

PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH

Warszawa, dnia 17 maja 2016 r.



Nr ewidencyjny zdarzenia lotniczego

1880/14

RAPORT KOŃCOWY

z badania zdarzenia lotniczego statku powietrznego o maksymalnym ciężarze startowym nie przekraczającym 2250 kg¹

„Raport jest dokumentem prezentującym stanowisko Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych dotyczące okoliczności zdarzenia lotniczego, jego przyczyn i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa, które zostało sporządzone na podstawie informacji znanych w dniu jego sporządzenia.

Proces badania zdarzenia lotniczego nie może być traktowany, jako ostatecznie zakończony. Badanie może zostać wznowione w razie ujawnienia nowych informacji lub zastosowania nowych technik badawczych, które mogą mieć wpływ na inne, niż zawarte w raporcie, sformułowanie przyczyn, okoliczności i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

Badanie zdarzeń lotniczych przeprowadzone jest jedynie w celach profilaktycznych w oparciu o obowiązujące przepisy prawa międzynarodowego, Unii Europejskiej i krajowego. Badanie zostało przeprowadzone bez konieczności stosowania prawnej procedury dowodowej, obowiązującej w postępowaniach innych organów zobowiązanych do podejmowania działań w związku z zaistnieniem zdarzenia lotniczego.

Komisja nie orzeka co do winy i odpowiedzialności.

Sformułowania zawarte w raporcie, w związku z art. 5 ust. 5 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, nie mogą być traktowane jako wskazanie winnych lub odpowiedzialnych za zaistniałe zdarzenie. W związku z powyższym wszelkie formy wykorzystania 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 przygotowywane jedynie w celach informacyjnych.”

¹ Forma i zakres niniejszego raportu nie spełniają wszystkich wytycznych zawartych w Dodatku „Wzór raportu końcowego” Załącznika 13 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym

Numer ewidencyjny zdarzenia:	<i>1880/14</i>			
Rodzaj zdarzenia:	<i>WYPADEK</i>			
Data zdarzenia:	<i>17 października 2014 r.</i>			
Miejsce zdarzenia:	<i>Krasocin Lipie</i>			
Rodzaj, typ statku powietrznego:	<i>Samolot PA-46-350P MIRAGE</i>			
Znak rozpoznawczy SP:	<i>SP-NSA</i>			
Użytkownik / Operator SP:	<i>prywatny</i>			
Dowódca SP:	<i>Pilot samolotowy zawodowy</i>			
Liczba ofiar / rodzaj obrażeń:	<i>Śmiertelne</i>	<i>Poważne</i>	<i>Lekkie</i>	<i>Bez obrażeń</i>
				<i>4</i>
Nadzorujący badanie:	<i>Jerzy Kędzierski</i>			
Podmiot badający:	<i>Zespół Badawczy PKBWL</i>			
Skład zespołu badawczego:	<i>Jerzy Kędzierski, Piotr Lipiec</i>			
Forma dokumentu zawierającego wyniki:	<i>RAPORT KOŃCOWY</i>			
Zalecenia:	<i>NIE</i>			
Adresat zaleceń:	<i>NIE DOTYCZY</i>			
Data zakończenia badania:	<i>17 maja 2016 r.</i>			

1. Rodzaj zdarzenia: WYPADEK
2. Badanie przeprowadził: zespół badawczy PKBWL
 1. Data i czas lokalny zaistnienia zdarzenia: 17.10.2014 r. godz. 17:50 LMT²
 3. Miejsce startu i zamierzonego lądowania: Pruszcz Gdański (EPPR), Krasocin Lipie (EPKL)
 4. Miejsce zdarzenia: Krasocin Lipie N 50° 53' 45,45"; E 020° 08' 00,64"; 257 m npm
 5. Rodzaj, typ, znaki rozpoznawcze, właściciel statku powietrznego, użytkownik, opis uszkodzeń: samolot PA-46-350P MIRAGE, SP-NSA, Leszek Cisek PPUH „LECH-POL”, rodzaj napędu - silnik tłokowy, typ podwozia – trójkołowe z kółkiem przednim – chowane w locie, max ciężar startowy (MTOW) – 4340 lb (1968 kG), nr seryjny płatowca – 4636590, rok produkcji 2013; stopień uszkodzenia samolotu - poważny;

² Wszystkie czasy w Raporcie podane są w LMT

6. Typ operacji: przelot służbowy;
7. Faza lotu: lądowanie;
8. Warunki lotu: lot wg przepisów IFR/VFR w warunkach IMC/VMC, lądowanie wg przepisów VFR w warunkach VMC, po zachodzie słońca, droga startowa oświetlona;
9. Czynniki pogody: opad deszczu na ok. 5-10 minut przed lądowaniem;
10. Organizator lotów: prywatny;
11. Dane dotyczące dowódcy statku powietrznego: mężczyzna lat 34, licencja CPL(A) uprawnienia SEP(L), MEP(L), IR, nalot ogólny ok. 925 godz. w tym 122 godz.(88 lotów) na typie PA-46, Pilot posiadał ważne badania lotniczo-lekarskie, uprawnienia i kontrole niezbędne do wykonywania lotów.
12. Obrażenia załogi i podróżnych: bez obrażeń
13. Opis przebiegu i analiza zdarzenia

