



**MINISTERSTWO TRANSPORTU
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH**

RAPORT KOŃCOWY WYPADKU LOTNICZEGO

zdarzenie nr: 39/06

**statek powietrzny: śmigłowiec Mi-2plus, SP-WXN
17 marca 2006 r. – lotnisko Aeroklubu Lubelskiego
– Radawiec**

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 2006 r., Nr 100, poz. 696 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.....	5
1.1. Historia lotu.	5
1.2. Obrażenia osób.	6
1.3. Uszkodzenia statku powietrznego.....	6
1.4. Inne uszkodzenia.....	6
1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze).	6
1.6. Informacje o statku powietrznym.	7
1.7. Informacje meteorologiczne.	9
1.8. Pomoce nawigacyjne.	10
1.9. Łączność.	10
1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.	10
1.11. Rejestratory pokładowe.	10
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.	10
1.13. Informacje medyczne i patologiczne.	10
1.14. Pożar.	11
1.15. Czynniki przeżycia.....	11
1.16. Badania i ekspertyzy.	11
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.	13
1.18. Informacje uzupełniające.	13
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.....	13
2. Analiza.	13
3. Wnioski końcowe.	15
3.1. Ustalenia komisji.	16
3.2. Przyczyna wypadku.	17
4. Zalecenia profilaktyczne.	17
5. Załączniki.	18

INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	Wypadek lotniczy
Rodzaj i typ statku powietrznego:	Śmigłowiec Mi-2 plus
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	SP-WXN
Dowódca statku powietrznego:	Śmigłowcowy pilot zawodowy
Organizator lotów/skoków:	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Lotnicze Pogotowie Ratunkowe
Użytkownik statku powietrznego:	SP ZOZ Lotnicze Pogotowie Ratunkowe
Właściciel statku powietrznego:	SP ZOZ Lotnicze Pogotowie Ratunkowe
Miejsce zdarzenia:	Lotnisko Aeroklubu Lubelskiego - Radawiec
Data i czas zdarzenia:	17 marca 2006 r. godz.18.15 (LMT)
Stopień uszkodzenia statku powietrznego:	Zniszczony
Obrażenia załogi:	Nieznaczne obrażenia

STRESZCZENIE

W dniu 17 marca 2006 r. o godz.18.14 z lotniska Aeroklubu Lubelskiego – Radawiec wystartował do lotu szkolnego (treningowego) śmigłowiec Mi-2 plus o znakach rozpoznawczych SP-WXN pilotowany przez śmigłowcowego pilota zawodowego. Zadanie przewidywało wykonanie samodzielnych lotów doskonalących po kręgu w nocy wg. VFR (zwykle warunki atmosferyczne) w celu utrzymania wymaganych kwalifikacji lotniczych do wykonywania lotów w nocy. Starty i lądowania śmigłowca przewidziane zadaniem odbywały się z użyciem reflektora pokładowego.

Po starcie na wysokości około 60-70 m przy prędkości około 90 km/h z włączonym reflektorem pokładowym śmigłowiec znalazł się nieoczekiwanie dla pilota w chmurach. Nagła utrata kontaktu wzrokowego z ziemią przy oślepieniu rozproszonym światłem reflektora w opadzie śniegu i w chmurach spowodowała utratę orientacji przestrzennej przez pilota.. W wyniku zaistniałej sytuacji śmigłowiec po około 40 s lotu w odległości około 520 m od miejsca startu zderzył się z powierzchnią lotniska. Po zderzeniu z ziemią pilot wyłączył silniki zaworami przeciwpożarowymi i opuścił kabinę śmigłowca. Śmigłowiec uległ całkowitemu zniszczeniu.

Miejszem zdarzenia było lotnisko Lublin - Radawiec. Wypadek nastąpił o godz. 18.15 tj. po około 40 s. lotu od startu.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:
mgr inż. pil. Andrzej Pussak -kierujący zespołem,
mgr inż. Jacek Jaworski -członek zespołu,
mgr inż. Maciej Ostrowski - ekspert,
dr. inż. pil. Juliusz Werenicz - ekspert.

W trakcie badania PKBWL ustaliła następujące przyczyny wypadku lotniczego:

Brak nadzoru nad szkoleniem lotniczym w SP ZOZ LPR ze strony jego kierownictwa.

Nie przeanalizowanie przed lotem warunków atmosferycznych przez pilota i wykonanie przez niego lotu w warunkach niższych niż dopuszczalne.

Wejście w silny opad śniegu w następstwie czego utrata orientacji przestrzennej i zderzenie się z ziemią.

Czynnikami sprzyjającymi wypadkowi lotniczemu były:

1. Brak jednoznacznie sprecyzowanych zasad podtrzymywania kwalifikacji lotniczych pilotów śmigłowcowych.
2. Przekroczenie dopuszczalnego czasu wykonywania czynności lotniczych przed wykonaniem krytycznego lotu przez pilota i powstałe zmęczenie oraz osłabienie percepcji.
3. Przekroczenie dopuszczalnej przerwy w wykonywaniu lotów nocnych.
4. Brak uprawnień do wykonywania lotów nocnych.
5. Wlot z włączonym reflektorem pokładowym w opad śniegu (w chmury).

