



RZECZPOSPOLITA POLSKA
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH

RAPORT KOŃCOWY

wypadek nr: 189/04

śmigłowiec EXEC-162F, SP-YSB,

Graboszyce

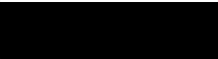
1 sierpnia 2004 r.

INFORMACJE OGÓLNE

Nr ewidencyjny zdarzenia: **189/04**

Rodzaj i typ statku powietrznego: **śmigłowiec EXEC – 162F**

Znak rozpoznawczy statku powietrznego: **SP-YSB**

Dowódca statku powietrznego: 

Użytkownik statku powietrznego: 

Właściciel statku powietrznego: 

Miejsce zdarzenia: **Graboszyce**

Data i czas zdarzenia: **1 sierpnia 2004 r. godz. 19:34**

STRESZCZENIE

W dniu 1 sierpnia 2004 r. w czasie wykonywania lotów widokowych na śmigłowcu EXEC-162F nastąpiło przerwanie pracy silnika. W wyniku lądowania awaryjnego śmigłowiec zderzył się z ziemią a pilot i pasażer odnieśli poważne obrażenia.

Wypadek badał Zespół Roboczy Państwowej Komisji Badania wypadków w składzie:
mgr Ignacy GOLIŃSKI – kierujący zespołem
mgr inż. Andrzej PUSSAK – członek zespołu

W trakcie badania PKBWL ustaliła, że przyczyną wypadku było nieumiejętne wykonanie lądowania autorotacyjnego spowodowane brakiem przeszkolenia w lotach na śmigłowcu EXEC-162F, po przerwaniu pracy silnika

Najbardziej prawdopodobną przyczyną przerwy pracy silnika był brak paliwa.

Po zakończeniu badania Komisja sformułowała trzy zalecenia profilaktyczne.

INFORMACJE FAKTYCZNE

1 1. INFORMACJA O WYPADKU LOTNICZYM.

1.1 Historia lotu (dane o locie).

W dniu 1 sierpnia 2004 r. o godz. 16:30 pilot śmigłowcowy wraz z pasażerem, wystartował śmigłowcem typu EXEC-162F znak rozp. SP-YSB z miejscowości Wadowice. Na pokładzie znajdował się pasażer będący kuzynem pilota. Śmigłowiec ten był własnością pilota i był zarejestrowany w kategorii „specjalny”. Celem lotu było nie rejestrowane pole wzlotów i lądowań dla motolotni koło miejscowości Frydrychowice. Z pola tego pilot wykonał siedem 15-17 minutowych lotów wliczając w to dolot z Wadowic. Loty miały charakter lotów widokowych. O godz. 19:10, mając na pokładzie pasażera, pilot wystartował do kolejnego lotu w rejonie pola wzlotów. Po około 15 min. lotu, w odległości 5 km od miejsca startu, na wysokości 300 m nad terenem, silnik śmigłowca przerwał pracę. Pilot, usiłując wylądować awaryjnie w terenie przygodnym, na wysokości 3-4 m nad ziemią przy próbie wyhamowania prędkości opadania autorotacyjnego zwiększył wysokość lotu osiągając wysokość (według zeznania pilota i pasażera) około 8 m, po czym nastąpiła utrata wysokości i uderzenie w ziemię. Śmigłowiec odbił się od ziemi i po przeleceniu około 25 m ponownie uderzył w ziemię nosem, kapotując i łamiąc belkę ogonową. Pilot oraz pasażer opuścili śmigłowiec o własnych siłach. Pierwszej pomocy udzieliły załodze śmigłowca znajdujące się w okolicy osoby postronne. Po przyjeździe na miejsce zdarzenia policji zostało wezwane pogotowie ratunkowe oraz straż pożarna. Pilot i pasażer zostali odwiezieni do Szpitala Rejonowego w Wadowicach przez pogotowie ratunkowe. Przybyła na miejsce straż pożarna pokryła pianą gaśniczą wrak śmigłowca w celu zabezpieczenia przed ewentualnym pożarem i skażeniem.

