1071/16			
Rodzaj zdarzenia:	WYPADEK			
Data zdarzenia:	26 maja 2016 r., 15.44 LT			
Miejsce zdarzenia:	lotnisko EPGO			
Rodzaj, typ statku powietrznego:	samolot KR-030 Topaz			
Dowódca SP:	pilot samolotowy turystyczny			
Liczba ofiar / rodzaj obrażeń:	<i>Śmiertelne</i>	<i>Poważne</i>	<i>Lekkie</i>	<i>Bez obrażeń</i>
	-	-	-	2
Nadzorujący badanie:	Maciej Lasek			
Podmiot badający:	PKBWL			
Skład zespołu badawczego:	nie wyznaczano			
Forma dokumentu zawierającego wyniki:	INFORMACJA O ZDARZENIU[RAPORT]			
Zalecenia:	NIE			
Adresat zaleceń:	NIE DOTYCZY			
Data zakończenia badania:	09.06.2016			

Przebieg i okoliczności zdarzenia:

Pilot samolotowy turystyczny wykonywał trzeci tego dnia lot na samolocie KR-030 Topaz. Lot był lotem po kręgu nadlotniskowym, z podróznym. Poprzedni lot pilot wykonał po trasie EPGO - okolice Kazimierza nad Wisłą – EPGO.

Warunki atmosferyczne były bardzo dobre, wiatr z kierunku 330° o prędkości ok. 3,5 m/s.

Start odbył się z DS 32, bez zastrzeżeń co do osiągow i pracy podzespołów samolotu. Po wykonaniu lewego kręgu pilot wykonał podejście do progu DS 32 na dużych klapach. Tuż po przyziemieniu, ok. 200 m od progu pasa, pilot podjął decyzję o wykonaniu jeszcze jednego kręgu ze startem z konwojera, schował klapy do pozycji startowej i zwiększył moc do maksymalnej. Krótko po tym, przy prędkości około 80 km/h, pilot pociągnął dźwignię na siebie i samolot oderwał się od pasa. Zaraz po tym samolot zaczął skręcać i przechylać się w lewo nie

nabierając wysokości, czemu pilot nie był w stanie przeciwdziałać sterami. Samolot utracił kierunek o około 30° w lewo i z niewielkim przechyleniem przyziemił w wysokiej trawie poza pasem startowym, po czym obrócił się o około 180° w lewo i zatrzymał. Pilot wyłączył iskrowniki, pompę paliwa, główny wyłącznik elektryczny i razem z podróznym opuścił samolot. W wyniku przyziemienia poza pasem doszło do złamania prawej i lewej goleni głównej podwozia, goleni podwozia przedniego, popękania kadłuba w części ogonowej oraz połamania łopat śmigła. Nikt nie odniósł żadnych obrażeń.



Widok samolotu po zatrzymaniu i miejsce pierwszego zetknięcia z ziemią



Widok na wychylenie kłapy



Uszkodzenia kadłuba oraz widok kabiny (pierwszy na dole z lewej strony wskaźnik wychylenia kłapy)



Uszkodzenia lewej i prawej nogi podwozia głównego

Warunki atmosferyczne

METAR EPWA 261400Z 33006KT 270V040 CAVOK 24/10 Q1014 NOSIG=

METAR EPWA 261330Z 32007KT 270V010 9999 FEW046 24/10 Q1014 NOSIG=

METAR EPWA 261300Z 33007KT 300V040 9999 FEW046 23/10 Q1014 NOSIG=

Wyszkolenie pilota

Mężczyzna, lat 43, licencja PPL(A) od 2009 roku, szkolenie różnicowe na samolot Topaz KR-030 w dn. 19.09.2015. Nalot do momentu feralnego lotu: ogólny - 252h10', na typie: 35h53', lądowań na typie: 80, w tym ok połowa to "touch and go". Pilot był w ciągłym treningu, nalot (z wyłączeniem lotu zakończonego wypadkiem) za ostatnie:

24 godziny 2 loty (2 godz. 14 min)

7 dni j.w.

