



**MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH**

**RAPORT KOŃCOWY
WYPADEK**

Zdarzenie nr: 25/10

Śmigłowiec EC 120B Colibri, SP-HIS

11 stycznia 2010 r., Pağów k/Namysłowa

Niniejszy raport jest dokumentem prezentującym stanowisko Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych dotyczące okoliczności zdarzenia lotniczego, jego przyczyn i zaleceń profilaktycznych.

Raport jest wynikiem badania przeprowadzonego jedynie w celach profilaktycznych w oparciu o obowiązujące przepisy prawa międzynarodowego i krajowego. Badanie zostało przeprowadzone bez konieczności stosowania prawnej procedury dowodowej.

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.

W związku z powyższym wszelkie formy wykorzystania niniejszego raportu do celów innych niż zapobieganie wypadkom i poważnym incydentom lotniczym, może prowadzić do błędnych wniosków i interpretacji.

Raport niniejszy został sporządzony w języku polskim. Inne wersje językowe mogą być przygotowywane jedynie w celach informacyjnych.

Warszawa 2010

SPIS TREŚCI

Informacje ogólne	3
Streszczenie.....	3
1. INFORMACJE FAKTYCZNE.....	4
1.1. Historia lotu.....	4
1.2. Obrażenia osób.....	5
1.3. Uszkodzenia statku powietrznego.....	5
1.4. Inne uszkodzenia.....	5
1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze).....	6
1.6. Informacje o statku powietrznym.....	7
1.7. Informacje meteorologiczne.....	8
1.8. Pomoce nawigacyjne.....	8
1.9. Łączność.....	9
1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.....	9
1.11. Rejestratory pokładowe.....	9
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.....	10
1.13. Informacje medyczne i patologiczne.....	11
1.14. Pożar.....	11
1.15. Czynniki przeżycia.....	11
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.....	11
1.18. Informacje uzupełniające.....	12
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.....	12
3. Wnioski końcowe.....	17
3.1. Ustalenia komisji.....	17
3.2. Przyczyna wypadku.....	18
4. Zalecenia profilaktyczne.....	19
5. Załączniki.....	19

INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	WYPADEK
Rodzaj i typ statku powietrznego:	Śmigłowiec EC 120B Colibri
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	SP-HIS
Dowódca statku powietrznego:	Pilot turystyczny śmigłowcowy
Organizator lotów/skoków:	Lot w celach własnych
Użytkownik statku powietrznego:	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „Pieprzyk” Sp. z o.o. ul. Sarnowska 18A, 63-900 Rawicz
Właściciel statku powietrznego:	Millennium Leasing Sp. z o.o. ul. Żaryna 2A, 02-593 Warszawa
Miejsce zdarzenia:	Pągów k/Namysłowa
Data i czas zdarzenia:	11 stycznia 2010 r., 09:30 (LMT)
Stopień uszkodzenia statku powietrznego:	poważnie uszkodzony
Obrażenia załogi:	bez obrażeń

STRESZCZENIE

W dniu 11 stycznia 2010 r. o godzinie 9:30 czasu lokalnego (LMT) w miejscowości Pągów k/Namysłowa, podczas lądowania zapobiegawczego w terenie przygodnym z powodu pogarszających się warunków atmosferycznych, doszło do uszkodzenia śmigłowca. W wyniku przyziemienia z przechyleniem na lewą płożę, nastąpiło zahaczenie łopatom wirnika nośnego o pokrywą śnieżną, co skutkowało przewróceniem śmigłowca na lewy bok i poważnym jego uszkodzeniem. Pilot ani pasażerowie nie doznali żadnych obrażeń.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

Andrzej Pussak – kierujący zespołem,

Jerzy Kędziński – członek zespołu,

Tomasz Makowski – członek zespołu,

Dariusz Frątczak – członek zespołu.

W trakcie badania PKBWL ustaliła następujące przyczyny wypadku lotniczego:

Błąd w technice pilotowania polegający na przyziemieniu na lewą płożę podwozia i z lewym przechyleniem, co doprowadziło do zaczepienia łopat wirnika nośnego o złodzoną powierzchnię śniegu i wywrócenie śmigłowca na lewy bok.

Okolicznościami sprzyjającymi zaistnieniu wypadku lotniczego były:

1. Nie dokonanie pełnej analizy warunków pogodowych przed startem i nieprawidłowa ich bieżąca ocena podczas lotu.
2. Lądowanie z bocznym lewym przemieszczeniem, wskutek braku optycznego odniesienia w terenie przy możliwym oblodzeniu oszklenia kabiny;
3. Możliwe zaskoczenie pilota załamaniem się złodzonego podłoża, mogące spowodować niekontrolowane przechylenie drążka sterowania okresowego w lewą stronę.

Po zakończonym badaniu PKBWL nie sformułowała zaleceń profilaktycznych.