1.2 Obrażenia osób.

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażerowie	Inni
Śmiertelne	--	--	--
Poważne	1	1	--
Nieznaczne	--	--	--

1.3 Uszkodzenia statku powietrznego.

W wyniku zderzenia z ziemią śmigłowiec doznał następujących uszkodzeń:

- zniszczenie wirnika głównego,
- zniszczenie śmigła ogonowego,
- złamanie belki ogonowej w odległości około 50 cm od kadłuba,
- oderwanie wraz z fragmentem kadłuba płóz podwozia głównego śmigłowca
- złamanie przedniej, kabinowej części kadłuba.

1.4 Inne uszkodzenia.

Nie zgłoszono.

1.5 Informacja o składzie osobowym (dane o załodze).

Dowódca statku powietrznego: pilot [REDACTED] lat 43, posiada licencję pilota turystycznego śmigłowcowego od 2001 roku [REDACTED]. Aktualnie jest posiadaczem licencji: pilota śmigłowcowego turystycznego [REDACTED] oraz licencji mechanika poświadczenia obsługi statku powietrznego [REDACTED] wydanych przez Urząd Lotnictwa Cywilnego w dniu 30.04.2004 r., ważnych w okresie ważności badań lotniczo-lekarskich do dnia 30.04.2009 r. W licencji pilota śmigłowcowego widnieje zapis uprawniający do wykonywania lotów jedynie na śmigłowcu Robinson R-22 [REDACTED]. Brak jest wpisu dot. ważności ww. uprawnienia. W licencji mechanika poświadczenia obsługi statku powietrznego są wpisane następujące uprawnienia: uprawnienie dot. płatowca samolotu o ciężarze startowym poniżej 5700 kg (AF(A)) oraz uprawnienie dotyczące zespołu napędowego samolotu o ciężarze startowym poniżej 5700 kg (PP(A)). Również w tej licencji brak jest wpisów ważności ww. uprawnień. W Księżce lotów pilota śmigłowcowego widnieje wpis o odbyciu od 09 do 18 marca 2001 r. Teoretycznego Kursu Śmigłowcowego w Aeroklubie Ziemi Lubuskiej w Zielonej Górze. Uprawnienie do wykonywania lotów samodzielnych w dzień na śmigłowcu R-22 pilot uzyskał 18.06.2001 r. W Księżce Lotów brak jest jakichkolwiek wpisów poświadczających przeszkolenie pilota w lotach na śmigłowcu typu EXEC-162F. Kontrola Wiadomości Teoretycznych ważna do 15.04.2005 r. (przeprowadzona w Aeroklubie Ziemi Lubuskiej). Kontrola Techniki Pilotażu wykonana 20.04.2004 (przeprowadzona w Aeroklubie Ziemi Lubuskiej) i jest to ostatni zapis w dziennym zapisie lotów. Całkowity nalot zapisany w Księżce lotów to 95 godz. 38 min. w tym 48 godz. i 31 min nalotu dowódczego (825 lotów). Wszystkie loty wykonane były na śmigłowcu R-22. Wykształcenie zawodowe.

Pasażer: mężczyzna lat 17, bez uprawnień lotniczych, wykonywał lot za pisemną zgodą prawnego opiekuna.

1.6 Informacja o statku powietrznym.

Rok bud.	Producent	Nr fab.	Znak rozp.	Nr rej.	Data rejestru
2002	Rotor Way International USA	6592	SP-YSB	446	28.08.2002

Śmigłowiec zbudowano z zestawu fabrycznego w LZR Łódź pod nadzorem IKCSP.

Nalot od początku eksploatacji (do dnia 31.07.2004)21 godz. 45 min.

Pozwolenie na wykonywanie lotów w kategorii specjalnej

- wydane w dniu..... 07.05.2004 r.

- ważne do dnia..... 06.05.2005 r.

Silnik RI-162F.

Rok bud.	Producent	Nr fab.	Nr rejest.	Data rejestru
2002	Rotor Way Internationale USA	6427	8380	28.03.2002

Praca od początku eksploatacji (do dnia 31.07.2004)21 godz. 45 min.

Stan MPiS przed rozpoczęciem lotów

paliwo AVGAS 100 LL = 55 litrów

olej ELF 15W40 = 5 litrów

W trakcie lotów dolano jeszcze około 40 litrów paliwa.