PKBWL po zakończeniu badania zaproponowała 3 zalecenia profilaktyczne.

1. INFORMACJE FAKTYCZNE

1.1. Historia lotu

W dniu 17 marca 2006 r. o godz. 5.50 przybył do miejsca pracy, Bazy LPR-Lublin śmigłowcowy pilot zawodowy lat 41. Po przeprowadzeniu proceduralnego przeglądu śmigłowca, o godz. 7.00 wraz z pozostałą załogą śmigłowca rozpoczął pełnienie dyżuru ratowniczego HEMS w Bazie SP ZOZ LPR Lublin-Radawiec. O godz. 8.25 pilot wykonał lot ratowniczy w systemie HEMS. Lot trwał 36 minut i odbył się bez zakłóceń. Po wylądowaniu śmigłowiec został poddany czynnościom technicznym mającym na celu przedłużenie terminu ważności świadectwa zdatowności do lotów tegoż śmigłowca. W ramach przedmiotowych czynności pilot o godz. 11.00 wystartował do lotu mającego na celu sprawdzenie śmigłowca w locie. Lot trwał 30 minut. Po wylądowaniu i ponownym przygotowaniu śmigłowca do lotu, pilot kontynuował pełnienie dyżuru ratowniczego HEMS do godz. 17.00.

O godz. 18.14 z lotniska Aeroklubu Lubelskiego – Radawiec śmigłowcowy pilot zawodowy wystartował do lotu szkolnego (treningowego) na śmigłowcu Mi-2 plus o znakach rozpoznawczych SP-WXN. Zadanie przewidywało wykonanie samodzielnych lotów doskonalących po kręgu w nocy wg. VFR w celu utrzymania wymaganych kwalifikacji lotniczych do wykonywania lotów w nocy. Starty i lądowania śmigłowca przewidziane zadaniem odbywały się z użyciem reflektora pokładowego.

Zgodę oraz zlecenie na wykonanie 3 lotów doskonalących w nocy związanych z utrzymaniem nawyków lotniczych i uprawnień do wykonywania lotów operacyjnych w systemie HEMS, pilot otrzymał od dyrektora regionalnego SP ZOZ LPR. Ostatnio lot nocny VFR pilot wykonywał 15.12.2005 r. w ramach kontroli techniki pilotażu z instruktorem. Wykonanie lotów treningowych w nocy VFR zostało zaplanowane przez pilota od godz. 18.20. W lotach tych planował wykonanie trzech kręgów nad lotniskowych z użyciem reflektora pokładowego przy starcie i lądowaniu. Około godz. 18.10 (LMT) pilot zajął miejsce w śmigłowcu i uruchomił silniki. Osobą, która wykonywała czynności związane z obsługą przed startową śmigłowca był dozorca bazy LPR - Lublin. Start śmigłowca nastąpił około godz. 18.14 (LMT) z włączonym reflektorem pokładowym.

Na wysokości około 60-70 m przy prędkości około 90 km/h z włączonym reflektorem pokładowym śmigłowiec znalazł się nieoczekiwanie dla pilota w chmurach (w opadzie śniegu). Nagła utrata kontaktu wzrokowego z ziemią przy oślepieniu rozproszonym światłem reflektora w opadzie śniegu i w chmurach spowodowała utratę orientacji przestrzennej przez pilota. Zaobserwowane już po utracie orientacji przestrzennej przez pilota wskazania sztucznego horyzontu (*cyt., „dość dużo czarnego”...*) świadczyły o nienormalnej i niemożliwej do identyfikacji przez niego pozycji przestrzennej śmigłowca. W wyniku zaistniałej sytuacji śmigłowiec po około 40 s lotu w odległości około 520 m od miejsca startu zderzył się z powierzchnią lotniska. Po zderzeniu z

ziemią pilot wyłączył silniki zaworami przeciwpożarowymi i opuścił kabinę śmigłowca. Śmigłowiec uległ całkowitemu zniszczeniu.

1.2. Obrażenia osób

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażerowie	Inne osoby
Śmiertelne	-	-	-
Poważne	-	-	-
Nieznaczące	1	-	-

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

W wyniku zderzenia z ziemią śmigłowiec został zniszczony.

1.4. Inne uszkodzenia

Nie było

1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze)

Pilot śmigłowca, mężczyzna lat 41 posiadał następujące formalne kwalifikacje zawodowe oraz terminy aktualności ich potwierdzenia:

- Licencję Członka Załogi Latającej – Licencja pilota zawodowego śmigłowcowego. Licencja PL-CPL(H)04 wydana 12.01.2005 r. przez Urząd Lotnictwa Cywilnego z terminem ważności do 12.01.2009 r.
- Uprawnienia lotnicze TR (Type rating) do wykonywania lotów na śmigłowcu Mi-2, nadane 16.12.2005 z terminem ważności do 28.12.2006. (Uprawnienia nadawane w cyklu rocznym).
- Badania medyczne pilot przechodził 04.01.2006 r. i posiadał orzeczenie lekarskie klasy 1 z terminem ważności do 03.07.2006 r.
- Kontrolę Techniki Pilotażu odbył 16.12.2005 r. z terminem ważności do 11.07.2006 r.
- Kontrolę Wiadomości Teoretycznych odbył 10.11.2005 r. z terminem ważności do 09.11.2006 r.

