



RZECZPOSPOLITA POLSKA
MINISTERSTWO TRANSPORTU I BUDOWNICTWA
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH

RAPORT KOŃCOWY

Wypadek nr: 196/05

Samolot EOL SPECJAL UL-06, SP-YBF,

10 września 2005 r., SŁUPSK

Raport jest wynikiem badania technicznego przeprowadzonego w oparciu o obowiązujące przepisy prawa międzynarodowego i krajowego. Sformułowania zawarte w niniejszym raporcie, w związku z Art. 134 ustawy Prawo lotnicze (Dz. U. z 2002 r., Nr 130, poz. 1112 z zm.) nie mogą być traktowane jako wskazanie winnych lub odpowiedzialnych za zaistniałe zdarzenie. Komisja nie orzeka co do winy i odpowiedzialności.

Warszawa 2006

SPIS TREŚCI

Informacje Ogólne.....	3
Streszczenie.....	3
1 Informacje faktyczne.....	4
1.1 Historia lotu (dane o locie).....	4
1.2 Obrażenia osób.....	5
1.3 Uszkodzenia statku powietrznego.....	5
1.4 Inne uszkodzenia.....	5
1.5 Informacja o składzie osobowym (dane o załodze).....	5
1.6 Informacja o statku powietrznym.....	6
1.7 Informacje meteorologiczne.....	7
1.8 Środki nawigacyjne.....	7
1.9 Łączność.....	7
1.10 Dane dotyczące lotniska.....	7
1.11 Rejestratory pokładowe.....	7
1.12 Informacja o szczątkach i zderzeniu.....	7
1.13 Informacje medyczne i patologiczne.....	8
1.14 Pożar.....	8
1.15 Czynniki przeżycia /Ratownictwo/.....	8
1.16 Badania i ekspertyzy.....	8
1.17 Informacje o działalności j.o. lotn. i administracji.....	8
1.18 Informacje uzupełniające.....	8
1.19 Nowe metody badań.....	8
2 Analiza.....	8
3 Wnioski.....	10
3.1 Ustalenia Komisji.....	10
3.2 Przyczyny i okoliczności wypadku lotniczego.....	11
4 Zalecenia profilaktyczne.....	11

INFORMACJE OGÓLNE

Nr ewidencyjny zdarzenia:	196/05
Rodzaj i typ statku powietrznego:	Samolot EOL SPECJAL UL-06
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	SP-YBF
Dowódca statku powietrznego:	Pilot samolotowy turystyczny
Użytkownik statku powietrznego:	Pilot samolotowy turystyczny
Właściciel statku powietrznego:	prywatny
Miejsce zdarzenia:	SŁUPSK lotnisko Krępa
Data i czas zdarzenia:	10 września 2005, ok. godz. 14:15 LMT

STRESZCZENIE

W dniu 10 września 2005r. na samolocie EOL SPECJAL UL-6 pilot samolotowy turystyczny wykonywał start z lotniska Krępa k/Słupska. Start odbywał się z bocznym wiatrem w turbulentnych warunkach. Po osiągnięciu wysokości ok. 40 m, po schowaniu klap skrzydłowych, samolot wpadł w podmuch, nastąpiło przeciągnięcie z opadaniem a następnie zderzenie z ziemią. Pilot i pasażerka o własnych siłach opuścili wrak samolotu. O wypadku Państwową Komisję Badania Wypadków Lotniczych (PKBWL) niezwłocznie powiadomił dyrektor Aeroklubu Słupskiego. Do badania wypadku przystąpił Zespół Badawczy PKBWL w składzie:

mgr inż. Jerzy KĘDZIERSKI	- kierujący zespołem
inż. Tomasz MAKOWSKI	- członek zespołu

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego:

Przyczyną wypadku lotniczego był błąd pilota polegający na utrzymywaniu zbyt małej prędkości podczas wznoszenia po starcie w warunkach występującej turbulencji powietrza, co po schowaniu klap skrzydłowych doprowadziło do przeciągnięcia na małej wysokości i zderzenia z ziemią.

