

RAPORT KOŃCOWY

WYPADEK 2416/18



Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych

UL. CHAŁUBIŃSKIEGO 4/6, 00-928 WARSZAWA | TELEFON ALARMOWY 500 233 233

RAPORT KOŃCOWY

WYPADEK

ZDARZENIE NR – 2416/18

STATEK POWIETRZNY – Szybowiec SZD-9 bis 1E Bocian, SP-3102

DATA I MIEJSCE ZDARZENIA – 05 sierpnia 2018, Aleksandrowice
k/Bielska-Białej EPBA



Niniejszy Raport jest dokumentem prezentującym stanowisko Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych dotyczące okoliczności zdarzenia lotniczego, jego przyczyn i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa, który został sporządzony na podstawie informacji znanych w dniu jego sporządzenia.

Badanie może zostać wznowione w razie ujawnienia nowych informacji lub zastosowania nowych technik badawczych, które mogą mieć wpływ na zmianę sformułowań dotyczących przyczyn, okoliczności i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa zawartych w Raporcie.

Badanie zdarzenia prowadzone było jedynie w celu zapobiegania wypadkom i incydentom w przyszłości w oparciu o obowiązujące przepisy prawa międzynarodowego, Unii Europejskiej i krajowego. Badanie zostało przeprowadzone bez stosowania prawnej procedury dowodowej, obowiązującej inne organy zobowiązane do podejmowania działań w związku ze zdarzeniem lotniczym.

Komisja nie orzeka co do winy i odpowiedzialności.

Zgodnie z art. 5 ust. 5 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 996/2010 w sprawie badania wypadków i incydentów w lotnictwie cywilnym oraz zapobiegania im [...] oraz art. 134 Ustawy Prawo Lotnicze, sformułowania zawarte w Raporcie nie mogą być traktowane jako wskazanie winnych lub odpowiedzialnych za zaistniałe zdarzenie. W związku z powyższym wykorzystywanie Raportu do celów innych niż zapobieganie wypadkom i incydentom lotniczym, może prowadzić do błędnych wniosków i interpretacji.

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

WARSZAWA 2019

Spis treści

Informacje ogólne	3
Streszczenie	4
1. INFORMACJE FAKTOGRAFICZNE	4
1.1. Historia lotu	4
1.2. Obrażenia osób	6
1.3. Uszkodzenia statku powietrznego	7
1.4. Inne uszkodzenia	7
1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze)	7
1.6. Informacje o statku powietrznym	8
1.7. Informacje meteorologiczne	9
1.8. Pomoce nawigacyjne	9
1.9. Łączność	9
1.10. Informacje o lotnisku	10
1.11. Rejestratory pokładowe	10
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu	10
1.13. Informacje medyczne i patologiczne	10
1.14. Pożar	10
1.15. Czynniki przeżycia	11
1.16. Testy i badania	11
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej	11
1.18. Informacje uzupełniające	11
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań	11
2. ANALIZA	11
3. WNIOSKI KOŃCOWE	12
3.1. Ustalenia Komisji	12
3.2. Przyczyny wypadku:	12
3.3. Komentarz Komisji:	13
4. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	13

Informacje ogólne

Numer ewidencyjny zdarzenia:	2416/18			
Rodzaj zdarzenia:	WYPADEK			
Data zdarzenia:	5 sierpnia 2018			
Miejsce zdarzenia:	Aleksandrowice k/Bielska-Białej EPBA			
Rodzaj, typ statku powietrznego:	Szybowiec SZD-9 bis 1E Bocian			
Znaki rozpoznawcze SP:	SP-3102			
Użytkownik/Operator SP:	Aeroklub Bielsko-Bialski			
Dowódca SP:	Instruktor pilot szybowcowy			
Liczba ofiar/rodzaj obrażeń:	Śmiertelne	Poważne	Lekkie	Bez obrażeń
	0	0	0	2
Władze krajowe i zagraniczne poinformowane o zdarzeniu:	ULC			
Kierujący badaniem:	Ireneusz Boczkowski			
Podmiot badający:	Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych			
Pełnomocni Przedstawiciele i ich doradcy:	-			
Dokument zawierający wyniki:	RAPORT KOŃCOWY			
Zalecenia:	NIE			
Adresat zaleceń:	NIE DOTYCZY			
Data zakończenia badania:	20 marca 2019 r.			

