



**MINISTERSTWO TRANSPORTU
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH**

RAPORT KOŃCOWY

Wypadek nr: 202/06

Szybowiec SZD-48 Jantar Std 2, SP-3150

22 lipca 2006 r. – lotnisko Leszno

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 2007

SPIS TREŚCI

Informacje ogólne	3
Streszczenie	3
1. INFORMACJE FAKTYCZNE I ANALIZA	5
1.1. Historia lotu, analiza okoliczności i przebiegu zdarzenia lotniczego	5
1.2. Obrażenia osób.....	7
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.....	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.	11
1.14. Pożar.....	11
1.15. Czynniki przeżycia.....	11
1.16. Badania i ekspertyzy.	11
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.	11
1.18. Informacje uzupełniające.	11
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.....	12
2. WNIOSKI KOŃCOWE.	12
2.1. Ustalenia komisji.....	12
2.2. Przyczyna wypadku	13
3. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.	13
4. ZAŁĄCZNIKI.	13

INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	Wypadek
Rodzaj i typ statku powietrznego:	Szybowiec SZD-48 Jantar Std 2
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	SP-3150
Dowódca statku powietrznego:	Pilot szybowcowy, mężczyzna lat 26
Organizator lotów/skoków:	Centralna Szkoła Szybowcowa Aeroklubu Polskiego
Użytkownik statku powietrznego:	Aeroklub Włocławski
Właściciel statku powietrznego:	Aeroklub Włocławski
Miejsce zdarzenia:	Lotnisko Leszno
Data i czas zdarzenia:	22 lipca 2006 r. godz. 17.01 LMT
Stopień uszkodzenia statku powietrznego:	Poważnie uszkodzony
Obrażenia załogi:	Bez obrażeń

STRESZCZENIE

Pilot szybowcowy mężczyzna lat 26 członek Aeroklubu Włocławskiego uczestnik Szybowcowych Mistrzostw Polski w klasie standard odbywających się w Lesznie wystartował w dniu 22.07.2006 r. o godzinie 12.02 na szybowcu SZD-48 Jantar Std. 2, SP-3150 o znakach zawodniczych VT do ósmej konkurencji polegającej na prędkościowym obleceniu wyznaczonej trasy. Dolot był wykonywany wspólnie z innymi szybowcami. Pilot szybowca VT ocenił, że zmniejszająca się odległość pomiędzy szybowcami oraz przecinające się tory lotu groziły zderzeniem. Pilot na znacznej prędkości i na wysokości 10 m otworzył hamulce aerodynamiczne i przyziemił. Nastąpiło zaczepienie lewym skrzydłem o powierzchnię lotniska, uderzenie kadłubem o ziemię następnie odbicie i obrót szybowca w powietrzu o około 200°. Szybowiec przebył odległość 120 m od pierwszego śladu zetknięcia się z powierzchnią lotniska gubiąc oszklenie osłony kabiny oraz ramę osłony kabiny. Pilot opuścił szybowiec o własnych siłach nie doznając obrażeń. Szybowiec został poważnie uszkodzony.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

mgr inż. Jerzy Kędzierski	- kierujący zespołem,
dr inż. Maciej Lasek	- członek zespołu,
Mirosław Królikowski	- członek zespołu

W trakcie badania PKBWL ustaliła następujące przyczyny wypadku lotniczego:

1. Nie dostosowanie prędkości przez pilota szybowca VT do prędkości poprzedzającego go szybowca IL podczas przelatywania linii mety.
2. Nieumiejętne wykonanie manewru zmiany kierunku w celu ominięcia szybowca IL lądującego zbieżnie do toru lądowania szybowca VT.

Czynnikami sprzyjającymi zaistnieniu wypadku było:

- przelatywanie linii mety pod różnymi kątami odbiegającymi od nakazanego prostego.
- kierunek lądowania wyznaczony przez organizatora spowodował konieczność wykonania lądowania z tylnym- bocznym wiatrem,
- zmęczenie zawodników spowodowane przeprowadzeniem ósmej konkurencji Mistrzostw bez dnia odpoczynku,

PKBWL po zakończeniu badania zaproponowała 2 zalecenia profilaktyczne.