Czynnikami sprzyjającymi zaistnieniu wypadku było:

- stosunkowo małe doświadczenie lotnicze pilota,
- woda znajdująca się na górnej powierzchni skrzydeł samolotu, co mogło wpłynąć na zmianę charakterystyki i zwiększenie prędkości przeciągnięcia,
- przekroczenie całkowitego ciężaru do startu o ok. 25 kG

PKBWL po zakończeniu badania zaproponowała 2 zalecenie profilaktyczne.

1 INFORMACJE FAKTYCZNE.

1.1 Historia lotu (dane o locie).

W dniu 09 września 2005 roku na lotnisko Krępa koło Słupska przyleciał ze Świdnika samolot ultralekki EOL SPECIAL UL-06 o znakach rozpoznawczych SP-YBF. Miejsca w samolocie zajmowali: pilot samolotowy turystyczny – mężczyzna lat 38 i pasażerka kobieta lat 35. Powrót do Świdnika planowany był następnego dnia po zrealizowaniu programu pobytu w Słupsku. W dniu 10 września pilot przybył wraz z pasażerką na lotnisko Krępa przed godziną 14:00. Następnie po wyprowadzeniu samolotu z hangaru dotankował go i przeprowadził przegląd przedlotowy. Z prognozą pogody pilot zapoznał się telefonicznie rozmawiając z kolegą posiadającym dostęp do Internetu. Na lotnisku Krępa w tym czasie wiatr był północno zachodni o umiarkowanej sile. Pilot z dyrektorem aeroklubu ustalili wspólnie, że ze względu na lokalne warunki na lotnisku (stosunkowo krótki pas startu, boczny wiatr zza lasu) najlepszym w tych warunkach meteorologicznych będzie start na kierunku 280°. Po wykonaniu wszystkich niezbędnych czynności pilot wraz z pasażerką zajęli miejsca w kabinie. Następnie pilot uruchomił silnik i po nagraniu wykołował spod hangaru na początek pasa 28. Pilot rozpoczął rozbieg na klapach wypuszczonych w położenie startowe. Według jednego ze świadków zdarzenia samolot oderwał się od ziemi na wysokości szlabanu przeleciał ok. 20 m na małej prędkości i wysokości po czym podwozie zetknęło się z ziemią. Kilkadziesiąt metrów dalej nastąpiło ponowne oderwanie od ziemi i na wysokości ok. 1-2 m samolot bardzo silnie przechylił się w lewo co świadek określa, że „prawie dotknął ziemi skrzydłem”. Pilot wyrównał lot i przeszedł do dość stromego wznoszenia. Podczas wznoszenia na wysokości ok. 40 m pilot schował klapy i po wpadnięciu w podmuch wiatru z prawej strony samolot lekko odchylił się w lewo następnie wykonał zakręt w prawo o ok. 90° z opadaniem.

Nastąpiło przepadnięcie po czym samolot uderzając najpierw prawym skrzydłem

opadł na ziemię. W wyniku wypadku nastąpiło rozbitcie samolotu. Pilot i pasażerka o własnych siłach opuścili wrak. Wypadek nastąpił ok. godziny 14:15 LMT przy oświetleniu dziennym.

1.2 Obrażenia osób.

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażerowie	Inni
Śmiertelne	-	-	-
Poważne	-	-	-
Nieznaczące	-	1	-
Bez obrażeń	1	-	-

1.3 Uszkodzenia statku powietrznego.

W wyniku wypadku samolot uległ poważnym uszkodzeniom. Szczegółowy opis uszkodzeń w załączeniu.

1.4 Inne uszkodzenia.

Nie było. Samolot spadł na nieużytkową część lotniska.

1.5 Informacja o składzie osobowym (dane o załodze).

Pilot samolotowy turystyczny – mężczyzna lat 38.

Licencja Pilota Samolotowego Turystycznego PL- -PPL(A)04 wydana dnia 11.02.2004 ważna do 11.02.2009 z uprawnieniem SEP(L) ważnym do 18.08.2006 r. nalot ogólny na samolotach ok. 132 godz. w tym jako dowódca ok. 78 godz.