Streszczenie

W dniu 5 sierpnia 2018 r. o godzinie 12:45 LMT na lotnisku Aleksandrowice k/Bielska-Białej w trakcie startu szybowca SZD-9 bis 1E Bocian, operator wyciągarki przerwał ciąg. Szybowiec znajdował się na wysokości około 10-15 metrów i rozpoczynał fazę stromego wznoszenia. Pilot spóźnił się z reakcją na przerwanie ciągu. W wyniku utraty prędkości i siły nośnej doszło do przeciągnięcia. Szybowiec w początkowej fazie autorotacji wykonał obrót w lewo o około 90° i zderzył się z ziemią. Po przybyciu na miejsce wypadku służby ratownicze wydostały pilota i podróżną z kabiny szybowca i przetransportowały do szpitala. W trakcie wypadku pilot i podróżna nie odnieśli obrażeń ciała.

Konstrukcja szybowca w trakcie wypadku uległa zniszczeniu.

Badanie wypadku przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

Ireneusz Boczkowski kierujący zespołem (członek PKBWL);

Jacek Bogatko członek zespołu (członek PKBWL),

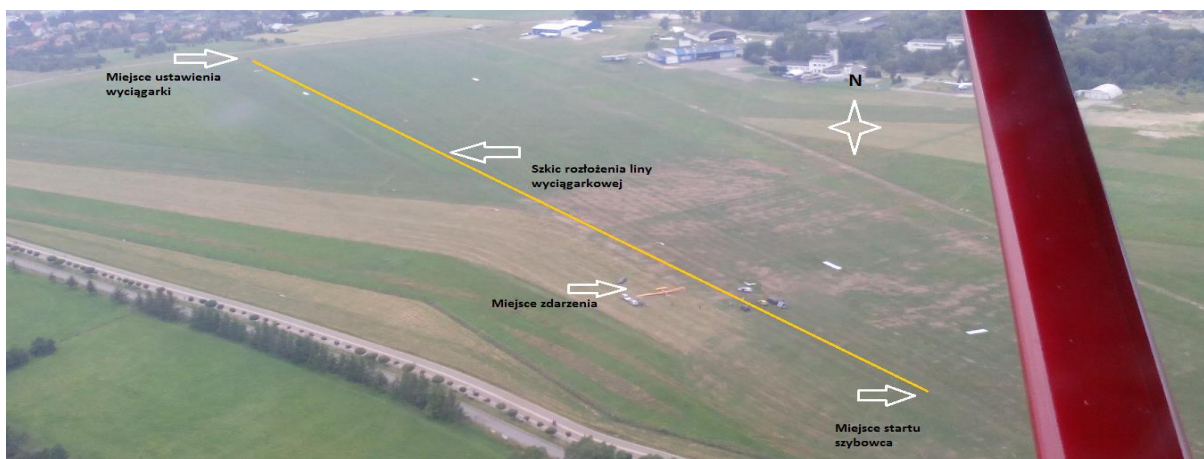
W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego:

Błąd pilota polegający na spóźnionej reakcji na utratę ciągu wyciągarki.

1. INFORMACJE FAKTOGRAFICZNE

1.1. Historia lotu

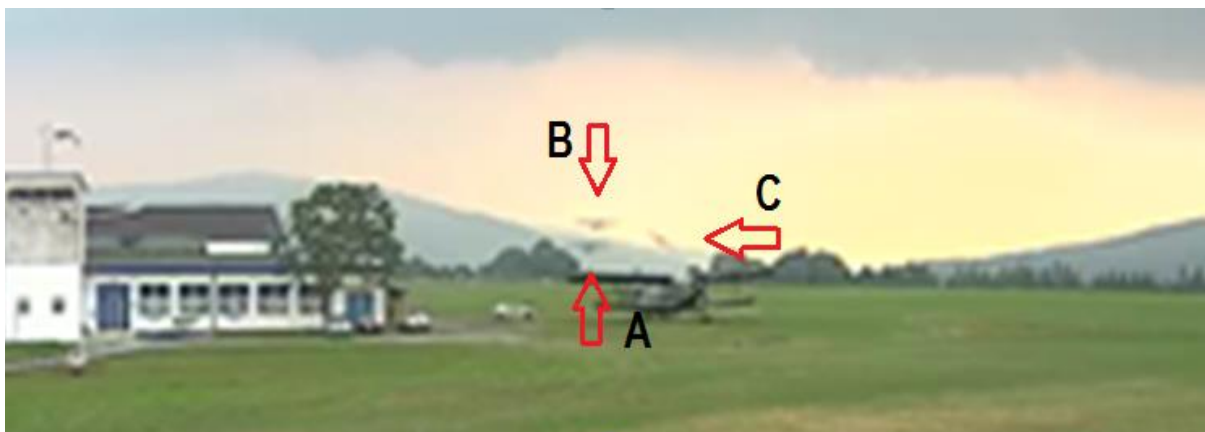
W dniu 05 sierpnia 2018 r. w Aeroklubie Bielsko-Bialskim odbywały się loty szybowcowe z wykorzystaniem wyciągarki. Start szybowcowy rozłożono po południowej stronie pasa startowego na kierunku 270° (Rys.1). Operator wyciągarki (zwany dalej operatorem) wykonując przed lotami przegląd wyciągarki, stwierdził zablokowanie przycisku nadawania radiostacji. Po zgłoszeniu tej niesprawności otrzymał do pracy przenośną radiostację „Icom IC-A6”.