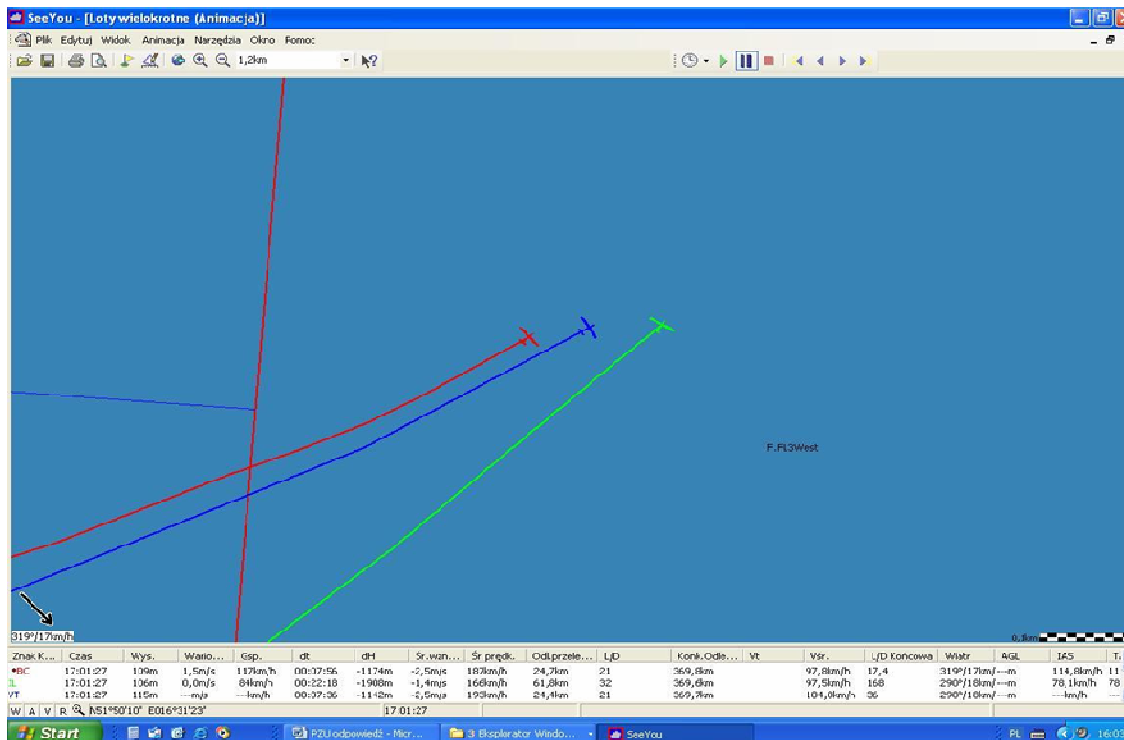
1. INFORMACJE FAKTYCZNE I ANALIZA

1.1. Historia lotu, analiza okoliczności i przebiegu zdarzenia lotniczego

Uwaga: jeżeli nie podano inaczej to wszystkie prędkości używane w Raporcie są względem ziemi i określone na podstawie odczytu z loggera.

Pilot szybowcowy mężczyzna, członek Aeroklubu Włocławskiego, uczestnik Szybowcowych Mistrzostw Polski w klasie Standard odbywających się w Lesznie, wystartował w dniu 22.07 2006 r. o godzinie 12.02 na szybowcu SZD-48 Jantar Std. SP-3150 o znakach zawodniczych VT do konkurencji polegającej na prędkościowym obleceniu wyznaczonej trasy.