1. INFORMACJE FAKTYCZNE.

1.1. Historia lotu.

W dniu 11 stycznia 2010 r., mężczyzna lat 34, posiadający licencję pilota turystycznego śmigłowcowego – PPL(H), zaplanował wykonanie przelotu wraz z dwoma pasażerami z Rawicza do Rychnowa. Lot był wykonywany na śmigłowcu EC 120B Colibri, o znakach rozpoznawczych SP-HIS, stanowiącym własność firmy Millennium Leasing Sp. z o.o., przekazanym w użytkowanie Przedsiębiorstwu Wielobranżowemu „Pieprzyk” Sp. z o.o. Po sprawdzeniu pogody, pilot wykonał przegląd, tankowanie do pełna oraz dokonał obliczeń ciężaru do startu i położenia środka ciężkości śmigłowca. Po starcie, około godziny 9:15 (LMT)¹, pilot przyjął kurs lotu 130° i nawiązał łączność radiową z Informatorem FIS Poznań, podając informacje o przelocie i jednocześnie uzyskując informację o aktualnych warunkach pogodowych w rejonie. Po około 20 minutach od startu, będąc w pobliżu miejscowości Pagów – na 77 km trasy, pilot stwierdził nagłe pogorszenie warunków atmosferycznych, spowodowane spadkiem widzialności oraz obniżeniem się podstawy chmur i podjął decyzję o lądowaniu zapobiegawczym w terenie przygodnym. W tym celu (wg relacji pilota) wykonał krąg w prawo, ustawiając śmigłowiec pod wiatr na kurs 300 - 350°, zmniejszył prędkość lotu ze 120 do 70 knots i schodząc z wysokości 1000 ft – na której był wykonywany przelot, wybrał miejsce do lądowania, w pobliżu niewielkiego

¹ Wszystkie czasy w raporcie podawane będą według czasu lokalnego (LMT)

zagajnika, który stanowił element optycznego odniesienia w stosunku do terenu, całkowicie pokrytego śniegiem. W ostatniej fazie podejścia do lądowania pilot wykonał „lekkie esowanie”, a będąc tuż nad powierzchnią zlodzonej pokrywy śnieżnej, wyhamował prędkość postępową śmigłowca i przystąpił do przyziemienia. Przyziemienie nastąpiło na lewą płożę podwozia, co spowodowało załamanie wierzchniej, zlodzonej warstwy śniegu, a następnie zapadnięcie się lewej płoży na głębokość około 20 cm. Na skutek gwałtownego przechylenia się śmigłowca, nastąpiło zaczepienie łopatami wirnika nośnego o zlodzoną powierzchnię śniegu, co w konsekwencji doprowadziło do wywrócenia się śmigłowca na lewy bok i jego zniszczenia. Pilot wyłączył główne zasilanie elektryczne, zahamował wirnik i zamknął dopływ paliwa. Pilot i pasażerowie nie odnieśli żadnych obrażeń, opuszczając śmigłowiec o własnych siłach. W czasie wypadku nie wystąpiły żadne wycieki z instalacji, śmigłowiec został poważnie uszkodzony. Około godziny 9:50 pilot, telefonicznie powiadomił FIS Poznań o lądowaniu w terenie przygodnym, ze względu na pogorszenie warunków atmosferycznych. O zaistniałym zdarzeniu pilot powiadomił również Policję, udając się do pobliskiego Namysłowa gdzie poddał się badaniu alkomatem.

1.2. Obrażenia osób.

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażerowie	Inne osoby
Śmiertelne	-	-	-
Poważne	-	-	-
Nieznaczące (nie było)	1	2	-

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego.

Śmigłowiec został poważnie uszkodzony. Zniszczeniu uległy łopaty wirnika nośnego, belka ogonowa, wał napędowy fenestronu, sterowanie fenestronem, przewody instalacji elektrycznej, przednia lewa kopuła oszklenia, profil obramowania oszklenia i lewa część statecznika poziomego. Ponadto stwierdzono uszkodzenia otunelowania fenestronu, pokrywy silnika i części pokrycia lewej strony kadłuba, prawej części statecznika poziomego i górnego profilu obramowania prawych drzwi (zdjęcia w Albumie Ilustracji – załącznik nr 1).

1.4. Inne uszkodzenia.

Nie było.

1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze).

Pilot śmigłowca, mężczyzna lat 34 posiadał następujące formalne kwalifikacje zawodowe oraz terminy aktualności ich potwierdzenia:

- Licencję członka załogi latającej – Licencja pilota turystycznego śmigłowcowego PPL(H), wydana 27.10.2009 r. przez Urząd Lotnictwa Cywilnego z terminem ważności do 27.10.2014 r.
- Uprawnienia lotnicze TR do wykonywania lotów na śmigłowcu R44, z terminem ważności do 15.04.2010 r.
- Uprawnienia lotnicze TR do wykonywania lotów na śmigłowcu EC 120, z terminem ważności do 26.11.2010 r.
- Egzamin praktyczny na uprawnienie TR EC 120 odbył 26.11.2009 r, z terminem ważności do 26.11.2010 r.
- Badania medyczne pilot przechodził 14.05.2008 r., posiadał orzeczenie lotniczo – lekarskie klasy 2 z terminem ważności do 13.05.2010 r., z ograniczeniem VDL.
- Świadectwo ogólne operatora radiotelefonisty wydane 28.04.2009 przez Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej.

Wyszkolenie lotnicze:

Wyszkolenie lotnicze	Śmigłowce	Uwagi
Ogólna liczba lotów	1540	
Ogółem godzin lotów	648 godz. 48 min.	
- w tym jako dowódca	564 godz. 26 min.	
- w tym w lotach IFR	–	
Typy statków powietrznych	EC 120, R44	
Liczba lotów i godzin na typie na którym nastąpił wypadek	EC 120 76 lotów, 25 godz. 45 min.	

Dane o nalocie uzyskanym przez pilota (ostatnie 10 lotów):

Rok	Rodzaj statku powietrznego	Pora doby	Liczba lotów	Czas lotu		W tym jako dowódca		Uwagi
				godz.	min.	godz.	min.	
29.12.09	EC 120	dzień	3	1	39	1	39	
31.12.09	EC 120	dzień	2	1	00	1	00	
04.01.10	EC 120	dzień	1	0	13	0	13	
05.01.10	EC 120	dzień	3	2	25	2	25	
11.01.10	EC 120	dzień	1	0	20	0	20	Lot krytyczny

1.6. Informacje o statku powietrznym.

Śmigłowiec EUROCOPTER EC 120B Colibri – jest pięciomiejscowym (wraz z pilotem), jednosilnikowym wiroplatem, z jednym wirnikiem nośnym i osłoniętym wirnikiem ogonowym typu fenestron, przeznaczonym do szkolenia oraz lotów według przepisów VFR w dzień i w nocy. W większości zbudowany z materiałów kompozytowych (kadłub i wirnik nośny), konstrukcja śmigłowca zapewnia szczególnie cichą pracę zespołu napędowego oraz spełnia wymogi w zakresie bezpiecznego rozbicia.