Kontrola Wiadomości Teoretycznych z dnia 18.05.2005 ważna do 17.05.2006.

Kontrola Techniki Pilotażu z dnia 19.08.2005 ważna do 18.08.2006 r.

Świadectwo Ogólne Operatora Radiotelefonisty ważne do 17.10.2007 r.

Posiada uprawnienia do samodzielnego wykonywania lotów na następujących typach samolotów: Cessna 172 i EOL SPECIAL UL-06.

Na samolocie EOL SPECIAL –UL-06 posiada nalot ok. 65 godzin.

Dowódca statku powietrznego pilot samolotowy turystyczny został poddany okresowym badaniom lotniczo-lekarskim w Głównym Ośrodku Badań Lotniczo Lekarskich w dniu 08.01.2005 r. i został uznany jako: zdolny do wykonywania czynności lotniczych wg klasy 2 z ważnością do 08.01.2006 r.

Tabela.1 Lista ostatnich 10-ciu lotów wykonanych przez pilota przed wypadkiem

L.p.	Data lotu	Miejsce lotu	Typ Płatowca	Liczba lotów		Czas lotu				
						dwuster		samodzielny		
				Dwust.	Sam.	Godz.	Min.	Godz.	Min.	
1	23.08.05	EPSW-EPLR	EOL	-	1	-	-	-	11	
2	23.08.05	EPLR-EPSW	EOL	-	1	-	-	-	13	
3	26.08.05	EPSW-EPLR	EOL	-	1	-	-	-	19	
4	26.08.05	EPLR-EPSW	EOL	-	1	-	-	-	15	
5	30.08.05	EPSW-EPLR	EOL	-	1	-	-	-	13	
6	30.08.05	EPLR-EPSW	EOL	-	1	-	-	-	38	
7	04.09.05	EPSW-EPLR	EOL	-	1	-	-	01	08	
8	04.09.05	EPLR-EPSW	EOL	-	1	-	-	-	16	
9	09.09.05	EPSW - EPSR	EOL	-	1	-	-	03	31	
10	10.09.05	EPSR	EOL	-	1	-	-	-	01	wypadek

1.6 Informacja o statku powietrznym.

Samolot ultralekki EOL SPECJAL UL-6, dwumiejscowy

Rok budowy	Producent	nr fabryczny samolotu	znaki rozpoznawcze	nr rejestru	data rejestru
2003	Zakłady Lotnicze „3Xtrim” Sp. z o. o.	E38	SP- YBF	3751	01.09.2004

Nalot samolotu od początku eksploatacji..... ok. 200 godz.

Pozwolenie na Wykonywanie Lotów w Kategorii Specjalnej ważne do dn. 21.06.2006 r.

Pozwolenie Radiowe na używanie pokładowej stacji lotniczej Nr PA/1223/04 ważne do dn. 21.07.2012 r.

Na płatowcu wykonane były wszystkie okresowe i obsługowe prace przewidziane w Instrukcji Obsługi Technicznej Płatowca.

Sprawdzona składowa wiatru bocznego wg IUwL wynosi 5 m/s.

Lotniczy, niecertyfikowany silnik tłokowy typu Rotax 912 UL-2, płaski czterocylindrowy

Rok budowy	Producent	nr. fabryczny	nr rejestru	data rejestru
2003	Rotax G.m.b.H.	4405346	-	-

Czas pracy silnika od początku eksploatacji ok. 215 godz.

Pozostały czas pracy do następnej naprawy głównej..... ok. 985 godz.

Na silniku były wykonane wszystkie okresowe i obsługowe prace przewidziane w Instrukcji Obsługi Technicznej Silnika.

Samolot był wyposażony w spadochronowy system ratunkowy Galxy Rescue System (GRS).

Obliczony ciężar całkowity w czasie startu wynosił ok. 475 kG i był większy od określonego w IUwL o 25 kG.