Warunki atmosferyczne były dobre podczas lotu po trasie a uzyskana wysokość w kominie dolotowym pozwoliła na wykonanie szybkiego dolotu do lotniska. Lądowanie było wyznaczone na kierunku ok. 60° bez wykonania kręgu nadlotniskowego. Pilot po przeleceniu linii mety z prędkością względem ziemi 157 km/godz.(odczyt prędkości z rejestratora) zauważył, że szybowiec o znakach IL, który znajdował się z przodu i z prawej strony lecący zbieżnie do toru pilotowanego szybowca wykonał nieznaczłą zmianę kierunku w lewo. Jego prędkość wynosiła 131 km/godz. Różnica prędkości 26 km/godz. oraz przecinające się tory lotu spowodowały niebezpieczne, według pilota, zbliżanie się do szybowca o znakach IL, co mogło grozić zderzeniem dwóch szybowców. Pilot na wysokości około 10 m i na znacznej jeszcze prędkości otworzył hamulce aerodynamiczne w celu szybszego przyziemienia. Przyziemienie nastąpiło, zdaniem Komisji, na prędkości względem ziemi ok. 120 – 130 km/h. Zaraz po przyziemieniu pilot szybowca VT, wg jego oświadczenia, chcąc uniknąć zderzenia z szybowcem IL wykonał manewr zmiany kierunku w lewo, który spowodował zaczepienie lewym skrzydłem o ziemię.



Szybowiec uniósł się w powietrze i po przeleceniu kilkudziesięciu metrów uderzył przodem w ziemię. Na skutek uderzenia nastąpiło odpadnięcie ramy osłony kabiny i osłony tablicy przyrządów. Po odbiciu szybowiec w powietrzu wykonał obrót i zatrzymał się na powierzchni lotniska na kierunku różnym od kierunku lądowania o ok. 200°. Nastąpiło to o godzinie 17.01. Od pierwszego śladu zetknięcia się z murawą lotniska do zatrzymania szybowiec przebył ok. 120 m. Pilot nie doznał żadnych obrażeń i wysiadł z szybowca o własnych siłach. Szybowiec został poważnie uszkodzony.

Pilot szybowca VT dolatując do lotniska mógł przewidzieć możliwość braku dostatecznej ilości miejsca (przestrzeni) do lądowania podczas jednoczesnego dolotu wielu szybowców i zmniejszyć swoją prędkość dostosowując ją do prędkości szybowca poprzedzającego o znakach IL.

W tej konkurencji pilot szybowca VT podjął ryzyko przelecenia taśmy mety na prędkości ok. 160 km/godz. Była to prędkość duża uwzględniając, że lądowanie odbędzie się z prostej przy tylnym - bocznym wietrze. Jednocześnie pilot szybowca IL lecąc z przodu i przelatując nieprawidłowo tzn. ukośnie taśmę mety stworzył zagrożenie dla pilota szybowca VT.

Szybki jednoczesny dołot wielu szybowców lecących z różnymi prędkościami na małych wysokościach wymaga od zawodników dużej koncentracji i jest najbardziej niebezpiecznym elementem kończącym konkurencję.

Trasa konkurencji została wyznaczona poprawnie w oparciu o dostępną prognozę pogody, która przewidywała w okresie powrotu szybowców z konkurencji wiatr z kierunku 020° o sile ok. 5 m/s. Jednak rzeczywisty kierunek i prędkość wiatru znacznie odbiegał od podanego w prognozie (280°/6 m/s), co utrudniło pilotom wykonywanie lądowania. Prędkość przyziemienia szybowca była zwiększona o składową styczną prędkości tylnego wiatru, tzn. o wartość ok. 17 km/godz., co mogło mieć wpływ na zaistnienie i skutki wypadku. Zdaniem Komisji gdyby organizator Mistrzostw przeanalizował warunki meteorologiczne aktualnie panujące na lotnisku w czasie poprzedzającym powrót szybowców z trasy i podjął decyzję o zmianie kierunku lądowania na zbliżony do zalecanego „pod wiatr” tzn. taki sam, jaki był używany przy starcie szybowców do konkurencji, to nie spowodowałby znacznego utrudnienia warunków lądowania zawodnikom.