Rok budowy	Producent	nr fabryczny płatowca	znaki rozpoznawcze	nr rejestru	data rejestru
2009	Eurocopter - Francja	1599	SP-HIS	546	22.06.2009

Poświadczenie przeglądu zdatości do lotu ważne do – 14.06.2010 r.
Pozwolenie radiowe nr PB/0629/09 ważne do – 06.11.2019 r.
Nalot płatowca od początku eksploatacji – 86 godz. 26 min.
Nalot płatowca od ostatniego przeglądu – 51 godz. 26 min.
Planowana obsługa 100 FH/12MO Insp. – 14.06.2010 r.

Silnik turbinowy, model: ARRIUS, typ: 2F.

Rok produkcji	Producent	nr fabryczny
2009	TURBOMECA	34674

Data zabudowy silnika na płatowiec – 2009 r.
Maks. moc startowa – 376 kW
Czas pracy silnika od początku eksploatacji – 86 godz. 26 min.

Stan MP i S przed lotem:

paliwo: nafta lotnicza 410,5 litrów,
olej: PG – 4 litry, PO – 0.2 litra)

Załadowanie śmigłowca do startu z Rawicza (dane ciężarowe):

– ciężar śmigłowca pustego: – 970 kg
– ciężar paliwa (410,5 l) – 326,3 kg
– ciężar pilota – 120 kg
– ciężar pasażera na przednim fotelu – 60 kg
– ciężar pasażera na przednim fotelu – 100 kg
– ciężar bagażu w luku bagażowym – 20.0 kg

Ciężar całkowity :

- rzeczywisty do startu – 1596,3 kg
- rzeczywisty w czasie zdarzenia – 1566 kg
- dopuszczalny – 1715 kg

Ciężar śmigłowca mieścił się w granicach podanych w IUwL, położenie środka ciężkości również odpowiadało wymaganiom IUwL.

Obsługa techniczna śmigłowca realizowana przez certyfikowaną organizację obsługową była zgodna z wymaganymi terminami, a dokumentacja techniczna prowadzona bez uwag.

1.7. Informacje meteorologiczne.

Prognoza obszarowa na rejon 05, ważna od 05:00 UTC do 11:00 UTC dnia 11.01.2010 r.

Sytuacja baryczna: zatoka niżu znad Karpat z frontem okluzji.

Wiatr przyziemny: 300-330, 4-8 kt.

Wiatr na wysokości: 300 m AGL: 330-350 5-10 kt,

600 m AGL: 330-350 5-10 kt,

1000 m AGL: 340-360 5-10 kt.

Zjawiska: SN, SG, BR, możliwa FZDZ;

Widzialność: 8-4 km, miejscami 3000-1500 m, SN, SG, BR, FZDZ;

Chmury m AMSL:

BKN Sc 500-700/1700-2000;

BKN-OVC Ac 2200-2500/3500-3800;

Miejscami SKT-BKN St 300/400;

Izoterma 0° C m AMSL: temperatura ujemna od gruntu;

Oblodzenie: umiarkowane i silne w chmurach i w FZDZ;

Turbulencja: brak.

Dodatkową informację, dotyczącą stanu pogody w dniu 11 stycznia 2010 r. w rejonie miejsca lądowania i na trasie lotu, sporządzoną przez eksperta PKBWL, przedstawia załącznik nr 2.

1.8. Pomoce nawigacyjne.

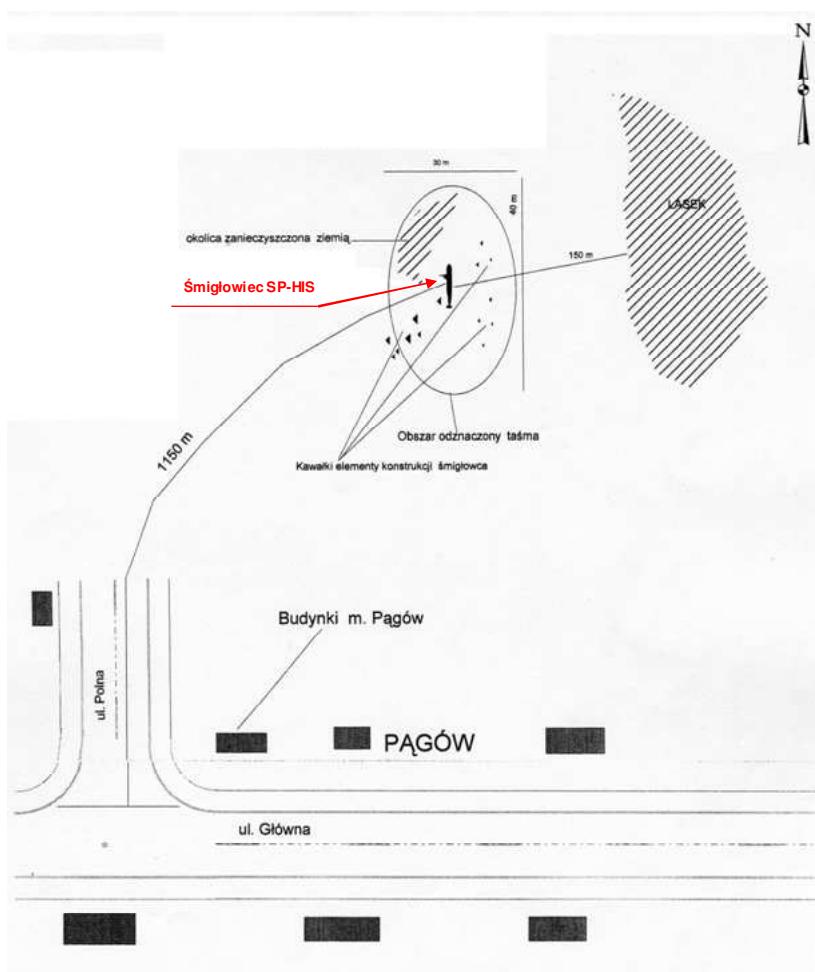
Śmigłowiec posiadał standardowe wyposażenie nawigacyjne, umożliwiające wykonywanie lotów według przepisów VFR w dzień i w nocy.