Pilot kwalifikacje pilota śmigłowcowego na śmigłowcu Mi-2 uzyskał 20.10.1987 r. w Szkole Chorążych WL w Dęblinie. Podczas pełnienia służby wojskowej wykonywał loty na śmigłowcach będących na wyposażeniu wojska. Po przejściu do rezerwy od dnia 15.01.2003 r. został przyjęty do pracy w LPR jako pilot śmigłowca Mi-2.

W celu uzyskania uprawnień do lotów w dniu 25.07.2003 r. pilot odbył przeszkolenie z śmigłowca Mi-2 na Mi-2 plus zgodnie z zatwierdzonym programem i zaliczył

przypisane egzaminy. Ogółem na śmigłowcach pilot wykonał : 5448 lotów w czasie 1 884 godzin i 10 minut.

Wyszkolenie lotnicze	Śmigłowce
Ogólna liczba lotów	5448
Ogółem godzin lotów	1884.10
- w tym jako dowódca	1263.17
- w tym w lotach IFR	225.41
Typy statków powietrznych	Mi-2, Mi-2plus, W-3 „Sokół”, Mi-8, Mi-17
Liczba lotów i godzin na typie na którym nastąpił wypadek	Mi-2plus Lotów 912 – 318.58 godz.

Dane o nalocie uzyskanym przez pilota

Ostatnich 10 lotów na śmigłowcach:

Rok	Rodzaj statku powietrznego	Pora doby	Liczba lotów	Czas lotu		W tym jako dowódca		Uwagi
				godz.	min.	godz.	min.	
do 17.12..2005			5416	1872	46	1252	39	
17.12.05	Mi-2 plus	dzień	1	0	19	0	19	
18.12.05	Mi-2 plus	dzień	3	0	35	0	35	
09.01.06	Mi-2 plus	dzień	3	0	34	0	34	
10.01.06	Mi-2 plus	dzień	3	0	55	0	55	
09.02.06	Mi-2 plus	dzień	2	0	18	0	18	
14.02.06	Mi-2 plus	dzień	1	0	12	0	12	
23.02.06	Mi-2 plus	dzień	4	2	58	2	58	
24.02.06	Mi-2 plus	dzień	3	0	53	0	53	
26.02.06	Mi-2 plus	dzień	6	1	15	1	15	
16.03.06	Mi-2 plus	dzień	1	0	43	0	43	
17.03.06	Mi-2 plus	dzień	2	1	06	1	06	
			29	10	19	10	19	
Ogółem do dnia 14.03.2005			5445	1883	05	1262	58	

1.6. Informacje o statku powietrznym

Śmigłowiec Mi-2 plus z wyposażeniem przystosowanym do wykonywania lotów ratowniczych w wersji HEMS.

Rok produkcji	Producent	Nr fabryczny płatowca	Znaki rozpoznawcze	Nr rejestru	Data rejestru
1975	WSK PZL– Świdnik	5139902013	SP-WXN	51	24.06.2004

Świadectwo Sprawności Technicznej ważne do	05.04.2005 r.
Nalot płatowca od początku eksploatacji	5233.27 godz.
Liczba lotów od początku eksploatacji	9026
Nalot płatowca od ostatniego remontu lub przeglądu	1244.11 godz.
Resurs pozostały do kolejnego remontu lub przeglądu	755.49 godz.
Data wykonania ostatnich obsługa okresowych	09.11.2005 r.

Silniki zabudowane na śmigłowcu Mi-2 plus

Silniki turbinowe GTD-350

1. Silnik lewy: typ silnika GTD-350 serii IV

Rok produkcji	Producent	nr fabryczny
14. 01. 2005 r.	WSK PZL Rzeszów	491602066 W2

Data zabudowy silnika na płatowiec	01.03.2005 r.
Maks. moc startowa	435 KM (319.9 kW)
Czas pracy silnika od początku eksploatacji	1812.11 godz.
Czas pracy silnika od ostatniej naprawy głównej	244.14 godz.
Resurs pozostały do kolejnego remontu lub przeglądu	755.46 godz.

2. Silnik prawy: typ silnika GTD-350 serii IV

Rok produkcji	Producent	nr fabryczny
18. 03. 2005 r.	WSK PZL Rzeszów	481621146 W2

Data zabudowy silnika na płatowiec	15.06.2005 r.
Maks. moc startowa	435 KM (319.9 kW)
Czas pracy silnika od początku eksploatacji	2014.27 godz.
Czas pracy silnika od ostatniej naprawy głównej	191.36 godz.
Resurs pozostały do kolejnego remontu lub przeglądu	808.24 godz.