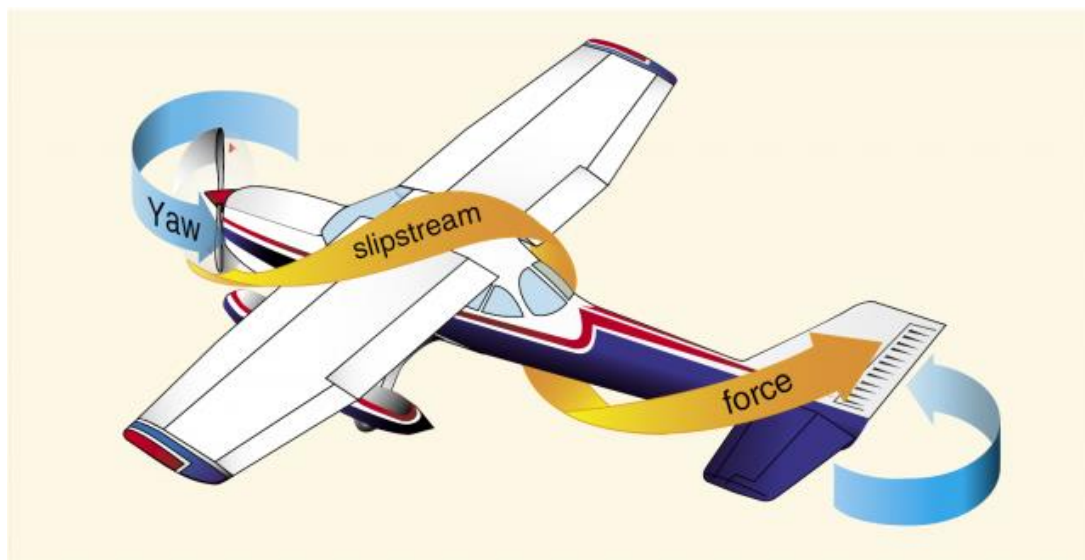
30 dni 8 lotów (8 godz. 32 min)

Wszystkie loty wykonane jako dowódca na samolocie Topaz KR-030.

Analiza

Przebieg zdarzenia opisany przez pilota wskazuje, że po zmianie konfiguracji klap z dużych na małe i zwiększeniu obrotów silnika do mocy startowej, po oderwaniu i osiągnięciu niewielkiej wysokości rzędu 1-2 m samolot się nie wznosił. Jednocześnie postępowała utrata kierunku w lewo, której pilot nie był w stanie przeciwdziałać. Pilot miał wrażenie jakby samolot był przeciągnięty.

Najbardziej prawdopodobną przyczyną takiego zachowania się samolotu było, po oderwaniu przy prędkości około 80 km/h, przejście na okołokrytyczne kąty natarcia, co spowodowało wzrost oporu i słabe rozpędzanie samolotu. Strumień zaśmigłowy pracującego z mocą startową silnika (wirujący zgodnie z kierunkiem obrotów śmigła, w tym przypadku zgodnie ze wskazówkami zegara patrząc z kabiny w kierunku lotu) wywołał odchylenie samolotu w lewo, powodując zmianę kierunku lotu, a moment reakcyjny od śmigła wywoływał niewielkie przechylenie w lewo. Efekty te są szczególnie intensywne podczas lotu z małą prędkością.



Wyjaśnienie wpływu strumienia zaśmigłowego powstanie momentu odchylającego samolot.
 (źródło: <http://herschlogbook.blogspot.com/2012/07/aerodynamics-principles-of-flight.html>)

Dodatkowym czynnikiem mogła być zmiana własności aerodynamicznych skrzydła spowodowana wpływem ziemi. Wpływ ten jest uzależniony od wydłużenia skrzydeł samolotu (samolot Topaz KR-030 ma wydłużenie skrzydeł 11 co jest stosunkowo dużą wartością jak na tę klasę samolotów) i charakteryzuje się wzrostem oporu indukowanego i niewielkim spadkiem współczynnika siły nośnej w miarę zwiększania odległości skrzydła od ziemi (co jest związane ze zmniejszeniem wydłużenia efektywnego skrzydła).

Aby zapobiec takiej sytuacji należało, po oderwaniu przytrzymać samolot przy ziemi w celu jego rozpędzenia i dopiero przejść na wznoszenie.

Przyczyny zdarzenia lotniczego:

Przejście na okołokrytyczne kąty natarcia po oderwaniu od ziemi i utrata kierunku lotu.

Zastosowane środki profilaktyczne:

Nie formułowano.

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa:

Komisja nie formułowala zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

Koniec

	Imię i nazwisko	Podpis
Nadzorujący badanie:	Maciej Lasek	<i>podpis na oryginale</i>