1.9. Łączność.

Śmigłowiec był wyposażony w radiostację korespondencyjną KY-196A i urządzenie wielofunkcyjne GNS-430, pracujące w zakresie częstotliwości 118,000 – 136,975 MHz.

1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.

Zdarzenie nastąpiło w rejonie miejscowości Pagów k/Namysłowa, podczas lądowania zapobiegawczego śmigłowca. Współrzędne geograficzne: 51°09'27,9" N, 017°39'34,3" E, wysokość 170 m AMSL. Szkic sytuacyjny przedstawiono na rysunku nr 1. Miejscem przyziemienia były złodzone, pokryte śniegiem o grubości około 30 ÷ 50 cm pola uprawne, w pobliżu niewielkiego zagajnika.



Rysunek 1. Szkic miejsca zdarzenia

1.11. Rejestratory pokładowe.

Śmigłowiec nie miał zabudowanego rejestratora pokładowego. Na ekranie wielofunkcyjnego wskaźnika obrazowego VEMD na tablicy przyrządów w kabinie śmigłowca, odczytano zapis parametrów pracy zespołu napędowego z ostatniego lotu zakończonego wypadkiem (zdjęcia 46 ÷ 51 w Albumie ilustracji – załącznik nr 1).

Odnotowano przekroczenie momentu obrotowego silnika TRQ = 134 % (max 110 %)

i obrotów wolnej turbiny silnika – wyrażonych w obrotach wirnika głównego NF = 472 obr/min (max 447 obr/min).

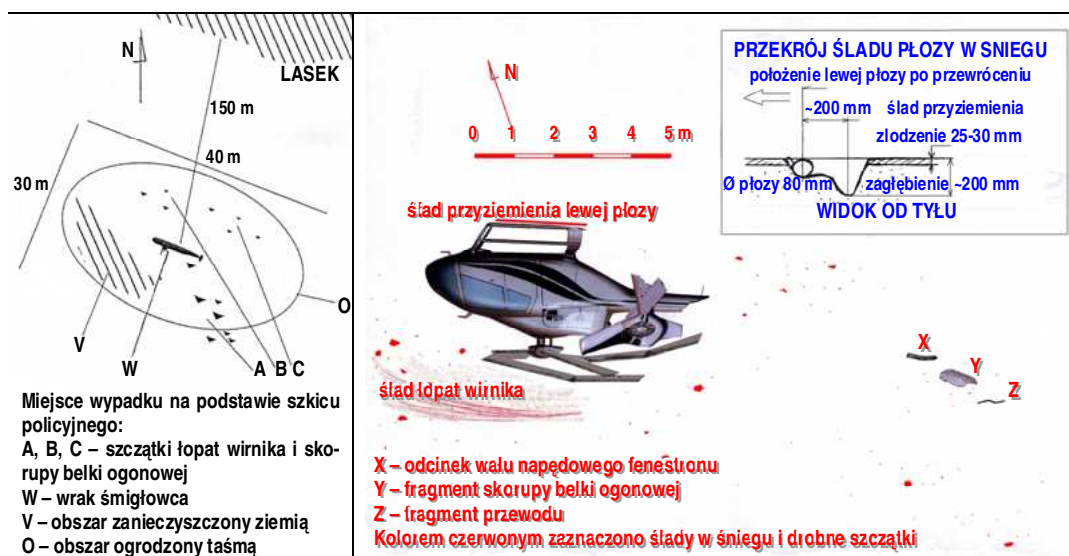
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.

Nie stwierdzono, aby przed zdarzeniem jakakolwiek część oddzieliła się od śmigłowca. Z charakteru śladów wynika, że uszkodzenie śmigłowca nastąpiło podczas zderzenia z powierzchnią ziemi.



Foto 1. Śmigłowiec i jego usytuowanie po zdarzeniu

W wyniku zderzenia od śmigłowca oddzieliły się szczątki łopat wirnika nośnego i skorupy belki ogonowej, odcinek wału napędowego Fenestron i fragment przewodu elektrycznego (rysunek 2 i zdjęcia w Albumie ilustracji – załącznik nr 1).



Rysunek 2. Szkic miejsca zdarzenia – rozmieszczenie szczątków i śladów

1.13. Informacje medyczne i patologiczne.

W wyniku zdarzenia pilot i pasażerowie nie doznali żadnych obrażeń ciała. Przeprowadzone przy użyciu urządzenia kontrolno-pomiarowego badania, nie wykazały u pilota zawartości alkoholu w wydychanym powietrzu – wynik 0,00 mg/l.

1.14. Pożar.

Nie było.