Sumaryczny stan paliwa w lotach w dniu wypadku = 95 litrów

Średnie zużycie paliwa w czasie lotu wynosi wg Instrukcji użytkowania i obsługi silnika RI 162 F = 42.9 l/godz.

Przybliżony łączny czas lotu wyniósł: 8 lotów po 15 min = 2 godz.

Niezbędne paliwo do wykonania lotów: 2 godz x 42.9 l/godz = 85.8 l.

Z powyższych wyliczeń wynika, że w momencie wypadku w zbiornikach śmigłowca mogło znajdować się nie więcej niż 9.2 l paliwa.

Ładowanie:

Instrukcja Użytkowania w Locie przewiduje:

- maksymalny ciężar pilota i maksymalny ciężar pasażera jednakowe i równe 210 funtów (94.2 kg) – żadna z osób znajdujących się na pokładzie śmigłowca nie przekraczała tego ograniczenia;
- maksymalny całkowity ciężar startowy śmigłowca wynosi 1500 funtów (680.4 kg). Wynika z tego, iż przy ciężarze pustego śmigłowca 975 funtów (442.2 kg) oraz maksymalnym łącznym ciężarze pilota i pasażera 420 funtów (188.4 kg) istnieje jeszcze rezerwa udźwigu na 105 funtów (47.6 kg) paliwa.

Z powyższej analizy wynika, że ładowanie śmigłowca w czasie lotu nie przekraczało wartości maksymalnej zawartej w Instrukcji Użytkowania w Locie.

1.7 Informacje meteorologiczne.

Pogoda dla rejonu Oświęcimia na dzień 01.08.2004 r. w godz. 17:00-21:00.

1. Sytuacja baryczna: rejon w obszarze podwyższonego ciśnienia.
2. Wiatr dolny:.....zmienny, 2-4 m/sek.
3. Widzialność:..... 10 km.
4. Chmury:.....1/8 - 3/8 Cu.....1/8 - 4/8 AcCi.
5. Podstawy:.....1300 -1600/2000 m.....3000 m.
6. Izoterma 0°:.....3800 m.
7. Obłodzenie:.....nil.
8. Turbulencja:.....słaba.

1.8 Środki nawigacyjne.

Podstawowe wyposażenie nawigacyjne – bez wpływu na zaistnienie wypadku.

1.9 Łączność

Bez wpływu na zaistnienie wypadku.

1.10 Dane dotyczące lotniska

Nie rejestrowane pole wlotów i lądowań dla motolotni koło miejscowości Frydrychowice

1.11 Rejestratory pokładowe

Śmigłowiec nie był wyposażony w pokładowe rejestratory lotu.

1.12 Informacja o szczątkach i zdarzeniu

Nie stwierdzono aby jakakolwiek część śmigłowca lub jego wyposażenia oddzieliła się od niego przed zdarzeniem. Przerwa w pracy silnika nastąpiła w czasie lotu poziomego na wysokości 300 m.

1.13 Informacje medyczne

Dowódca statku powietrznego: badania lotniczo-lekarskie przechodził w Głównym Ośrodku Badań Lotniczo-Lekarskich AP we Wrocławiu w dniu 11.03.2004 r. Na podstawie tych badań został uznany jako zdolny do wykonywania czynności lotniczych wg klasy 2. Orzeczenie lekarskie [REDAKOWANE] jest ważne do 11 marca 2006 r. W Szpitalu Powiatowym im. Jana Pawła II w Wadowicach na Oddziale Chirurgii Urazowej przebywał w dniach 01.08.2004 r. do 07.08.2004 r. W wyniku wypadku doznał złamania kompresyjnego kręgu L-1 (pierwszy krąg lędźwiowy) oraz ogólnych potłuczeń ciała. W szpitalu wykonano nastawienie uszkodzonego kręgu i założono gorset polimerowy. W rentgenowskim badaniu kontrolnym wykonanym po kilku dniach stwierdzono odkształcenie trzonu kręgu lędźwiowego L-1. Wypisany z zaleceniem ograniczenia chodzenia, kontrolne badanie w poradni chirurgicznej po 2 tygodniach, dalsze leczenie w poradni.