Rys. 1 Szkic rozłożenia startu i miejsca wypadku szybowca SZD-9 bis 1E [źródło: PKBWL]

O godzinie 11:35 LMT (czas podany w dalszej części raportu są czasami lokalnymi LMT) rozpoczęto loty na szybowcu Bocian. O godz. 12:45 do swojego piątego lotu w tym dniu przygotował się instruktor-pilot szybowcowy (zwany dalej pilotem), który wcześniej wykonał cztery loty szkolne z uczniami-pilotami.

Pilot po sprawdzeniu zapięcia pasów osoby podróżnej, zajął miejsce w drugiej kabinie szybowca. Wykonując czynności przedstartowe w kabinie, stwierdził brak łączności radiowej z powodu rozładowania się akumulatora radiostacji pokładowej. Pilot podjął jednak decyzję o wykonaniu lotu. Po sprawdzeniu zamknięcia kabiny, ruchem ręki zgłosił gotowość do startu, a osoba wypuszczająca uniosła skrzydło. Następnie kierujący lotami drogą radiową podał operatorowi komendę do naprężania liny. Operator rozpoczął wstępny naciąg a po informacji, że lina jest naprężona, na komendę „ruszył-startuj” zwiększył obroty silnika wyciągarki i rozpoczął ciąg. W trakcie startu po przejściu szybowca na wznoszenie, operator wyciągarki przerwał ciąg i zatrzymał bęben wyciągarki. Jego zdaniem, usłyszał w radiu komendę „stop-stop-przerwij”. Operator zobaczył, że pomimo przerwania ciągu szybowiec przeszedł do fazy stromego wznoszenia (Rys. 2), a po dłuższej chwili lina ze spadochronikiem oddzieliła się od szybowca.



Rys. 2 Start szybowca Bocian, zapis z monitoringu, A - wznoszenie i przerwany ciąg, B - wznoszenie bez ciągu, C - przepadnięcie i początek autorotacji [źródło: użytkownik].

Według zeznań kierującego lotami, w trakcie przejścia szybowca na wznoszenie na wysokości około 10 metrów ustał ciąg wyciągarki, a szybowiec nadal pozostał w konfiguracji wznoszenia. Po uzyskaniu około 20 metrów wysokości szybowiec zaczął przepadać rozpoczynając autorotację w lewo. Jako pierwsze o ziemię uderzyło lewe skrzydło, które łamiąc się zamortyzowało uderzenie kadłuba o ziemię (Rys. 3).



Rys. 3 Zdjęcie szybowca SZD-9 bis 1E Bocian po wypadku [źródło: PKBWL].

W trakcie zderzenia, zniszczeniu uległa między innymi kabina szybowca do linii skrzydeł. Kierujący lotami po dotarciu na miejsce zdarzenia stwierdził, że pilot i podróżna znajdują się w szczątkach kabiny, są przytomni i nie mają widocznych obrażeń ciała. Kierujący lotami powiadomił telefonicznie służby ratownicze.

Pilot i podróżna opuścili szybowiec z pomocą służb ratowniczych i zostali przewiezieni na badania do szpitala.

W trakcie badań nie stwierdzono u nich żadnych obrażeń ciała. Kierujący lotami podczas ciągu nie słyszał żadnej korespondencji.

W trakcie wypadku szybowiec uległ zniszczeniu.