1.15. Czynniki przeżycia.

W wyniku zdarzenia pilot śmigłowca oraz pasażerowie nie doznali żadnych obrażeń i opuścili śmigłowiec o własnych siłach. Śmigłowiec był wyposażony w fotele (przednie) pochłaniające energię zderzenia, znacznie zmniejszające ryzyko doznania obrażeń ciała (w szczególności kręgosłupa).

1.16. Badania i ekspertyzy.

- wykonano i przeanalizowano dokumentację fotograficzną miejsca zdarzenia i uszkodzeń śmigłowca. Stwierdzone podczas oględzin uszkodzenia i zniszczenia konstrukcji śmigłowca powstały w wyniku zderzenia z powierzchnią ziemi. Stan zespołu napędowego świadczy o jego prawidłowym działaniu, aż do momentu wyłączenia silnika przez pilota,
- przeanalizowano dokumentację eksploatacyjną śmigłowca,
- przeanalizowano dokumentację szkoleniową pilota oraz jego doświadczenie lotnicze na śmigłowcu EC 120,
- przeprowadzono szczegółową analizę warunków atmosferycznych na trasie lotu i w rejonie miejsca zdarzenia,
- Przeprowadzono szczegółową analizę warunków terenowych w miejscu zdarzenia,
- przesłuchano pilota i pasażerów,
- przeprowadzono analizę lotu śmigłowca.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.

Pilot po opuszczeniu śmigłowca powiadomił telefonicznie FIS Poznań o lądowaniu w terenie przygodnym, ze względu na pogarszające się warunki atmosferyczne. O zaistniałym zdarzeniu również powiadomił Policję, udając się do pobliskiego Namysłowa, gdzie poddał się badaniu alkomatem. Do chwili przybycia przedstawicieli

PKBWL, miejsce zdarzenia było zabezpieczone przez pracowników firmy użytkownika śmigłowca.

1.18. Informacje uzupełniające.

Uzupełnienie składu zespołu badawczego PKBWL.

W marcu 2010 roku w skład zespołu badawczego PKBWL został włączony Dariusz Frątczak.

Zapoznanie z projektem raportu końcowego.

Zgodnie z § 15 Rozporządzenia Ministra Transportu z dnia 18 stycznia 2007 roku (Dz. U. 35 poz. 225), pilot i pełnomocnik użytkownika statku powietrznego zapoznali się z treścią projektu raportu końcowego dotyczącego wypadku śmigłowca EC 120B Colibri o znakach rozpoznawczych SP-HIS, który miał miejsce w miejscowości Pągów k/Namysłowa w dniu 11 stycznia 2010 roku. Komisja częściowo uwzględniła wniesione uwagi i zastrzeżenia.

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.

Stosowano tradycyjne metody badawcze.

2. ANALIZA.

Przed startem do lotu trasowego pilot sprawdził pogodę, wykonał przegląd śmigłowca, tankowanie do pełna oraz dokonał obliczeń ciężaru do startu i położenia środka ciężkości śmigłowca. Po starcie, około godziny 9:15 (według Informatora FIS Poznań o godzinie 9:11), pilot przyjął kurs lotu 130° i nawiązał łączność radiową z Informatorem FIS Poznań, podając informacje o przelocie (*...Poznań Informacja, SP-HIS..., ... po starcie z Rawicza wykonuję do Rychnow koło Namysłowa, 1000 stóp na ciśnienie 1014, squawk 7000, Eurocopter 120...*). Informator FIS Poznań „przyjął korespondencję”, podając aktualne „*QNH 1016*”, jednocześnie prosząc o zgłoszenie się przed lądowaniem – co pilot potwierdził (*... 1016, przed lądowaniem zgłoszę, aktualnie 800 ft...*) i o podanie aktualnej pogody z powietrza, na co pilot odpowiedział (*... widzialność słaba, gdzieś 1,5 km, podstawy gdzieś 150 – 200 metrów ...*), po czym kontynuował lot. Około godziny 9:20 Informator FIS Poznań wywołał SP-HIS w celu przekazania informacji o aktualnej pogodzie, zawartej w METARZE z lotniska Wrocław-Strachowice (*... z godziny 8:00 (UTC), wiatr 300°, 4 węzły, widać 900 m, marznąca mgła, chmury SCT 100 stóp, OVC 200 stóp, temperatura – 5°, punktu rosy – 6°, QNH 1016 i ostatnio wysłali również ostrzeżenie o podstawach chmur od 100 do 300 stóp nad poziom lotniska i wielkość zachmurzenia*