Pasażer: był leczony w szpitalu od 01.08. do 07.08.2004 r. Doznał ogólnych potłuczeń ciała, złamania kręgu piersiowego (Th-12) oraz pęknięcia gałęzi dolnej kości łonowej lewej. Założono mu gorset gipsowy i skierowano do dalszego leczenia w poradni chirurgicznej.

1.14 Pożar.

Nie wystąpił.

1.15 Ratownictwo i szanse przeżycia.

Po wypadku pilot i pasażer samodzielnie opuścili śmigłowiec. Zawiadomione przez policję pogotowie odwiozło ich na Oddział Chirurgii Urazowej Szpitala Powiatowego im. Jana Pawła II w Wadowicach. Poszkodowani przebywali w szpitalu do dnia 07.08.2004 r.

1.16 Badania i ekspertyzy.

Przesłuchano świadków, wykonano dokumentację fotograficzną miejsca zdarzenia oraz uszkodzeń śmigłowca. Sprawdzone układy sterowania śmigłowca. Przejęto materiały śledztwa prowadzonego przez KPP Oświęcim. Przeanalizowano dokumentację techniczną śmigłowca i dokumentację wyszkolenia dowódcy statku powietrznego. Sprawdzone stan szczelności zbiorników paliwa i przewodów doprowadzających paliwo do zbiornika rozchodowego. Dokonano ogólnego przeglądu zespołu napędowego śmigłowca.

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

Wypadek zdarzył się na polu uprawnym koło miejscowości Graboszyce. Do momentu przybycia przedstawicieli PKBWL, miejsce wypadku zabezpieczali funkcjonariusze KP z Zatoru i KPP Oświęcim.

1.18 Informacje uzupełniające.

Do zespołu roboczego włączono członka PKBWL Jerzego Pszczółkowskiego oraz Tomasza Makowskiego.

1.19 Nowe metody badawcze.

Nie zastosowano.

2 ANALIZA.

2.1 Poziom wyszkolenia .

Dowódca statku powietrznego był szkolony na śmigłowcu R-22 Robinson w Ośrodku Szkolenia Aeroklubu Ziemi Lubuskiej w Zielonej Górze. Teoretyczny Kurs Śmigłowcowy ukończył w dniach od 09 do 18 marca 2001 r. Instruktorem lotniczym I klasy, potwierdzającym ukończenie kursu był pilot doświadczalny [REDAKTOWANO] Licencja turystyczna [REDAKTOWANO] wydana została przez Główny Inspektorat Lotnictwa Cywilnego 30.08.2001 r. z pominięciem pkt. 2.9.1.2. Szczegółowych przepisów w sprawie licencji lotniczych PL-1 (brak średniego wykształcenia). Kwalifikacje na typ śmigłowca R-22 Robinson otrzymał w dniu 18.06.2001 r. od instruktora [REDAKTOWANO] Uprawnienia do lotów nadlotniskowych przy warunkach: podstawa chmur 200 m, widzialność 3 km, wiatr 8 m/sec, uzyskał dnia 03.07.2001 r. Uprawnienia do lotów trasowych w dzień przy warunkach: podstawa chmur 300 m, widzialność 3 km, wiatr 8 m/sec, uzyskał dnia 18.07.2001 r. Oba uprawnienia zostały nadane przez instruktora [REDAKTOWANO] Nalot ogólny pilota na śmigłowcu R-22 Robinson, w latach 2001 do 2004 r. wynosi 95 godz.38 min. w tym jako dowódca statku powietrznego 48 godz. 31 min. W książce pilota śmigłowcowego nie ma żadnych zapisów dot. lotów na śmigłowcu EXEC-162F. Wg oświadczenia pilota, był on „przyuczony” do latania na śmigłowcu EXEC-162F przez instruktora [REDAKTOWANO] Według tego samego oświadczenia pilot posiadał nalot na śmigłowcu EXEC-162F w granicach 20 godzin. Wg książki śmigłowca do dnia 31.07.2004 r. śmigłowiec wykonał 21 godz. 45 min. Zestawienia roczne za lata 2001, 2002, 2003, 2004, w książce lotów pilota śmigłowcowego, podpisane są *in blanco* przez instruktora [REDAKTOWANO] i Kierownika Szkolenia Ośrodka Szkolenia Lotniczego FRO/TRTO w Zielonej Górze pil. [REDAKTOWANO] W książce lotów pilota śmigłowcowego nie ma żadnego wpisu na temat szkolenia na śmigłowcu EXEC-162F.