1.2. Obrażenia osób

Tabela 1

Urazy	Załoga	Pasażerowie	Inne osoby	Razem
Śmiertelne	-	-	-	-
Poważne	-	-	-	-
Lekkie	-	-	-	-
Brak	1	1	-	2

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

Na skutek zderzenia z ziemią zniszczona została kabina szybowca, uszkodzone lewe skrzydło, uszkodzona kratownica kadłuba ze sworzniami mocującymi skrzydło i wyłamana płoza ogonowa (Rys. 4 i 5).



Rys. 4 Zniszczona kabina, złamane lewe skrzydło [źródło: PKBWL].



Rys. 5 Zniszczone mocowanie lewego skrzydła, wyłamana płoza ogonowa [źródło: PKBWL].

1.4. Inne uszkodzenia

Nie stwierdzono innych uszkodzeń.

1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze)

Dowódca statku powietrznego: instruktor pilot szybowcowy, mężczyzna lat 40, posiada:

- licencję pilota szybowcowego SPL, z uprawnieniem FI oraz FI FI ważnym do 30.09.2020 roku,
- uprawnienie do wykonywania akrobacji ograniczonej,
- metody startów za wyciągarką i samolotem,
- uprawnienie do wykonywania lotów w operacjach komercyjnych,
- kontrolę wiedzy teoretycznej (KWT), z datą ważności do: 11.03.2019 r.
- kontrolę techniki pilotażu (KTP), z datą ważności do: 30.09.2018 r.
- orzeczenie lotniczo-lekarskie klasy II oraz LAPL ważne do: 12.01.2020 r.

Doświadczenie lotnicze pilota:

- Nalot ogólny na szybowcach: 876 godzin w 20 minut.
- W tym nalot jako instruktor szybowcowy: 294 godzin 43 minuty.
- Nalot na szybowcach w ostatnich 90 dniach: 7 godzin 45 minut.
- Nalot na typie, na którym miało miejsce zdarzenie: 100 godzin w 562 lotach.

Pilot posiada uprawnienia do wykonywania lotów na następujących typach szybowców:

SZD-50 Puchacz, SZD-30 Pirat, SZD-51 Junior, SZD-9 Bocian, PW-5 Smyk, SZD-48 Jantar Standard 2 i 3, PW-6U, SZD-32 Foka 5, SZD-54-2 Perkoz, SZD-36A Cobra 15, SZD-42-2 Jantar 2B, SZD-56 Diana 2, SZD-12A Mucha 100, SZD-52-4 Krokus.

Pilot posiada Świadectwo Kwalifikacji UACP z uprawnieniem UAP(L) do pilotowania samolotów ultralekkich, nalot ogólny 24 godziny 22 minuty. Zestawienie 10 lotów dowódcy statku powietrznego przedstawia tabela nr 2 poniżej.

Tabela 2

Nr	Data	Lotnisko startu	Szybowiec	Rodzaj startu	Liczba lotów	Czas lotu
1	03/05/2018	EPZR	SZD-48-1 Jantar Std.2	S	1	03:07
2	28/07/2018	EPBA	SZD-50-3 Puchacz	S	2	01:01
3	01/08/2018	EPBA	SZD-50-3 Puchacz	S	1	00:40
4	03/08/2018	EPBA	SZD-50-3 Puchacz	S	2	01:36
5	05/08/2018	EPBA	SZD-9 bis 1E Bocian	W	4	00:21
Razem					10	7:15

1.6. Informacje o statku powietrznym

Szybowiec SZD-9 bis 1E Bocian jest dwumiejscowym wolnonośnym średniopłatem szkolno-treningowym o konstrukcji drewnianej (Rys. 6).



Rys. 6 Szybowiec SZD-9 bis 1E, egzemplarz który uległ wypadkowi [źródło: internet].

Kadłub konstrukcji półskorupowej kryty sklejką. Koło podwozia amortyzowane, wyposażone w hamulec. Pod kabiną znajduje się płoza amortyzowana dętką w osłonie brezentowej. Płoza tylna metalowa z gumowym amortyzatorem krążkowym. Limuzyna dwuczęściowa, przednia otwierana na prawą stronę z możliwością zrzutu awaryjnego, tylna limuzyna odsuwana do tyłu. Z przodu kadłuba zamontowany hak do startu z lin gumowych, zaczep do startu za samolotem, pod kadłubem zaczep dolny do startu za wyciągarką. Skrzydła o obrysie trapezowym, dwudźwigarowe z kesonem krytym sklejką, za dźwigarem kryte płótnem. Lotki szczelinowe, dwudzielne, kryte płótnem. Hamulce aerodynamiczne płytowe, wysuwane na górnej i dolnej powierzchni skrzydła, sprzężone z hamulcem koła podwozia. Usterzenie klasyczne w układzie krzyżowym, stery wysokości i kierunku kryte płótnem.