od BKN do OVC ...). Pilot potwierdził przyjęcie informacji (... zrozumiałem HIS ...), po czym dodał, że (... po dolocie do Rychnowa będziemy wykonywać w kierunku Równa, to jest pomiędzy Sieradzem a Kaliszem ...), na co Informator FIS Poznań odpowiedział (... korespondencję przyjąłem, proszę monitorować pogodę ...). Pilot potwierdził (... monitoruję, jeżeli będzie taka potrzeba zawrócę ...). Pilot po otrzymaniu informacji o tak niesprzyjających warunkach pogodowych nie rozważył możliwości natychmiastowego przerwania zadania i powrotu na miejsce startu – kiedy to jeszcze było możliwe. Komisja uważa, że pilot zbyt pobieżnie przeanalizował warunki pogodowe przed startem – w oświadczeniu pilot napisał „, po sprawdzeniu pogody dla regionu 05 na imgw.pl (widzialność 8-4 km, chmury 500-2000 m)”, przytoczył jedynie tą część prognozy, która usprawiedliwiała go o podjęciu decyzji o starcie, nie wspomniał już o pozostałej części prognozy, która wyraźnie przewidywała wystąpienie niebezpiecznych zjawisk pogody (opadów śniegu, śniegu ziarnistego i wystąpienie marznącej mżawki – prognoza obszarowa na rejon: 05, rozdział 1.7. Informacje meteorologiczne). Szczegółowe zasady bezpieczeństwa eksploatacji statków powietrznych lotnictwa ogólnego i usługowego oraz obowiązków ich użytkowników (PL-6), rozdział 4. Szczegółowe zasady użytkowania, p. 4.2.1. Warunki meteorologiczne, nakładają na dowódcę statku powietrznego obowiązek zapoznania się z informacjami meteorologicznymi dotyczącymi zamierzonego lotu. „Lot, który ma być wykonany zgodnie z przepisami o lotach z widocznością (VFR), może być rozpoczęty, jeżeli aktualne komunikaty meteorologiczne lub zestawienie ostatnich komunikatów meteorologicznych z prognozami wskazują, że warunki meteorologiczne w rejonie, na trasie lotu lub w tej części trasy, która ma być realizowana w locie VFR, są zgodne z przepisami do lotów VFR, chyba, że załoga i statek powietrzny są przygotowane do przejścia i wykonywania lotu według wskazań przyrządów”. Pilot nie posiada uprawnień do wykonywania lotów wg przyrządów, a IUwL śmigłowca EC 120 jednoznacznie określa, że śmigłowiec ten jest zatwierdzony do użytkowania w dziennym i nocnym VFR. Ponadto, wspomniana IUwL zabrania wykonywania lotów w marznącym deszczu i w warunkach oblodzenia (przy widocznej wilgoci i temperaturze sprzyjającej powstawaniu lodu), a takie właśnie warunki pogodowe występowały w rejonie trasy lotu. Zdaniem Komisji, tak doświadczony pilot powinien w odpowiedni sposób zinterpretować posiadaną prognozę obszarową na rejon: 05 i w takiej sytuacji – przed startem, skonsultować podjęcie decyzji o wykonaniu lotu z Biurem Prognoz Meteorologicznych czy Lotniskową Stacją Meteorologiczną

w Poznaniu i we Wrocławiu, w celu uzyskania pełnej informacji o przewidywanych warunkach pogodowych na lot trasowy, czego nie dokonał.

Po około 20 minutach od startu, będąc w rejonie miejscowości Pagów, na 77 km trasy, pilot stwierdził nagłe pogorszenie warunków atmosferycznych, spowodowane spadkiem widzialności oraz obniżeniem się podstawy chmur i podjął decyzję o lądowaniu zapobiegawczym w terenie przygodnym.

Zdaniem Komisji mało prawdopodobnym jest fakt, że pilot wykonywał lot z widocznością na wysokości 1000 ft, w takich warunkach pogodowych, jakie panowały w rejonie przelotu (tabela 1). Analizując dane zestawione w poniższej tabeli, można przyjąć, że wykonywanie lotu z widocznością, przy zachmurzeniu pełnym byłoby możliwe poniżej dolnej podstawy chmur, czyli poniżej 100 metrów, a w rejonie Wrocławia (stacja pogodowa położona najbliżej trasy lotu), poniżej 50 metrów nad terenem.

<i>Uwaga, czas w UTC =></i>	<i>Opole godz. 09</i>	<i>Opole godz. 12</i>	<i>Leszno godz. 09</i>	<i>Wieluń godz. 09</i>	<i>Kalisz godz. 09</i>	<i>Wrocław godz. 09</i>
<i>Zachmurzenie</i>	8/8	8/8	8/8	8/8	8/8	8/8
<i>Chmury</i>	St	St	St	St	St	St
<i>Podstawa m</i>	100	100	100	100	200	50
<i>Widzialność km</i>	1,6	2,4	1,8	2,8	3,5	1,1
<i>Opady, zjawiska</i>	---	---	mżawka marznąca	---	po śniegu	po mgle lodowej
<i>Temperatura °C</i>	-4,6	-4,2	-4,9	-4,2	-3,8	-4,6
<i>Punkt rosy °C</i>	-4,6	-4,6	-5,7	-4,7	-4,3	-4,6
<i>Wiatr kierunek °</i>	280	280	010	280	360	280
<i>Wiatr m/s</i>	2	2	3	2	2	2

Tabela 1. Dane ze stacji synoptycznych położonych w rejonie przelotu

Zgodnie z Przepisami ruchu lotniczego (załącznik nr 2 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilny), rozdział 4 przepisy wykonywania lotów z widocznością, loty nie mogą być wykonywane na wysokościach poniżej 150 m (500 ft) nad lądem lub wodą. Przepisy ustalają również minima widzialności i odległości od chmur w VMC, które w zakresie wysokości „na i poniżej 900 m (3000 ft) AMSL lub 300 m (1000 ft) nad terenem – w zależności od tego co jest wyższe”, w klasie przestrzeni powietrznej G zezwalają wykonywać loty na śmigłowcach z dala od chmur i z widocznością powierzchni ziemi przy widzialności w locie mniejszej niż 1500 m. Musi być jednak zachowany warunek, że śmigłowce wykonują manewry z prędkością, przy której będzie w wystarczającym stopniu zapewniona możliwość zauważenia, we właściwym czasie, innego ruchu lub jakichkolwiek przeszkód, w czasie wystarczającym,

aby uniknąć kolizji. Jeżeli spełnienie tego warunku jest niemożliwe, widzialność w locie nie może być mniejsza niż 5 km. Zdaniem Komisji pilot wykonując lot przy widzialności około 1,5 km (według relacji pilota) – nie można wykluczyć, że widzialność była poniżej 900 m, przy marznącej mgle i podstawach chmur 100 – 300 ft (według danych z komunikatu METAR lotniska EPWR), z prędkością około 120 kts mógł spełnić powyższy warunek.