1.7 Informacje meteorologiczne.

Prognoza na rejon Słupska

Ważna od godziny 06:00Z do 13:00Z, dnia 10.09.2005

1. Sytuacja baryczna: Rejon dostaje się pod wpływ układu niżowego znad Niemiec i Francji
2. Wiatr przyziemny: 040-070 stopni 5-15 kt po 10:00Z 15-25 kt
3. Wiatr na wysokości 300 m AGL 090 stopni 20-30 kt
600 m AGL 080 stopni 15-20 kt
1000 m AGL 100 stopni 10-15 kt
4. Widzialność: powyżej 10 km
5. Zjawiska: po 11:00Z możliwy przelotny deszcz
6. Chmury: 0-3/8 TCu 800-1000 m/ 2300m AMSL 3-6/8 AsAc 2500/3500m po 11:00Z miejscami 5/8 Cb 500-800/6000m AMSL
7. Izoterma 0 st. C: około 3600m
8. Oblodzenie: brak
9. Temperatura powietrza: 20° C
10. Turbulencja: miejscami umiarkowana turbulencja wiatrowa, po 11:00Z w zasięgu Cb
Szczecin dnia 10.09.2005

Według IMiGW w chwili zdarzenia rzeczywisty kierunek był 060-070° a prędkość 6-8 ^m/_s.

Według dwóch świadków zdarzenia wiatr wiał z kierunku północno zachodniego (315°) z siłą 5-6 ^m/_s czyli z odchyleniem od kierunku startu o 35° z prawej strony.

1.8 Środki nawigacyjne.

Nie było

1.9 Łączność.

Samolot był wyposażony w pokładową stację lotniczą IC-A200 z zakresem częstotliwości 118.000 – 136.975 MHz, (Pozwolenie nr PA/1223/02 ważne do dnia 25.07.2012 r.).

1.10 Dane dotyczące lotniska.

Lotnisko Słupsk Krępa, Kod EPSR, Położenie lotniska punkt ARP 54°24' 30,34''N 017°05'44,25E, odległość 8 km kierunek 160° GEO od miasta, wzniesienie 77 m AMSL, zarządzający Aeroklub Polski, użytkownik Aeroklub Słupski, dozwolony ruch lotniczy VFR, drogi startowe: 10L i 10R 104° 710 m x 100 m, 28L i 28R 284° 710 m x 100 m,

1.11 Rejestratory pokładowe.

Samolot nie był wyposażony w pokładowe rejestratory lotu

1.12 Informacja o szczątkach i zderzeniu

Samolot zderzył się z ziemią w konfiguracji początkowej fazy autorotacji (korkociągu) ulegając bardzo poważnemu uszkodzeniu. Częściowemu wyrwaniu z zamocowania uległ system GRS co przy całkowitym wyrwaniu mogło by spowodować uderzenie załogi. Szczegółowy opis uszkodzeń w załączeniu.

1.13 Informacje medyczne i patologiczne

Po wypadku pasażerka została odwieziona do szpitala w Słupsku gdzie stwierdzono złamanie kompresyjne pierwszego kręgu lędźwiowego oraz skręcenie stawu skokowego lewego. Pilot po wypadku nie zgłaszał żadnych dolegliwości mogących być efektem wypadku. Pilot po wypadku został poddany badaniu na obecność alkoholu. Wynik badania wyniósł 0.00 mg/l.

1.14 Pożar.

Nie było.

1.15 Czynniki przeżycia /Ratownictwo/.

Po wypadku pilot i pasażerka samodzielnie opuścili samolot oddalając się na bezpieczną odległość w związku z możliwością wybuchu pożaru. Pogotowie Ratunkowe odwiozło pasażerkę do szpitala.

1.16 Badania i ekspertyzy.

Przesłuchano pilota i pasażerkę, wykonano dokumentację fotograficzną z ziemi i z powietrza, dokumentację opisową miejsca zdarzenia oraz uszkodzeń samolotu.