Szybowiec może być wyposażony w instalację oświetleniową pozwalającą na wykonywanie lotów nocnych.

Tabela 3

Rok budowy	Producent	Nr fabryczny płatowca	Znaki rozpoznawcze	Nr rejestru	Data rejestru
1975	ZSLS Jeżów Sudecki	P-770	SP-3102	3102	20.04.1977 r.

Poświadczenie Przeglądu Zdatowności do Lotu (ARC) ważne do: 12.07.2019 r.

Pozwolenie radiowe ważne do: 29.04.2020 r.

Data wykonania ostatnich czynności okresowych (CRS): 12.07.2018 r.

przy nalocie całkowitym: 2820 godzin 29 minut.

Kolejne czynności okresowe: 25.08.2018 r. lub/i przy nalocie, 2870 godzin 29 minut.

Polisa OC ważna do: 12.10.2018 r.

1.7. Informacje meteorologiczne

Lot odbywał się w warunkach VMC, prognoza Gamet (Rys. 7).

```
FAPL25 KRAK 050900
EPWW GAMET VALID 051000/051600 EPKK-
EPWW WARSAW FIR/A5 BLW FL150
SECN I
SFC VIS: 10/16 LCA 1500-5000M RA GR
SIGWX: 10/16 EMBD TS
MT OBSC: 10/16 AT TIMES ABV 6000FT AMSL TATRY
SIG CLD: 10/16 EMBD CB 3500-6000/ABV 15000FT AMSL
SIGMET APPLICABLE: AT TIME OF ISSUE NIL
SECN II
PSYS: 12 TROUGH OVER NW RUSSIA STNR NC
RIDE OF AZORES HIGH OVER W POLAND STNR NC
COLD FRONT LINE EYKA-EPBY-ETSH MOV ESE INTSF
SECONDARY COLD FRONT OVER SE POLAND MOV ESE NC
SFC WIND: 10/16 270-310/05-10KT
WIND/T: 10/16
1000FT AMSL 270-310/10-15KT PS24
2000FT AMSL 290-330/15-20KT PS22
3300FT AMSL 300-340/15-20KT PS19
5000FT AMSL 310-350/15-20KT PS15
10000FT AMSL 290/25KT PS04
CLD: 10/16 LCA SCT/BKN AC 10000-11000/11000-12000FT AMSL
10/16 LCA SCT/BKN CU 5500-6500/8000-9000FT AMSL
FZLVL: 10/16 ABT 12000FT AMSL
CHECK AIRMET AND SIGMET INFORMATION
```

Rys. 7 Prognoza Gamet na obszar lotniska Aleksandrowice od godz. 10:00 do 16:00 UTC [źródło IMGW].

Zdaniem Komisji warunki meteorologiczne były odpowiednie do wykonania tego lotu i nie miały wpływu na przebieg i zaistnienie wypadku.