Po podjęciu decyzji o lądowaniu zapobiegawczym w terenie przygodnym pilot wykonał krąg w prawo, ustawiając śmigłowiec pod wiatr na kurs 300 – 350°, zmniejszył prędkość lotu ze 120 do 70 knots, schodząc z wysokości 1000 ft – na której był wykonywany przelot (według relacji pilota). Wybrał miejsce do lądowania w pobliżu niewielkiego zagajnika, który stanowił element optycznego odniesienia w stosunku do terenu, całkowicie pokrytego śniegiem. W ostatniej fazie podejścia do lądowania pilot wykonał „lekkie esowanie”, a będąc tuż nad powierzchnią zmarzniętej pokrywy śnieżnej wyhamował prędkość postępową śmigłowca i przystąpił do przyziemienia. Przyziemienie nastąpiło z przechyleniem na lewą płożę podwozia (brak śladu prawej płoży podwozia na płaszczyźnie przyziemienia, foto 2), co spowodowało załamanie wierzchniej, złodzonej warstwy śniegu, a następnie zapadnięcie się lewej płoży na głębokość około 20 cm (szkic 6 w Albumie ilustracji – załącznik nr 1).

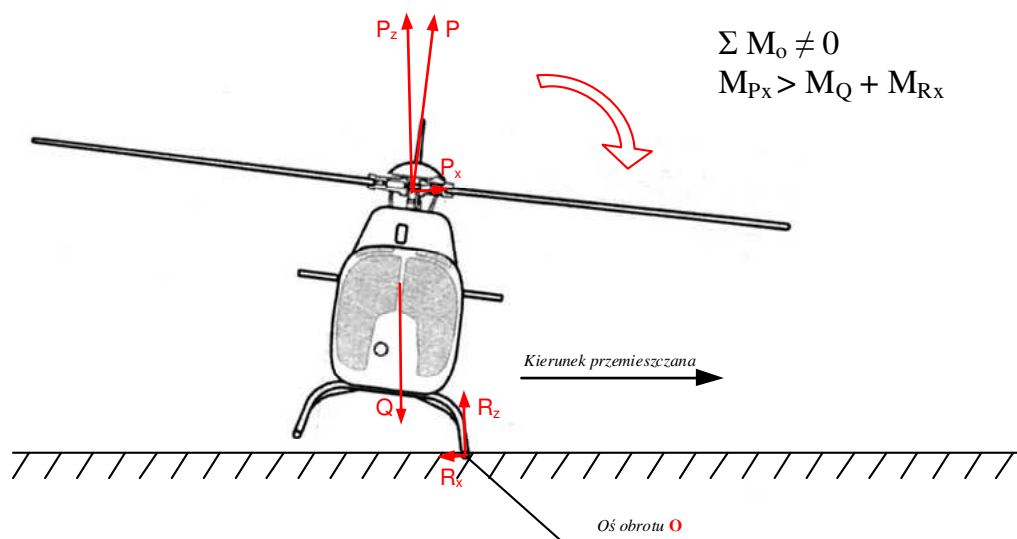


Foto 2. Ogólny widok śmigłowca na miejscu wypadku

Na skutek gwałtownego przechylenia się śmigłowca, nastąpiło zaczepienie łopatom wirnika nośnego o złodzoną powierzchnię śniegu, co w konsekwencji doprowadziło do wywrócenia się śmigłowca na lewy bok i jego zatrzymania. Z zeznań pilota wynika, że

RAPORT KOŃCOWY

„zetknięcie z powierzchnią śniegu było lekko wyczuwalne, po czym stwierdziłem podczas przyziemienia ‘chrupnięcie’ i śmigłowiec gwałtownie przechylił się i przewrócił na lewą stronę”, ...”W moim odczuciu lądowanie – przyziemienie wykonałem płasko – poziomo. Przed przyziemieniem nie odczuwałem przechylenia śmigłowca, nastąpiło ono dopiero po przyziemieniu”. Zdaniem Komisji przyziemienie śmigłowca na lewą płożę mogło nastąpić w wyniku lądowania z niewielkim bocznym lewym przemieszczeniem (niewielkim lewym trawersem, rys. 3), na co wskazuje charakter śladu lewej płoży podwozia w miejscu przyziemienia (rys. 2 str. 10). Pilot mógł tego nie zauważyć w warunkach znacznie ograniczających widoczność z kabiny, która mogła być spowodowana oblodzeniem oszklenia, którego Komisja nie wyklucza. Ponadto lądowanie odbywało się, w warunkach braku optycznego odniesienia horyzontalnego położenia śmigłowca w stosunku do płaszczyzny przyziemienia, która była pokryta śniegiem oraz w stosunku do obiektów terenowych i nie wykluczone, że we mgle, na co wskazuje analiza stanu pogody, zawarta w załączniku nr 2.



Rysunek 3. Sytuacja zagrożenia kapotażem podczas lotu bokiem

Lądowanie trawersem jest szczególnie niebezpieczne dla śmigłowców z podwoziem płozowym. Próba lądowania z kątem ślizgu może zakończyć się kapotażem (jak w tym przypadku), ponieważ w chwili zetknięcia się płoży z podłożem śmigłowiec zaczyna się przechylać (płoza stanowi oś obrotu). Szybkość przechylenia się śmigłowca jest uzależniona od wielkości składowej bocznej prędkości. W niesprzyjających okolicznościach, np. podczas „uwieżenia” płoży w zlodzonym podłożu – co miało miejsce w tym przypadku, przechył może nastąpić gwałtownie, co może zaskoczyć pilota i w połączeniu z opóźnioną jego reakcją w przeciwdziałaniu przechyłowi, doprowadzić do kapotażu śmigłowca.