2.2 Przebieg zdarzenia.

Śmigłowiec został zakupiony przez właściciela [REDAKTOWANO] w USA jako zestaw do montażu i zmontowany do lotu w Wojskowych Lotniczych Zakładach Remontowych w Łodzi pod nadzorem IKCSP. Został zarejestrowany 28.08.2002 r. pod znakami SP-YSB [REDAKTOWANO] W dniu 07.05.2004 otrzymał pozwolenie na wykonywanie lotów w kategorii specjalnej [REDAKTOWANO]

W dniu 1 sierpnia 2004 r. o godz. 16:30 pilot śmigłowcowy [REDAKTOWANO] wraz z pasażerem, wystartował śmigłowcem typu EXEC-162F znak rozp. SP-YSB z miejscowości Wadowice. Na pokładzie znajdował się pasażer. Celem lotu było nie rejestrowane pole

wzlotów i lądowań dla motolotni koło miejscowości Frydrychowice. Z pola tego pilot wykonał siedem 15-17 minutowych lotów wliczając w to dolot z Wadowic. O godz. 19:10, mając na pokładzie pasażera, pilot wystartował do kolejnego lotu w rejonie pola wzlotów. Po około 15 min. lotu, w odległości 5 km od miejsca startu, na wysokości 300 m nad terenem, według zeznań pilota usłyszał on „trzask” i silnik przerwał pracę. Pasażer w swoim zeznaniu nie potwierdza wystąpienia „trzasku” tylko przerwę w pracy silnika., którzy łowili ryby w oddalonym o 500 m od miejsca wypadku jeziorze oświadczyli, że widzieli, jak śmigłowiec leciał z kierunku północnego na wysokości 300 m i nagle usłyszeli, że silnik zaczyna przerywać, śmigłowiec traci wysokość i zbacza w kierunku południowym. Po chwili stracili go z pola widzenia i usłyszeli huk.

Pilot, usiłując wylądować awaryjnie w terenie przygodnym, na wysokości 3-4 m nad ziemią przy próbie wyhamowania prędkości opadania autorotacyjnego zwiększył wysokość lotu osiągając wysokość (według zeznania pilota i pasażera) około 8 m, po czym nastąpiła utrata wysokości i uderzenie w ziemię. Śmigłowiec odbił się od ziemi i po przeleceniu około 25 m ponownie uderzył w ziemię nosem, kapotując i łamiąc belkę ogonową. Pilot oraz pasażer opuścili śmigłowiec o własnych siłach.

Z miejsca gdzie śmigłowiec spadł, do miejsca startu razem z procedurą lądowania, śmigłowiec musiałby lecieć jeszcze około 5 min. Cały lot trwałby więc około 20 min. Zakładając, że poprzednie loty mogły odbywać się po tej samej trasie, każdy lot mógł trwać dłużej niż 15 min. opisane w zeznaniu pilota. Łącznie więc, całkowity czas lotów wynosił nie mniej niż 2 godz. (8x15 lotów).

Śmigłowiec startując do lotu w dniu 01.08.2004 r. miał zatankowane 55 l paliwa 100LL i 5 l oleju ELF 15/40. Pojemność zbiorników paliwowych śmigłowca wynosi 17 galonów USA tj. 64,35 l. Zużycie paliwa w locie wg instrukcji użytkowania i obsługi technicznej silnika R1 162F 68 funtów $\times 0,719 \text{ g/cm}^3 = 42,9 \text{ l/godz.}$ Pilot po każdym dwóch lotach dotankowywał dwa razy po kanistrze paliwa - razem 40 l. Miał więc do dyspozycji 95 l paliwa, co wg instrukcji mogło wystarczyć na 2 godz. 16 min. Ostatnie cztery loty pilot wykonał bez dotankowania. Jak wynika z notatki urzędowej, którą sporządził mł. asp. policji [REDAKTOWANE] po zatankowaniu dwóch kanistrów paliwa szwagier pilota zabrał puste kanistry i zatankował je na stacji BP w Andrychowie paliwem E-98. Paliwo to nie zostało jednak zatankowane do helikoptera, ponieważ uległ on już wypadkowi. Należy zauważyć, że krótki czas poszczególnych lotów powodował, iż średnie zużycie paliwa w każdym locie zbliżone było do wartości maksymalnych podawanych w Instrukcji Użytkowania w Locie. W obliczeniach nie wzięto pod uwagę tzw. paliwa nieużywalnego, które pozostaje w instalacji paliwowej po wypracowaniu paliwa przez silnik. Prawdopodobnie o tym paliwie, które wyciekało przez nieszczelne korki wlewowe i odpowietrzenia, mówili świadkowie.