1.8. Pomoce nawigacyjne

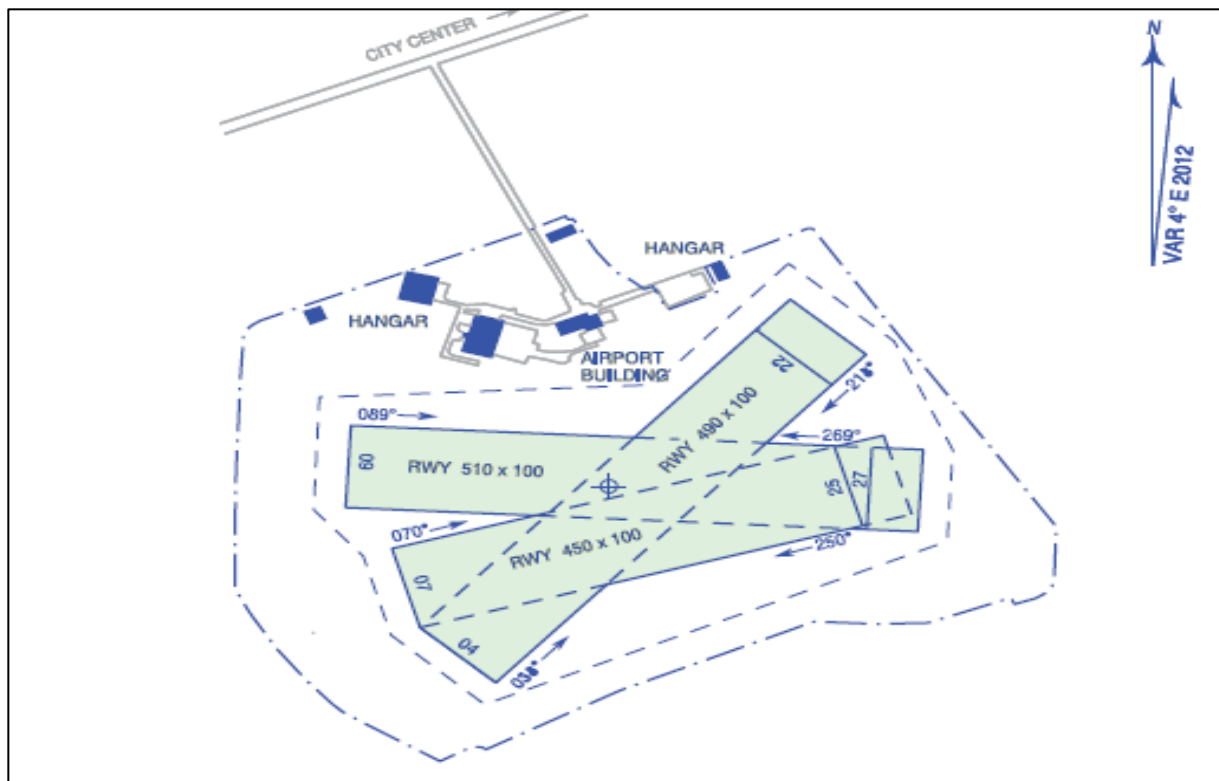
Nie dotyczy.

1.9. Łączność

Szybowiec był wyposażony w radiostację pokładową typu ATR 500. W trakcie wcześniejszych lotów wymieniono akumulator radiostacji. Lot zakończony wypadkiem pilot wykonywał bez łączności.

1.10. Informacje o lotnisku

Wypadek miał miejsce na lotnisku Aleksandrowice k/Bielska-Białej (EPBA) położonym na szerokości geograficznej N 49°48'18.00" i długości geograficznej E 19°00'28.00" na wysokości 1317 ft. Lotnisko posiada trzy trawiaste pasy startowe (Rys. 8).



Rys. 8 Szkic lotniska Aleksandrowice k/Bielska-Białej [źródło:AIP VFR POLAND].

1.11. Rejestratory pokładowe

Szybowiec nie posiadał rejestratorów pokładowych.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu

Układ sterowania szybowcem do momentu zderzenia był sprawny. Nie stwierdzono, aby przed zdarzeniem jakkolwiek część oddzieliła się od szybowca.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne

Pilot i podróżna nie odnieśli obrażeń ciała.

1.14. Pożar

Nie było.

1.15. Czynniki przeżycia

Okoliczności wypadku stwarzały wysokie ryzyko utraty zdrowia lub życia przez pilota i podróżną. Szybowiec został przeciągnięty i zderzył się z ziemią pod dużym kątem. Energia uderzenia została w znacznej części pochłonięta w trakcie destrukcji lewego skrzydła i niszczenia konstrukcji szybowca po zetknięciu się z ziemią. Pilot i podróżna mieli prawidłowo zapięte pasy bezpieczeństwa.

1.16. Testy i badania

Wykaz wykonanych czynności:

- wykonano dokumentację fotograficzną na miejscu zdarzenia;
- przeanalizowano dokumentację eksploatacyjną szybowca;
- przeanalizowano dokumentację lotniczą pilota;
- spisano oświadczenia pilota, operatora wyciągarki i kierującego lotami;

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej

Nie dotyczy.

1.18. Informacje uzupełniające

Zgodnie z §15 Rozporządzenia Ministra Transportu z dnia 18 stycznia 2007 roku (Dz.U. 35 poz. 225) pilota powiadomiono o możliwości zapoznania się z projektem raportu końcowego. Pilot nie wniósł uwag do treści raportu.

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań

Stosowano standardowe metody badań.