Stan MP i S przed lotem:

paliwo: 600 l. (JET A-1)

Załadowanie śmigłowca (dane ciężarowe):

- ciężar Śmigłowca pustego w wersji ratowniczej
(bez paliwa): 2714.0 kG
- ciężar paliwa (600 l) 430.0 kG
- ciężar śmigłowca gotowego do lotu 3229.0 kG
- ciężar załogi - pilot 85.0 kG

Ciężar całkowity :

- dopuszczalny 3550.0 kG
- rzeczywisty 3229.0 kG

Ciężar śmigłowca mieścił się w granicach podanych w IUL.

Wyważenie śmigłowca odpowiadało wymogom IUL.

Śmigłowiec obsługiwany i użytkowany był zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Śmigłowiec był wyposażony w płozy umożliwiające lądowanie na pokrywie śnieżnej.

1.7. Informacje meteorologiczne

a. Prognozowane warunki meteorologiczne dla rejonu Lublina

- Sytuacja baryczna: rejon pod wpływem wypełniającej się zatoki niżowej znad niziny węgierskiej,
- Wiatr przyziemny: 020° – 360°, u = 5 kts (2.6 m/s),
- Wiatr na wysokości 300 m (AGL): 030°, u = 15-10 kts (8-5 m/s),
- Zjawiska: słaby opad śniegu z deszczem,
- Widzialność 5-7 km, w późniejszym terminie 2-4 km,
- Zachmurzenie przez chmury Sc o podstawach dolnych 400-500 m npm (160 – 260 npt) oraz 300-400 m npm (60-160 m npt). Lotnisko Lublin-Radawiec położone jest na wysokości 240 m npm,
- Oblodzenie: umiarkowane,

b. Rzeczywiste warunki meteorologiczne na lotnisku Lublin – Radawiec odpowiadały prognozowanym (czas podany w LMT):

- Wiatr przyziemny: 020°, 2-3 m/s,
 - Widzialność: o godz. 17.00 – 10 km, stopniowo pogarszała się do:
 - o godz. 18.00 – 2500 m,
 - o godz. 18.30 -1500 m,
 - o godz. 19.00 - 1300 m,
 - Zjawiska: od 17.00 do 17.25 - zamglenie,
od 17.25 do 20.20 - słaby opad śniegu
 - Chmury: 6/8 do 7/8 St fra o podstawie o godz. 17.00 – 300 m npt
 - o godz. 18.00 – 230 m npt
 - o godz. 18.05 – 110 m npt
 - o godz. 18.10 – 120 m npt
 - o godz. 18.13 – 90 m npt
 - o godz. 18.29 – 80 m npt
 - o godz. 18.38 – 60 m npt
- oraz 8/8 As powyżej 2500 m.
- Temperatura przyziemia obniżała się od +0.8°C do +0.1°C
 - Ciśnienie odniesione do poziomu morza: 1022 hPa
 - Oblodzenie ocenione: w opadzie i chmurach ST – słabe do umiarkowanego.

Warunki meteorologiczne były zdecydowanie niższe od posiadanych uprawnień pilota. Minimum operacyjne w lotach HEMS w nocy wynosi:

- podstawa chmur 1200 ft;
- widzialność 3000 m.

1.8. Pomoce nawigacyjne

Śmigłowiec posiadał standardowe wyposażenie nawigacyjne umożliwiające wykonywanie lotów VFR w dzień i w nocy. Ponadto był wyposażony w urządzenie GNS-340.

1.9. Łączność

Podczas lotu nie była prowadzona łączność z służbami ruchu lotniczego.

1.10. Informacje o miejscu zdarzenia

Śmigłowiec zderzył się z powierzchnią lotniska Lublin-Radawiec. Współrzędne geograficzne miejsca zdarzenia: dł.(E) = 22.3833, szer.(N) = 51.2167, wysokość 240 m (AMSL).

Śmigłowiec zderzył się z ziemią na części roboczej lotniska pokrytej warstwą śniegu w odległości ok. 520 m. od miejsca startu (start z płaszczyzny postoju w pobliżu hangaru).

1.11. Rejestratory pokładowe

Nie było.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu

Śmigłowiec po gwałtownych reakcjach pilota sterami działającego pod wpływem stresu po utracie przestrzennej orientacji zderzył się z ziemią ze znaczną prędkością opadania i prędkością postępową (z lewym przechyleniem) lewym i przednim podwoziem oraz przednią lewą częścią kadłuba przewracając się na lewy bok. W takiej pozycji przemieszczał się po powierzchni lotniska ze stopniowym niszczeniem konstrukcji. Po przebyciu około 70 m. od momentu zderzenia zatrzymał się. W wyniku zderzenia śmigłowca z pracującymi silnikami nastąpiło niszczenie oraz rozczłonowanie konstrukcji śmigłowca oraz jej rozrzucenie w promieniu około 50 m. Śmigłowiec uległ całkowitemu zniszczeniu. Rozczłonowanie śmigłowca oraz rozrzut fragmentów konstrukcji przedstawiają załączone fotografie.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne

- a. W wyniku zdarzenia pilot śmigłowca doznał nieznacznych obrażeń – zadrapań i potłuczeń. W dniach od 17.03.2006 do 20.03.2006 przebywał Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym na Oddziale Urazów Wielonarządowych w Lublinie.