1.17 Informacje o działalności j.o. lotn. i administracji

O wypadku dyrektor aeroklubu niezwłocznie powiadomił odpowiednie służby a w następnej kolejności PKBWL. Straż Pożarna po przybyciu na miejsce zdarzenia zabezpieczyła teren i odłączyła akumulator. Policja nie ogrodziła miejsca wypadku. Dopiero na wyraźne żądanie przedstawicieli PKBWL został teren wypadku ogrodzony taśmą.

1.18 Informacje uzupełniające

Brak.

1.19 Nowe metody badań

Nie było.

2 ANALIZA

Przed startem do lotu powrotnego do Świdnika pilot zapoznał się z prognozą pogody jak również skonsultował lokalne warunki meteorologiczne panujące na lotnisku z dyrektorem aeroklubu. Na lotnisku Krępa możliwe do użycia są tylko dwa kierunki startu 10 lub 28. Na przedłużeniu pasa w kierunku 10 jest duży kompleks leśny a na kierunku 28 nie ma przeszkód. W prognozie pogody kierunek wiatru przyziemnego podany był 040-070° . Według danych IMiGW określonych po zdarzeniu kierunek

wiatru był 060-070°. Dwaj świadkowie zdarzenia zgodnie określają kierunek wiatru na północno zachodni, co jest w sprzeczności z danymi w prognozie i stanie pogody podanymi przez IMiGW. Zdaniem Komisji należy przyjąć, że faktyczny kierunek wiatru był taki, jaki podają świadkowie zdarzenia gdyż zawsze mogą występować lokalne odchylenia jego kierunku. Świadkowie oceniają wiatr jako porywisty a jego średnią prędkość oceniają na 5-6 $\frac{m}{s}$. Start na samolocie z bocznym porywistym wiatrem wymaga od pilota szczególnej uwagi i wykonania go na większych prędkościach niż przy starcie w ciszy. Dotyczy to szczególnie samolotów ultralekkich, które są znacznie bardziej podatne na zmiany prędkości i kierunku wiatru ze względu na mniejszą masę w locie i mniejsze prędkości lotu. Od północy lotnisko częściowo otoczone jest lasem, co przy wietrze z tego kierunku powodowało liczne zawirowania powietrza przy ziemi. Jak wynika z zeznań jednego ze świadków samolot oderwał się od ziemi ale po około 20 m znowu przyziemił i dopiero po kilkudziesięciu metrach oderwał się powtórnie przechodząc na wznoszenie. Świadczy to o próbie oderwania na zbyt małej prędkości, która nie zapewniała stabilnego lotu w tych warunkach meteorologicznych. Pilot startując z lotniska Krępe po raz pierwszy chciał jak najszybciej oderwać samolot od ziemi i przejść na wznoszenie. W tym celu przed rozpoczęciem rozbiegu pilot wypuścił kłapy w położenie startowe i podczas rozbiegu oderwał samolot od ziemi. Jednak prędkość była zbyt mała w tych warunkach i nastąpiło przyziemienie. Po drugim oderwaniu od ziemi pilot przeszedł na wznoszenie pod dość dużym kątem, co prawdopodobnie odbywało się również przy niezbyt dużej prędkości. Po osiągnięciu wysokości ok. 40 m pilot schował kłapy. Czynność tę na tym samolocie pilot wykonuje prawą ręką gdyż dźwignia sterowania klapami znajduje się u góry w płaszczyźnie symetrii samolotu. W tym momencie drążek sterowy trzyma się lewą ręką. Ruch chowania klap jest od siebie i do góry. Pilot mógł nieświadomie wykonać lewą ręką (trzymającą wtedy drążek) ruch przeciwny to jest do siebie. Mogło to chwilowo zwiększyć kąt natarcia skrzydeł. W warunkach istniejącej turbulencji wiatrowej samolot jednocześnie wpadł w zawirowanie powietrza, co spowodowało przekroczenie krytycznego kąta natarcia i przeciągnięcie. Przeciągnięty samolot opadając z dużą prędkością pionową zderzył się z ziemią. Przed startem samolot przez pewien czas stał w opadzie deszczu. Pilot wytarł z kropel deszczu szybę przednią i krawędzie natarcia skrzydeł. Pozostała powierzchnia skrzydeł była mokra. Prawdopodobnie miało to pewien wpływ na zachowanie samolotu w przeciągnięciu jak również na wielkość prędkości przeciągnięcia nieznacznie ją zwiększając. Nieznaczne