W protokole oględzin śmigłowca, przeprowadzonych w dniu 21 sierpnia 2004 r. [REDAKTOWANE]

[REDAKTOWANE] wskazano na szczelność zbiorników i przewodów paliwowych do zbiornika rozchodowego. Wycieki paliwa po wypadku śmigłowca przez nieszczelne korki i odpowietrzenia zbiorników były wynikiem

położenia śmigłowca w stosunku do ziemi. Nie zdołano także stwierdzić jakiegokolwiek usterki zespołu napędowego mogącej mieć wpływ na lot śmigłowca i jego awarię.

Nie bez znaczenia jest fakt, że śmigłowiec miał pozwolenie do lotów w kategorii Specjalnej. W ostrzeżeniu zamieszczonym w Instrukcji Użytkowania w Locie śmigłowca i w Instrukcji Użytkowania Silnika R1 162F jest następujące zdanie: „Nabywca przyjmuje wszelkie ryzyko i odpowiedzialność w odniesieniu do budowy oraz / lub użytkowania wymienionego statku powietrznego”.

2.3 Analiza dostępnej dokumentacji śmigłowca.

W dokumentacji brak jest dokładnej informacji na temat:

- czasów poszczególnych lotów, jakie zostały w dniu wypadku wykonane,
- rzeczywistego godzinowego zużycia paliwa w różnych stanach lotu,
- niezużywalnej ilości paliwa

Nie pozwala to na dokonanie dokładnej oceny gospodarowania paliwem przez pilota.

Instrukcja Użytkowania w Locie śmigłowca Exec-162F (SP-YSB), będąca przekładem z języka angielskiego, nie podaje informacji na temat ilości niezużywalnego paliwa - w Rozdziale 3 na str.7 w punkcie O podany jest tylko, dość skrótowo i enigmatycznie, sposób skalowania „zanurzanego przewodu dla sprawdzania ilości paliwa w zbiornikach i do weryfikowania dokładności paliwomierza”, co może być wskazówką dla budowniczego, lecz nie stanowi dla pilota konkretnej użytecznej podczas lotu informacji, wiążącej się bezpośrednio z bezpieczeństwem użytkownika.

Instrukcja Użytkowania i Obsługi Technicznej Zespołu Napędowego Śmigłowca (oryginał wyd. kwiecień 1995, przekład polski wyd. marzec 1997, zaakceptowana przez IKCSP z datą 2000.04.06) podaje tylko zużycie paliwa przy pełnej mocy (przybliżone) jako 68 funtów/godz (tj. ok. 30,8 kg/h = 42,9 l/h). Informacje z obu tych Instrukcji łącznie trudno zatem uznać za wystarczającą podstawę do bezpiecznej kalkulacji zużycia paliwa.