Śmigłowiec zetknął się z podłożem lewą płożą, mając kąt przechylenia nie mniejszy niż $6,1^\circ$ w lewo, mając przy tym minimalną boczną składową prędkości również skierowaną w lewo (rys. 3). Załamanie się zlodzonego podłoża pod lewą płożą spowodowało jej „uwięzienie” i sprawiło, że stała się osią obrotu przy dalszym – niekontrolowanym – przechylaniu śmigłowca w lewo. Ponieważ określony na podstawie śladów kąt przechylenia podczas przyziemienia wynosił nie mniej niż $6,1^\circ$, różnił się od dopuszczalnego kąta przechylenia najwyżej o $1,9^\circ$ (a prawdopodobnie jeszcze mniej), do osiągnięcia i przekroczenia kąta dopuszczalnego mogło, zdaniem Komisji, dojść tak szybko, że pilot nie był w stanie temu zapobiec.

Po zatrzymaniu się śmigłowca na ziemi pilot wyłączył główne zasilanie elektryczne, zahamował wirnik i zamknął dopływ paliwa. Pilot i pasażerowie nie odnieśli żadnych obrażeń, opuszczając śmigłowiec o własnych siłach. Około godziny 9:50 pilot telefonicznie powiadomił FIS Poznań o lądowaniu w terenie przygodnym, ze względu na pogarszające się warunki atmosferyczne (... z tej strony HIS, wie pan co, musieliśmy lądować na polu, co prawda awaryjnie, ale wszystko jest dobrze, nic się nie stało ...). Na pytanie Informatora FIS Poznań (... wszystko w porządku ?, sam Pan będzie później startował ?, czy jak tam...), pilot odpowiedział (... nie, nie, nie, stoimy na polu ...). Na kolejne zapytanie Informatora FIS Poznań (... wszystko w porządku ...), pilot odpowiedział (... no, no, no ...). Informator FIS Poznań nakazał pilotowi, żeby zgłosił start (... po starcie niech Pan się zgłosi, ale się chyba dzisiaj nie poprawi, ciężko będzie o poprawę ...), na co pilot odpowiedział (... właśnie tak myślę, czy tu nie będziemy stać ...). Informator FIS Poznań zasugerował pilotowi, żeby przed startem ponownie zatelefonował, celem otrzymania „najświeższych warunków pogody” z lotniska EPWR oraz z rejonu lotu, co pilot potwierdził. Niezrozumiałym dla Komisji jest fakt, iż pilot rozmawiając z Informatorem FIS Poznań – pomimo dwukrotnego zapytania nie poinformował o uszkodzeniu śmigłowca, a wprost przeciwnie zapewniał, że wszystko jest dobrze i nic się nie stało.

3. WNIOSKI KOŃCOWE.

3.1. Ustalenia komisji.

Komisja ustaliła następujące fakty:

- a) Pilot posiadał ważną Licencję pilota turystycznego śmigłowcowego (PPL(H), ważne uprawnienia lotnicze TR na śmigłowcu EC 120, ważne Świadectwo ogólne operatora radiotelefonisty oraz aktualne orzeczenie lotniczo-lekarskie.

- b) Świadectwo zdatności śmigłowca do lotu, Poświadczenie przeglądu zdatności do lotu, Poświadczenie radiowe były ważne, a obsługa techniczna była realizowana zgodnie z obowiązującymi przepisami, przez certyfikowaną organizację obsługową.
- c) Stan techniczny śmigłowca nie budził zastrzeżeń i nie miał wpływu na zaistnienie zdarzenia.
- d) Nie stwierdzono innych uszkodzeń śmigłowca niż te, które powstały w wyniku zderzenia z powierzchnią ziemi.
- e) Na zaistnienie zdarzenia miało wpływ nie dokonanie pełnej analizy warunków pogodowych przed startem i nieprawidłowa ich bieżąca ocena podczas lotu.
- f) Podczas lotu była zapewniona dwukierunkowa łączność radiowa.
- g) Pilot nie był pod wpływem alkoholu.
- h) Ciężar całkowity oraz położenie środka ciężkości śmigłowca były zgodne z ograniczeniami IUWL.
- i) Układ napędowy i układ sterowania śmigłowcem były sprawne i nie miały wpływu na zaistnienie zdarzenia.

3.2. Przyczyna wypadku.

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych po zapoznaniu się ze zgromadzonymi w trakcie badania zdarzenia materiałami ustaliła, że przyczyną wypadku był:

Błąd w technice pilotowania polegający na przyziemieniu na lewą płożę podwozia i z lewym przechyleniem, co doprowadziło do zaczepienia łopat wirnika nośnego o złodzoną powierzchnię śniegu i wywrócenie śmigłowca na lewy bok.

Okolicznościami sprzyjającymi zaistnieniu wypadku lotniczego były:

1. Nie dokonanie pełnej analizy warunków pogodowych przed startem i nieprawidłowa ich bieżąca ocena podczas lotu.
2. Lądowanie z bocznym lewym przemieszczeniem, wskutek braku optycznego odniesienia w terenie przy możliwym oblodzeniu oszklenia kabiny;
3. Możliwe zaskoczenie pilota załamaniem się złodzonego podłoża, mogące spowodować niekontrolowane przechylenie drążka sterowania okresowego w lewą stronę.

4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.

Po zakończonym badaniu PKBWL nie sformułowała zaleceń profilaktycznych.

5. ZAŁĄCZNIKI.

1. Album ilustracji.
2. Informacja dotycząca stanu pogody w dniu 11 stycznia 2010 r.

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

Podpis nieczytelny