Przeprowadzone badania rtg. czaszki, klatki piersiowej oraz usg. jamy brzusznej nie wykazały zmian pourazowych.

- b. Bezpośrednio po wypadku pilot został poddany przez Policję badaniu przy pomocy urządzenia alcosensor na zawartość alkoholu w wydychanym powietrzu. Badanie wykazało brak alkoholu w wydychanym powietrzu. Świadczy to, że pilot był trzeźwy.

1.14. Pożar

Pożaru nie było. Przybyła na miejsce wypadku jednostka JRG (Jednostka Ratowniczo Gaśnicza) zabezpieczała wrak śmigłowca przed możliwością powstania pożaru.

1.15. Czynniki przeżycia

- a. Załogę śmigłowca stanowiła 1 osoba - pilot na lewym fotelu dowódcy załogi.
- b. Pilot był zapięty w pasy barkowe i brzuszne.
- c. Po zatrzymaniu się ruchu zniszczonego śmigłowca pilot włączył zawory przeciwpożarowe i opuścił śmigłowiec o własnych siłach przez prawe drzwi.

Dzięki dokładnemu zapięciu wszystkich pasów obrażenia pilota były znikome, jednak należy zwrócić uwagę na fakt wykonywania lotów przez załogi LPR w słuchawkach a nie w twardych hełmach lotniczych.

1.16. Badania i ekspertyzy

A. Przeprowadzono oględziny śmigłowca na miejscu wypadku, wykonano dokumentację fotograficzną miejsca zdarzenia oraz wraku śmigłowca uszkodzeń jego fragmentów.

Opis uszkodzeń i stanu technicznego śmigłowca:

- a. Kadłub.
 - kabina załogi: struktura kabiny odkształcona, fotele pilota wyrwany z węzłów mocujących, oszklenie kabiny uszkodzone, lewe drzwi wyrwane i oddzielone, tablica przyrządów bez widocznych uszkodzeń,
 - kabina medyczna: z widocznymi zmian strukturalnymi, odkształcenia struktury
 - belka ogonowa: złamana w odległości ok. 1/3 długości od kadłuba, pokrycie rozdarte, porzucane oddzielone fragmenty pokrycia, oddzielony wał napędu śmigła ogonowego,
 - pokrycie kadłuba: widoczne liczne odkształcenia udarowe oraz związane z odkształceniem konstrukcji śmigłowca.
 - lewa strona kadłuba z odkształceniami i ubytkami struktury oraz powyrywaniem fragmentami wyposażenia.
 - podłoga kabiny: zdeformowana
- b. Wirnik nośny.
 - wszystkie łopaty urwane przy piąście, rozczłonowane i porzucane z dala od wraku,

- piasta WN zniszczona
- c. Wirnik ogonowy: całkowicie zniszczony oddzielony od wraku.
- d. Usterzenie: zniszczony statecznik, oddzielone fragmenty belki.
- e. Podwozie:
 - główne lewe: wyrwane z węzłami i oddzielone
 - główne prawe: wyrwane i oddzielone
 - przednie: wyrwane z konstrukcji i oddzielone
 - płozy: zdeformowane i uszkodzone, utrzymujące się przy fragmentach wyrwanego podwozia
- f. Zespół napędowy: uszkodzone i zdeformowane wloty, zdeformowane i uszkodzone wyloty
- g. Układ transmisji napędu: oddzielony wał napędu śmigła ogonowego.
- h. Dodatkowy zbiornik paliwa – uszkodzony.

Stwierdzone podczas oględzin uszkodzenia i zniszczenia mają związek przyczynowo-skutkowy zderzenia z ziemią. Stan zespołu napędowego świadczy o jego działaniu aż do zderzenia z ziemią.

B. Przeprowadzono badania i dokonano ekspertyzy w PZL-WSK Świdnik (laboratorium osprzętu) zdemontowanych ze śmigłowca następujących urządzeń:

- Przetwornicy PT-125C
- Sztucznych horyzontów AGK-47WK
- Elektromechanizmów MP-10M oraz dajnika UPES-D (komplet sterowania podłużnego)
- Elektromechanizmów MP-10M oraz dajnika UPES-D (komplet sterowania poprzecznego)
- Wskaźnika trymerów UPES-21

W wyniku przeprowadzonych badań laboratoryjnych wyżej wymienionych urządzeń potwierdzone zostało ich prawidłowe działanie.

C. Dokonano ekspertyzy dotyczącej stanu pogody i osłony meteorologicznej w dniu 17.03.2006 r. na lotnisku Lublin – Radawiec.