2. ANALIZA

W trakcie startu, gdy szybowiec znajdował się na wysokości około 10-15 metrów i rozpoczynał fazę wznoszenia, operator wyciągarki przerwał ciąg. Decyzję o przerwaniu ciągu podjął po usłyszeniu przez radio, jego zdaniem, komendy „stop, stop, przerwij”. Korespondencji tej nie słyszał kierujący lotami ani inne osoby przebywające na starcie szybowcowym. Tego dnia z powodu niesprawnej radiostacji na wyciągarce, operator korzystał z ręcznego radia bez nagłośnienia i słuchawek. Z racji panującego hałasu korespondencja była nieczytelna i mogło mu się wydawać, że słyszał komendę o przerwaniu ciągu.

Pilot opisując zdarzenie zeznał, że od chwili kiedy szybowiec ruszył do fazy stromego wznoszenia start przebiegał prawidłowo. W trakcie przejścia na strome wznoszenie odczuł spadek ciągu, odebrał to jako chwilowe zluźnienie liny i otwarcie spadochronika. Pilot, kiedy zorientował się, że nastąpiło przerwanie ciągu i maleje prędkość wznoszenia, pochylił szybowiec by zwiększyć prędkość i odcepiał linę. Jednak było już za późno bo szybowiec rozpoczął fazę przepadania.

Aby zmniejszyć skutki zderzenia dla załogi, pilot ściągnął drążek sterowy na siebie i gwałtownie wychylił ster kierunku w lewo aby przyspieszyć wprowadzenie szybowca

w autorotację. Pilot chciał aby skrzydło szybowca zderzyło się jako pierwsze z ziemią i odebrało większą część energii zderzenia w trakcie niszczenia konstrukcji.

Zdaniem Komisji gdyby w trakcie startu szybowca istniała możliwość odbioru korespondencji radiowej przez pilota szybowca, wtedy pilot słysząc nieuprawnioną korespondencję miałby możliwość zorientowania się, że przerwany ciąg był świadomą decyzją operatora wyciągarki. Taka sytuacja mogła przyczynić się do natychmiastowej reakcji pilota na chwilowe jego zdaniem zmniejszenie siły ciągu.

3. WNIOSKI KOŃCOWE

3.1. Ustalenia Komisji

- 1) Dowódca statku powietrznego, instruktor pilot szybowcowy, posiadał ważne orzeczenie lotniczo-lekarskie oraz odpowiednie kwalifikacje do wykonania lotu.
- 2) Pilot i podróżna nie znajdowali się pod wpływem alkoholu.
- 3) Szybowiec posiadał niezbędną dokumentację techniczno-eksploatacyjną i był ubezpieczony (ważna polisa OC).
- 4) Szybowiec był zdatny do lotu i jego stan techniczny nie miał wpływu na zaistnienie zdarzenia.
- 5) Pilot wykonywał lot bez łączności radiowej.
- 6) Nie stwierdzono, aby jakakolwiek część oddzieliła się od szybowca w trakcie lotu.
- 7) Warunki atmosferyczne w dniu zdarzenia pozwalały na wykonywanie zaplanowanego lotu i nie miały wpływu na zaistnienie i przebieg wypadku.
- 8) Podczas startu za wyciągarką po przerwaniu ciągu pilot doprowadził do utraty prędkości, co spowodowało przeciągnięcie szybowca, a brak natychmiastowej reakcji przyczynił się do wejścia szybowca w niezamierzony korkociąg.
- 9) Konfiguracja zderzenia szybowca z ziemią przyczyniła się do braku obrażeń osób znajdujących się w kabinie szybowca.

3.2. Przyczyny wypadku:

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego:

Błąd pilota polegający na spóźnionej reakcji na utratę ciągu wyciągarki.

3.3. Komentarz Komisji:

Przerwany ciąg przez operatora na wyciągarce z dużymi bębnami i liną syntetyczną nie ma gwałtownego (dynamicznego) charakteru, w przeciwieństwie do przerwanećo ciągu z powodu pęknięcia bezpiecznika lub zerwania liny. Łagodny charakter przerwania ciągu utrudnia ocenę sytuacji i może powodować brak zdecydowania w zabezpieczeniu prędkości w momencie jej utraty co skutkuje przekroczeniem krytycznych kątów natarcia i spadkiem siły nośnej.

4. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych po zapoznaniu się ze zgromadzonymi w trakcie badania zdarzenia materiałami nie sformułowała zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

podpis na oryginale