W dniu 17 października 2014 r. pilot zawodowy realizował służbowy przelot na trasie lądowisko Krasocin-Lipie – Pruszcz Gdański – lądowisko Krasocin-Lipie. Po przybyciu ok. godziny szóstej na lądowisko przygotował samolot do lotu. Start do lotu nastąpił ok. godziny 7:15. Lot do Pruszcza Gdańskiego trwał ok. jednej godziny. Czas od lądowania do startu do lotu powrotnego pilot spędził na lotnisku w Pruszczu Gdańskim. Do lotu powrotnego pilot wystartował ok. godz. 16:30. Zasadnicza część przelotu odbywała się wg przepisów IFR na poziomie lotu FL 150 zgodnie ze złożonym planem lotu. Po minięciu punktu nawigacyjnego BAGAP pilot przeszedł do lotu wg przepisów VFR. Po wlocie w obszar działalności FIS Kraków o godzinie 17:47 nawiązał łączność z informatorem zgłaszając wysokość 6500 ft na ciśnienie 1009 hPa. Informator przekazał pilotowi wiadomość, że na ekranie radaru widoczny jest lekki opad deszczu nad lądowiskiem w Krasocinie. Następnie pilot zniżał się wykonując zakręt w lewo i przemieszczając się na północ. Na wysokości 3000 ft pilot nawiązał kontakt wzrokowy z ziemią i dalszy lot kontynuował w warunkach VMC. Ze względu na zbliżający się zachód słońca (17:43) właściciel samolotu zatelefonował z jego pokładu do właściciela lądowiska z prośbą o włączenie oświetlenia pasa lądowania. Oświetlenie zostało włączone. Pilot wykonał bezpośrednie podejście do lądowiska Krasocin-Lipie na kierunku 13. Podejście to, według relacji pilota, było kierunkiem preferowanym ze względu na przeszkody terenowe i wykonywane było z nieznacznym tylnym wiatrem. Według pilota w odległości 6,2 NM od progu pasa 13 samolot był na wysokości ok 2800 ft i zniżał się z prędkością 500 ft/min. Końcowe podejście do lądowania (ok. 2 NM) wykonane było przy wypuszczonym podwoziu,

w pełni wysuniętych klapach (36°), włączonych „speed brake”, śmigle ustawionym na mały skok i przy prędkości ok. 100 kt. Przyziemienie nastąpiło z nieznacznie uniesionym przednim kółkiem w odległości ok. 480 m za progiem drogi startowej (ok. 450 m przed ogrodzeniem lądowiska). Po paru sekundach po opuszczeniu przedniego kółka pilot rozpoczął hamowanie. Pomimo intensywnego hamowania kół głównych, samolot bardzo wolno zmniejszał prędkość. Z powodu zmoczenia przez deszcz trawiastej nawierzchni lądowiska siła tarcia była znikoma a przy zahamowanych kołach samolot był w ciągłym poślizgu. W końcowej fazie dobiegu (prawdopodobnie na skutek działania pilota) samolot obrócił się bokiem i prawym skrzydłem przemieszczał w kierunku lądowania. W takiej konfiguracji samolot przewrócił ogrodzenie i zatrzymał się w rowie przy drodze wojewódzkiej nr 786, przebiegającej na nasypie w pobliżu lądowiska. Podróżni i pilot nie odnieśli żadnych obrażeń i o własnych siłach opuścili samolot. Samolot uległ znacznym uszkodzeniom.

Według informacji uzyskanej od pilota przyziemianie praktycznie w połowie długości pasa było stałą praktyką. Zdaniem Komisji preferowanie lądowania na kierunku 13 i przyziemianie w połowie długości pasa prawdopodobnie podyktowane było skróceniem do minimum drogi kołowania po lądowaniu jak również wykorzystywaniem najbardziej równej części pasa startowego.

Według obliczeń opartych na danych zawartych w AFM wynika, że długość dobiegu przy uwzględnieniu ciężaru samolotu, temperatury, wysokości lądowiska oraz tylnego wiatru wynosi ok 1250 stóp tj. 380 m. Oczywiście obliczona długość dobiegu jest odpowiednia dla warunków opisanych w diagramie (suchy, poziomy, utwardzony pas, intensywne hamowanie, prędkość przeciągnięcia przy przyziemieniu, klapy wysunięte na 36°, przepustnica zamknięta, podwozie wypuszczone). Podczas tego lądowania spełnione były tylko trzy ostatnie warunki stąd przewidywana długość dobiegu powinna być większa.

Prawdopodobnie pilot w poprzednich lotach przyziemiał nieco wcześniej tj. przed połową długości drogi startowej i przy suchej nawierzchni pasa. Długość dobiegu była taka, że samolot zatrzymywał się w pobliżu hangarów.