D. Przeanalizowano dokumentację eksploatacyjną śmigłowca.

E. Przeanalizowano dokumentację szkoleniową pilota oraz doświadczenie lotnicze na śmigłowcu Mi-2 plus.

F. Przeprowadzono analizę czynności pilota w krytycznym dniu oraz przebieg krytycznego lotu.

G. Przesłuchano świadków zdarzenia.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej

Pilot po opuszczeniu wraku śmigłowca przez telefon komórkowy poinformował o zaistniałej sytuacji dyspozytora krajowego Lotniczego Pogotowia Ratunkowego, który uruchomił system ratowniczy i zainteresowane służby i instytucje. Informacja o zdarzeniu dotarła do Komendy Miejskiej Policji w Lublinie. o godz. 18.23. Udział w działaniach związanych ze zdarzeniem wzięły i przybyły na miejsce wypadku następujące służby:

- pogotowie ratunkowe,
- straż pożarna
- JRG (Jednostka Ratowniczo Gaśnicza).

Ponadto na miejsce przybyli funkcjonariusze Policji oraz prokurator, którzy podjęli proceduralne działania stosowne do okoliczności.

1.18. Informacje uzupełniające.

Nie wymagane.

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań

Stosowano tradycyjne metody badawcze.

2. ANALIZA.

2.1. Poziom wykszolenia

Pilot śmigłowca, posiadał formalne kwalifikacje zawodowe oraz terminy aktualności ich potwierdzenia:

Nalot w nocy od 1.01.2005 r. do 17.03.2006 r.

Warunki	Rodzaj statku powietrznego	Pora doby	Czas lotu		W tym jako dowódca		Uwagi
			godz.	min.	godz.	min.	
NOC	Mi-2 plus	noc	5	07	4	35	-

W 2006 roku lotów w nocy nie wykonywał.

Z zapisów w Książce Lotów Pilota Śmigłowcowego Zawodowego wynika, iż w 2005 r. roku wykonał 113.39 godz. nalotu wg. IFR jako dowódca statku powietrznego co nie może być zgodne z prawdą ponieważ uprawnień takich nie ma wpisanych do licencji (IR –instrument rating). Zapisy te zostały potwierdzone przez przełożonego pilota. Z rocznego zaś zestawienia wynika, iż lotów wg. IFR jako dowódca w 2005 r. w ogóle nie wykonywał zaś jako II pilot wykonał wg. IFR 1.32 godz. Według wyjaśnień pilota jest to wynikiem błędnego wpisu do Książki Lotów Pilota Śmigłowcowego Zawodowego.

Uprawnienia lotnicze wpisane do licencji są nieprawidłowe:
skrót H/HEL/VFR/HEMS oraz CPT Mi-2 nie są przewidziane Rozporządzeniem
Ministra Infrastruktury – Załącznik 2 z dnia 3 września 2003 r. Dz.U. Nr 165.

Minimum operacyjne w lotach HEMS w nocy wynosi:

- podstawa chmur 1200 ft;

- widzialność 3000 m.

Zgodnie z tym zapisem pilot nie powinien wykonywać lotów przy warunkach panujących w czasie zdarzenia.

2.2. Organizacja i przebieg lotu

W dniu zdarzenia tj. 17.03.2006 r. pilot przybył do miejsca pracy o godz. 5.50. Po przeprowadzeniu proceduralnego przeglądu śmigłowca, o godz. 7.00 wraz z pozostałą załogą śmigłowca rozpoczął pełnienie dyżuru ratowniczego HEMS w Bazie SP ZOZ LPR Lublin-Radawiec. O godz. 8.25 pilot wykonał lot ratowniczy w systemie HEMS. Lot trwał 36 minut i odbył się bez zakłóceń. Po wylądowaniu śmigłowiec został poddany czynnościom technicznym mającym na celu przedłużenie terminu ważności świadectwa zdatności do lotów tegoż śmigłowca. W ramach przedmiotowych czynności pilot o godz. 11.00 wystartował do lotu mającego na celu sprawdzenie śmigłowca w locie. Lot trwał 30 minut. Po wylądowaniu i ponownym przygotowaniu śmigłowca do lotu, pilot kontynuował pełnienie dyżuru ratowniczego HEMS do godz. 17.00. W międzyczasie pilot wystąpił do dyrektora regionalnego SP ZOZ LPR o zgodę na wykonanie 3 lotów doskonalących w nocy związanych z utrzymaniem nawyków lotniczych i uprawnień do wykonywania lotów operacyjnych w systemie HEMS. Zgodę na wykonanie tych lotów oraz zlecenie pilot otrzymał faksem. Ostatnio lot nocny VFR pilot wykonywał 15.12.2005 r. w ramach kontroli techniki pilotażu z instruktorem. Wykonanie lotów treningowych w nocy VFR przez pilota zostało zaplanowane od godz. 18.20. W lotach tych planował wykonanie trzech kręgów nad lotniskowych z użyciem reflektora pokładowego przy starcie i lądowaniu. Około godz. 18.10 (LMT) pilot zajął miejsce w śmigłowcu i uruchomił silniki. Osobą, która wykonywała czynności związane z obsługą przed startową śmigłowca był dozorca bazy LPR - Lublin nie posiadający żadnych uprawnień w tym zakresie. Start śmigłowca nastąpił około godz. 18.14 (LMT) z włączonym reflektorem pokładowym.