Ponadto Instrukcja Użytkowania w Locie śmigłowca Exec-162F (SP-YSB), zatwierdzona przez IKCSP z datą 01.08.09, w Rozdziale 8 „*Biuletyny obowiązkowe i doradcze*” na str.34 zawiera wykaz takich biuletynów, „*wydanych dla osób budujących Exec-162F do dnia wydania niniejszej instrukcji*”. Należy przy tym rozumieć, iż słowo „*niniejszej*” odnosi się do oryginalnego wydania Instrukcji Użytkowania w Locie w języku angielskim, dostarczonej wraz z zestawem elementów śmigłowca do samodzielnego montażu. Ostatni z biuletynów obowiązkowych, oznaczony M18, nosi datę 18.08.99. **Treść Rozdziału 8 Instrukcji Użytkowania w Locie pozostawia wątpliwość, czy następne biuletyny muszą czy też nie muszą być wprowadzane podczas eksploatacji śmigłowca.**

2.4 Analiza działania pilota

Opisywany przez świadków oraz przez pasażera przebieg zdarzenia wskazuje, że w momencie wystąpienia awarii, pilot postanowił wylądować awaryjnie w terenie przygodnym. Wysokość lotu, na której nastąpiła przerwa w pracy silnika (ok. 300 m wg zeznań świadków), stan lotu (lot poziomy z prędkością przelotową) oraz ukształtowanie terenu umożliwiały pilotowi bezpieczne przeprowadzenie manewru lądowania awaryjnego.

Opis zdarzenia wskazuje, że przed przyziemieniem pilot zbyt gwałtownie wyhamował opadanie autorotacyjne śmigłowca poprzez nagłe zwiększenie skoku ogólnego wirnika nośnego. Spowodowało to, zamiast wyhamowania prędkości opadania, przejście śmigłowca na wznoszenie, przy jednoczesnym zmniejszeniu prędkości obrotowej wirnika nośnego. Po chwili, na skutek przeciążenia wirnika nośnego, nastąpiło przepadnięcie śmigłowca, co zakończyło się zderzeniem z ziemią przy niezerowej prędkości postępowej. Śmigłowiec odbił się od ziemi i po przelecie około 25 m ponownie uderzył w ziemię.

Przedstawiony opis zdarzenia w połączeniu z zapisem, iż silnik nie posiadający certyfikatu typu może w każdej chwili przerwać pracę, jednoznacznie wskazuje na to, iż przyczyną wypadku było nieumiejętnie przeprowadzone przez pilota lądowanie autorotacyjne po przerwaniu pracy silnika. Brak jakichkolwiek wpisów w dokumentacji osobistej pilota uprawniających do wykonywania lotów na śmigłowcu EXEC-162F świadczy o tym, że pilot nie został przeszkolony na ten śmigłowiec i nigdy nie wykonywał lądowań autorotacyjnych ani imitacji tych lądowań na tym typie śmigłowca.

3 WNIOSKI.

3.1 Ustalenia Komisji.

- a) w licencji pilota śmigłowcowego turystycznego brak jest wpisu uprawnienia do lotów na śmigłowcu typu Exec-162F,
- b) w licencji pilota śmigłowcowego turystycznego brak jest wpisu ważności uprawnienia do lotów na śmigłowcu R-22,
- c) w licencji mechanika poświadczenia obsługi statku powietrznego brak jest wpisów ważności uprawnień,
- d) w dokumentacji osobistej pilota brak jest:
 - wpisów o przeszkoleniu na śmigłowcu EXEC-162F.
 - wpisu do książki pilota lotów na śmigłowcu EXEC-162F.
 - stwierdzono podpisy *in blanco* rocznych zestawień za lata 2001, 2002, 2003, 2004, w książce pilota.
- e) licencja pilota śmigłowcowego turystycznego wydana była z pominięciem pkt. 2.9.1.2. Szczegółowych przepisów w sprawie licencjonowania personelu lotniczego PL-1 (dot. wymagania średniego wykształcenia),
- f) pogoda była odpowiednia dla wykonania lotów na śmigłowcu EXEC-162F,
- g) przed rozpoczęciem lotów śmigłowiec był sprawny,
- h) załadunek i wyważenie śmigłowca było zgodne z Instrukcją Użytkowania w Locie.
- i) pilot nie został prawidłowo przeszkolony do wykonywania lotów na śmigłowcu EXEC-162F,
- j) na miejscu pasażera nie był wymontowany drążek sterowy (wymagane przy lotach pasażerskich).
- k) silnik śmigłowca przerwał pracę na wysokości około 300 m w czasie lotu poziomego z prędkością przelotową,
- l) w momencie przerwania pracy silnika w zbiornikach mogło się znajdować nie więcej niż 9.2 litra paliwa,