Długość dobiegu obliczona przy użyciu diagramów znajdujących się w AFM jest ważna dla podanych warunków (praktycznie idealnych) przy wysokich umiejętnościach pilota oraz dla bardzo dobrego stanu technicznego samolotu. Wszelkie odchyłki od takiego stanu przeważnie powodują zwiększenie długości dobiegu. W AFM samolotu PA-46 jest zawarta informacja, że:

“Effects of conditions not considered on the charts must be evaluated by the pilot, such as the effect of soft or grass runway surface on takeoff and landing performance, or the effect of winds aloft on cruise and range performance”.

„Wpływ warunków nieuwzględnionych na wykresach musi być oceniany przez pilota, np. takich jak efekt miękkiej lub trawiastej powierzchni pasa na osiągi podczas startu i lądowania lub oddziaływanie wiatrów podczas przelotu na zasięg samolotu”.

W AFM samolotu Piper PA-46 nie ma podanego algorytmu obliczania długości dobiegu przy uwzględnieniu wpływu stanu nawierzchni pasa. W innych instrukcjach samolotów np. typu Cessna istnieje informacja, że w przypadku lądowania na suchym trawiastym pasie należy zwiększyć odczytaną z diagramu długość dobiegu o 40% .

W wydanym przez CAA (United Kingdom) Lotniczym Okólniku Informacyjnym nr AIC 127/2006 dotyczącym osiągnięć lekkich samolotów podczas startu, wznoszenia i lądowania znajduje się uwaga, że przy lądowaniu na pasie, na którym rośnie krótko przystrzyżona trawa i jest ona mokra to w stosunku do suchego pasa utwardzonego długość dobiegu może wydłużyć się o 60%.

Po zastosowaniu tego zwiększenia do obliczeń, długość dobiegu zwiększy się do wartości:

$$380 * 1,6 = 608 \text{ m.}$$

W ww. okólniku znajduje się zalecenie, aby do obliczeń przewidywanej długości dobiegu ze względów bezpieczeństwa stosować specjalny współczynnik, stosowany w transporcie lotniczym, o wartości 1,43. Stąd całkowita obliczeniowa długość dobiegu wyniesie:

$$608 * 1,43 = 869 \text{ m.}$$

Jest to prawie tyle samo, ile wynosi długość oznakowanej drogi startowej na lądowisku Krasocin Lipie. Stąd wniosek, że w warunkach mokrego trawiastego pasa należało przyziemić na początku drogi startowej.

Dobłą praktyką lotniczą podczas podejścia do lądowania z widzialnością jest utrzymywanie stałego kąta schodzenia ustalonego przy odpowiednim wychyleniu klap i ustawieniu mocy (obrotów) zespołu śmigło-silnikowego (oczywiście nie minimalne) umożliwiające w każdej chwili zwiększenie kąta podejścia poprzez przymknięcie przepustnicy lub zmniejszenie kąta podejścia poprzez zwiększenie otwarcia przepustnicy. Takie skonfigurowanie samolotu podczas podejścia umożliwia łatwą korektę błędów planowania miejsca przyziemienia jak również szybkie reagowanie na zmienne warunki atmosferyczne łącznie z odejściem na drugi krąg. Przy wysunięciu pełnych klap oraz „speed breaków” oraz przy całkowicie zamkniętej

przepustnicy nie ma możliwości zwiększenia kąta podejścia bez wykonania ślizgu, co na takim samolocie nie jest bezpiecznym manewrem.

Prawdopodobnie informacji o lekkim opadzie deszczu pilot nie powiązał z faktem, że droga startowa może być na tyle mokra, że skuteczność hamowania jest znacznie zmniejszona i podejście do lądowania wykonał w zwyczajowy sposób, przy za dużej prędkości, planując przyziemienie w tym samym miejscu jak zwykle, co spowodowało, że zatrzymanie się samolotu przed ogrodzeniem lądowiska nie było możliwe.

W przypadku gdyby pilot był świadomy, że po opadzie deszczu współczynnik tarcia będzie znacznie zmniejszony, a punkt przyziemienia wypadł w połowie długości drogi startowej to jedynym właściwym rozwiązaniem było zaniechanie lądowania i wykonanie drugiego podejścia.

14. Przyczyna zdarzenia:

Podejście do lądowania na zbyt dużej prędkości, przyziemienie w połowie długości drogi startowej w warunkach tylnego wiatru i mokrej (śliskiej) nawierzchni co spowodowało niewyhamowanie i wypadnięcie samolotu poza ogrodzenie lądowiska.

Okoliczności sprzyjające zaistnieniu zdarzenia:

Brak informacji z lądowiska o stanie nawierzchni drogi startowej.

Brak podjęcia decyzji o zaniechaniu lądowania i wykonania drugiego podejścia.

15. Zastosowane środki profilaktyczne: nie zastosowano.

16. Propozycje zmian systemowych i/lub inne uwagi i komentarze:

Komisja przypomina, że ze względów bezpieczeństwa, podczas wykonywania operacji startu i lądowania należy wykorzystywać całą długość drogi startowej szczególnie w przypadku braku służby informacji powietrznej w zamierzonym miejscu lądowania oraz gdy mogą występować niekorzystne warunki atmosferyczne.

podpis na oryginale
(pieczęć i podpis osoby kierującej zespołem badawczym)