Pilot podjął decyzję o wykonaniu 3 lotów po kręgu w nocy powołując się na Instrukcję Operacyjną – Dział D- Instrukcja Szkolenia Personelu w LPR, II. Dowódca statku powietrznego - śmigłowce .

„... d. wykonać co 90 dni minimum trzy starty i trzy lądowania jako pilot sterujący śmigłowcem..”

Innych informacji na temat warunków utrzymania ciągłości kwalifikacji pilota śmigłowca w cytowanej instrukcji nie ma. Nie ma żadnych informacji o zasadach wykonywania lotów szkolno-treningowych i nadzoru nad szkoleniem lotniczym.

Z relacji pilota wynikało, iż domyślnie chodzi tu przypuszczalnie o loty w nocy. W takiej sytuacji mając na uwadze, iż ostatni lot w nocy wykonywał 16.12. 2005 r. w ramach KTP nie był to jednak lot samodzielny i nie mógł być brany pod uwagę przy podtrzymaniu nawyków. Niemniej i ten termin został przekroczony i formalnie pilot nie miał prawa wykonywania samodzielnie lotu w nocy.

- Pilot wystartował do krytycznego lotu po 12 godzinach i 24 minutach (od momentu przybycia) wykonywania czynności lotniczych.

- Pilot dla zapoznania się z prognozą pogody nie wykonał żadnych działań. Podjął decyzję o starcie bez jakiegokolwiek informacji meteorologicznej, przypuszczalnie przyjmując stan pogody za niezmienny od obserwowanego we wcześniej wykonywanych lotach. Dostarczona Komisji prognoza obszarowa na rejon 12 została pobrana w dniu 17.03.2006 r. o godz. 18.47, czyli po zaistnieniu zdarzenia.

- Jedyną osobą „towarzyszącą” pilotowi przy przygotowaniu do startu i uruchamianiu silników z zasilania lotniskowego był dozorca bazy nie posiadający żadnych kwalifikacji lotniczych.

- Do wykonania planowanych lotów nocnych lotnisko nie było przygotowane. Pilot w zaistniałej sytuacji przy udanym starcie w panujących warunkach, według oceny Komisji nie byłby w stanie trafić na miejsce planowanego lądowania.

2.3. Warunki meteorologiczne

Znaczna wilgotność i mała prędkość przemieszczania się mas powietrza sprzyjały powstawaniu i utrzymywaniu się jednolitego zachmurzenia warstwowego całkowicie przykrywającego niebo (chmury stratus) o podstawie zróżnicowanej nie wyższej jednak niż 400 m npt. W rejonie Lublina w godzinach od 18.13 do 18.29 dolna podstawa chmur wynosiła około 80 - 90 m, górna zaś wynosiła około 2500 m. W rejonie tym występował opad – deszcz ze śniegiem a potem śnieg, który padał od godz. 17.20. Był to drobny śnieg przy temperaturze bliskiej zera stopni. Padający śnieg zdecydowanie obniżał dolną podstawę chmur stratus. Chmury te nie posiadają ostro zarysowanej podstawy, w miarę nabierania wysokości zarówno widzialność pionowa jak i ukośna szybko zmniejsza się. Odróżnienie chmury ze śniegiem od opadającego z niej śniegu przy wilgotności bliskiej 100% jest niemożliwe. Pilot znajdujący się w takiej sytuacji nie jest w stanie odróżnić czy jest pod chmurą czy w chmurze. Zachód słońca tego dnia nastąpił o godz. 17.37, jednak z uwagi na pełne pokrycie nieba przez chmury o znacznej grubości należy przyjąć, że optycznie noc była już dużo wcześniej.

Pilot wykonujący lot w takich warunkach spotkał się ze znacznym ograniczeniem widzialności w opadzie śniegu pod chmurami. Wystąpił też zanik kontrastu optycznego

podłoża, które było pokryte 24 cm warstwą śniegu. Linia horyzontu w takich warunkach nie jest widoczna.

3. WNIOSKI KOŃCOWE

3.1. Ustalenia komisji

Komisja ustaliła następujące fakty:

1. Wyszkolenia i kwalifikacje pilota były odpowiednie i adekwatne do wykonywanych zadań w ramach LPR. Pilot spełniał wszystkie wymagane warunki i posiadał zaliczone przypisane sprawdzenia okresowe kwalifikacji uprawniające do wykonywania lotów a w tym:
 - Licencję Członka Załogi Latającej;
 - Uprawnienia lotnicze TR (Type rating) do wykonywania lotów na śmigłowcu typu Mi-2, (Uprawnienia nadawane w cyklu rocznym);
 - Kontrolę Techniki Pilotażu odbył 16.12.2005 r. z terminem ważności do 11.07.2006 r.;
 - Kontrolę Wiadomości Teoretycznych odbył 10.11.2005 r. z terminem ważności do 09.11.2006 r.
2. Dokumentacja techniczna śmigłowca prowadzona na bieżąco nie stwierdzono odchyłań od obowiązujących zasad..
3. Nie stwierdzono oznak świadczących o niesprawności śmigłowca do lotu. Nie stwierdzono niesprawności śmigłowca w czasie lotu.
4. Przed lotem paliwo zostało uzupełnione do wymaganej ilości tj. 600 l. Obciążenie statku powietrznego mieściło się granicach ustalonych w IUL.
5. Badania medyczne pilot przechodził 04.01.2006 r. i posiadał orzeczenie lekarskie klasy 1 z terminem ważności do 03.07.2006 r.
6. Bezpośrednio po wypadku pilot został poddany przez policję badaniu przy pomocy alcosensor na zawartość alkoholu w wydychanym powietrzu. Badanie wykazało brak alkoholu w wydychanym powietrzu. Świadczy to, że pilot był trzeźwy.
7. W organizacji lotów szkolno-treningowych stwierdzono następujące uchybienia:
 - Pilot przekroczył dopuszczalny okres przerwy w wykonywaniu lotów w nocy, wznowienie kwalifikacji powinno być przeprowadzone z udziałem instruktora.
 - Start do krytycznego lotu nastąpił po przekroczeniu dopuszczalnego czasu pracy (po 12 godzinach i 24 minutach wykonywania czynności lotniczych, liczonych od momentu przybycia do pracy).
 - Podjęcie decyzji o starcie nastąpiło bez zasięgnięcia jakiegokolwiek informacji meteorologicznej. Prognoza obszarowa na rejon 12 została pobrana w dniu 17.03.2006 r. o godz. 18.47, czyli po zaistnieniu zdarzenia.
8. Wypadek lotniczy w miejscu lokalizacji stacji meteo (w odległości 150 m. od siedziby Lotniczego Pogotowia Ratunkowego znajduje się stacja hydrologiczno-meteorologiczna IMGW) wyraźnie wskazuje, że zawodzi obieg i prezentacja informacji. Stosowane dla potrzeb synoptyki kody i przestarzałe reguły pracy nie

przystają do lokalizacji stacji na lotnisku, gdzie mogłyby pełnić rolę komórki służby meteo, informująco-wyjaśniającej dla wymagających takich potrzeb pilotów i innych użytkowników lotniska.

9. Jediną osobą „towarzyszącą” pilotowi przy przygotowaniu do startu i uruchamianiu silników z zasilania lotniskowego był dozorca bazy LPR nie posiadający żadnych kwalifikacji lotniczych.
10. Do wykonania lotów nocnych lotnisko nie było przygotowane. W zaistniałej sytuacji przy udanym starcie pilot nie byłby w stanie trafić na miejsce planowanego lądowania.
11. Start do krytycznego lotu został wykonany niezgodnie z minimum operacyjnym do lotów HEMS.

Minimum operacyjne w lotach HEMS w nocy wynosi:

- podstawa chmur 1200 ft;
- widzialność 3000 m.

3.2. Przyczyna wypadku

Komisja ustaliła następujące przyczyny wypadku:

Brak nadzoru nad szkoleniem lotniczym w SP ZOZ LPR ze strony jego kierownictwa.

Nie przeanalizowanie przed lotem warunków atmosferycznych przez pilota i wykonanie przez niego lotu w warunkach niższych niż dopuszczalne.

Wejście w silny opad śniegu w następstwie czego utrata orientacji przestrzennej i zderzenie się z ziemią.

Czynnikami sprzyjającymi wypadkowi lotniczemu były:

6. Brak jednoznacznie sprecyzowanych zasad podtrzymywania kwalifikacji lotniczych pilotów śmigłowcowych.
7. Przekroczenie dopuszczalnego czasu wykonywania czynności lotniczych przed wykonaniem krytycznego lotu przez pilota i powstałe zmęczenie oraz osłabienie percepcji.
8. Przekroczenie dopuszczalnej przerwy w wykonywaniu lotów nocnych.
9. Brak uprawnień do wykonywania lotów nocnych.
10. Wlot z włączonym reflektorem pokładowym w opad śniegu (w chmury).

4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych po zapoznaniu się ze zgromadzonymi w trakcie badania zdarzenia materiałami proponuje wprowadzenie następujących zaleceń profilaktycznych:

1. Ustalić jednoznaczne zasady utrzymywania ciągłości kwalifikacji lotniczych pilotów.
2. Wprowadzić nadzór nad przebiegiem szkolenia lotniczego w SP ZOZ LPR oraz określić zasady jego funkcjonowania.
3. Przystosować instrukcje w zakresie szkolenia i treningu lotniczego do obowiązujących przepisów.

5. ZAŁĄCZNIKI

1. Szkic miejsca wypadku
2. Album zdjęć.

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

mgr inż. pil. Andrzej Pussak

Podpis nieczytelny