zwiększenie prędkości przeciągnięcia było również spowodowane zwiększonym ciężarem całkowitym. Zdaniem Komisji start ze zmoczonymi skrzydłami przy bocznym wietrze w warunkach turbulentnych powinien odbyć się na klapach schowanych a oderwanie od ziemi i wznoszenie powinno nastąpić na zwiększonej prędkości o 15 do 20 ^{km}/_{godz.}. Osiągi samolotu EOL SPECJAL UL-6 są na tyle wysokie, że z dużym zapasem pozwalają na bezpieczne wykonanie startu z lotniska dysponującego pasem o długości 700 m.

Komisja zwraca uwagę na fakt, że podczas wypadku, w którym załoga odniosła stosunkowo małe obrażenia nastąpiło częściowe wyrwanie pakietu systemu ratunkowego GRS. Przy występujących większych opóźnieniach (ujemnych przyśpieszeniach) podczas rozbicia system może wyrwać się całkowicie z zamocowania i w niesprzyjających okolicznościach uderzyć w załogę.

3 WNIOSKI

3.1 Ustalenia Komisji

Na podstawie zebranego materiału dowodowego PKBWL ustaliła, co następuje:

- a) warunki pogodowe nie przekraczały dopuszczalnych warunków dla pilota i samolotu,
- b) pilot miał kwalifikacje i uprawnienia do wykonywania tego rodzaju lotu,
- c) w czasie lotu pilot nie znajdował się pod wpływem alkoholu,
- d) stan techniczny samolotu przed startem nie budził zastrzeżeń,
- e) start samolotu odbył się ze mokrymi skrzydłami z bocznym wiatrem w warunkach występującej turbulencji,
- f) pilot oderwał samolot od ziemi i kontynuował wznoszenie na zbyt małej, w tych warunkach atmosferycznych, prędkości,
- g) pilot schował klapy skrzydłowe na wysokości ok. 40 m chwilę przed przepadnięciem,
- h) był to pierwszy start pilota z tego lotniska na tym samolocie,
- i) doświadczenie pilota było stosunkowo małe,
- j) całkowity ciężar do startu był przekroczony o ok. 25 kG,
- k) w wyniku zderzenia samolotu z ziemią częściowemu uszkodzeniu uległo mocowanie systemu ratunkowego GRS

3.2 Przyczyny i okoliczności wypadku lotniczego

Przyczyną wypadku lotniczego był błąd pilota polegający na utrzymywaniu zbyt małej prędkości podczas wznoszenia po starcie w warunkach występującej turbulencji powietrza, co po schowaniu klap skrzydłowych doprowadziło do przeciągnięcia na małej wysokości i zderzenia z ziemią.

Czynnikami sprzyjającymi zaistnieniu wypadku było:

- stosunkowo małe doświadczenie lotnicze pilota,
- woda znajdująca się na górnej powierzchni skrzydeł samolotu, co mogło wpłynąć na zmianę charakterystyki i zwiększenie prędkości przeciągnięcia,
- przekroczenie całkowitego ciężaru do startu o ok. 25 kG

4 ZALECENIA PROFILAKTYCZNE

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych po zapoznaniu się ze zgromadzonymi materiałami dotyczącymi wypadku pilota samolotowego turystycznego na samolocie EOL SPECIAL UL-06 znak rozpoznawczy SP-YBF proponuje następujące zalecenia profilaktyczne:

1. Okoliczności wypadku wykorzystać w corocznej analizie stanu bezpieczeństwa
2. Producentowi samolotu zwrócić uwagę na konieczność wzmocnienia zamocowania systemu ratunkowego GRS

KONIEC

Kierujący Zespołem Badawczym
JERZY KĘDZIERSKI
Podpis nieczytelny