1.2. Obrażenia osób.

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażerowie	Inne osoby
Poważne	-	-	-
Nieznaczne (nie było)	1	-	-

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

Szybowiec został poważnie uszkodzony.

1.4. Inne uszkodzenia.

Nie było

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

Pilot szybowcowy- mężczyzna lat 26 posiadacz licencji szybowcowej ważnej do dnia 16.06.2009 r.

Nalot ogólny 973 godz. w tym samodzielny 900 godz.

Łącznie wykonał 486 lotów.

Na Jantarze Standard wylatał 440 godz. w 107 lotach.

Posiada uprawnienia do lotów na 9 typach szybowców.

Od dnia 20.05.2006r do dnia 22.07.2006 r. wylatał 64godz. 34 min.

Posiada ważną Kontrolę Widomości Teoretycznych do dnia 19.03.2007 r. oraz

Kontrolę Techniki Pilotażu ważną do dnia 04.04.2007 r.

Orzeczenie lekarskie z dnia 19.05.2004 r. klasy 2 bez ograniczeń wydane przez

Centrum Medycyny Lotniczej GOBLL ważne do dnia 19.05.2007 r.

Zestawienie ośmiu lotów wykonanych przez pilota przed wypadkiem:

L.p.	Data lotu	Miejsce lotu	Zad./Ćw.		Typ Płatowca	Rodz. Startu	Liczba lotów		Czas lotu				
			Zad.	Ćw.			Dwu st	Sam.	dwuster		samodzielny		
									Godz.	Min.	Godz.	Min.	
1	15.07.06	Leszno	SMPkStd		Jantar Std 2	S	-	1	-	-	4	29	
2	16.07.06	Leszno	SMPkStd		Jantar Std 2	S	-	1	-	-	4	25	
3	17.07.06	Leszno	SMPkStd		Jantar Std 2	S	-	1	-	-	5	42	
4	18.07.06	Leszno	SMPkStd		Jantar Std 2	S	-	1	-	-	4	47	
5	19.07.06	Leszno	SMPkStd		Jantar Std 2	S	-	1	-	-	4	28	
6	20.07.06	Leszno	SMPkStd		Jantar Std 2	S	-	1	-	-	4	19	
7	21.07.06	Leszno	SMPkStd		Jantar Std 2	S	-	1	-	-	3	16	
8	22.07.06	Leszno	SMPkStd		Jantar Std 2	S	-	1	-	-	4	59	wypadek

wypadek

Poprzedni lot w ramach 7-ej konkurencji odbył się dzień wcześniej i trwał 3 godz. 16 min. Dzień, w którym nastąpił wypadek był 8-mym z kolei (dzień po dniu), w którym wyznaczono konkurencję bez dnia wypoczynku, co mogło spowodować zmęczenie zawodników.

1.6. Informacje o statku powietrznym.

Szybowiec SZD-48 Jantar Std 2 jednomiejscowy wyczynowy

Rok budowy	Producent	Nr fabryczny płatowca	Znaki rozpoznawcze	Nr rejestru	Data rejestru
1978	PDPSz „PZL-Wrocław”	W-852	SP-3150	3150	11.07.1978

Świadectwo Zdatości do lotu ważne do 19.06.2007 r.

Nalot płatowca od początku eksploatacji do rozpoczęcia Mistrzostw 1441 godz.

Liczba lotów od początku eksploatacji do rozpoczęcia Mistrzostw 916 lotów.

Nalot płatowca od ostatniego remontu lub przeglądu 461 godz.,

Resurs pozostały do kolejnego remontu lub przeglądu brak danych.

Data wykonania ostatnich czynności okresowych brak danych

przy nalocie całkowitym brak danych

wykonano w brak danych

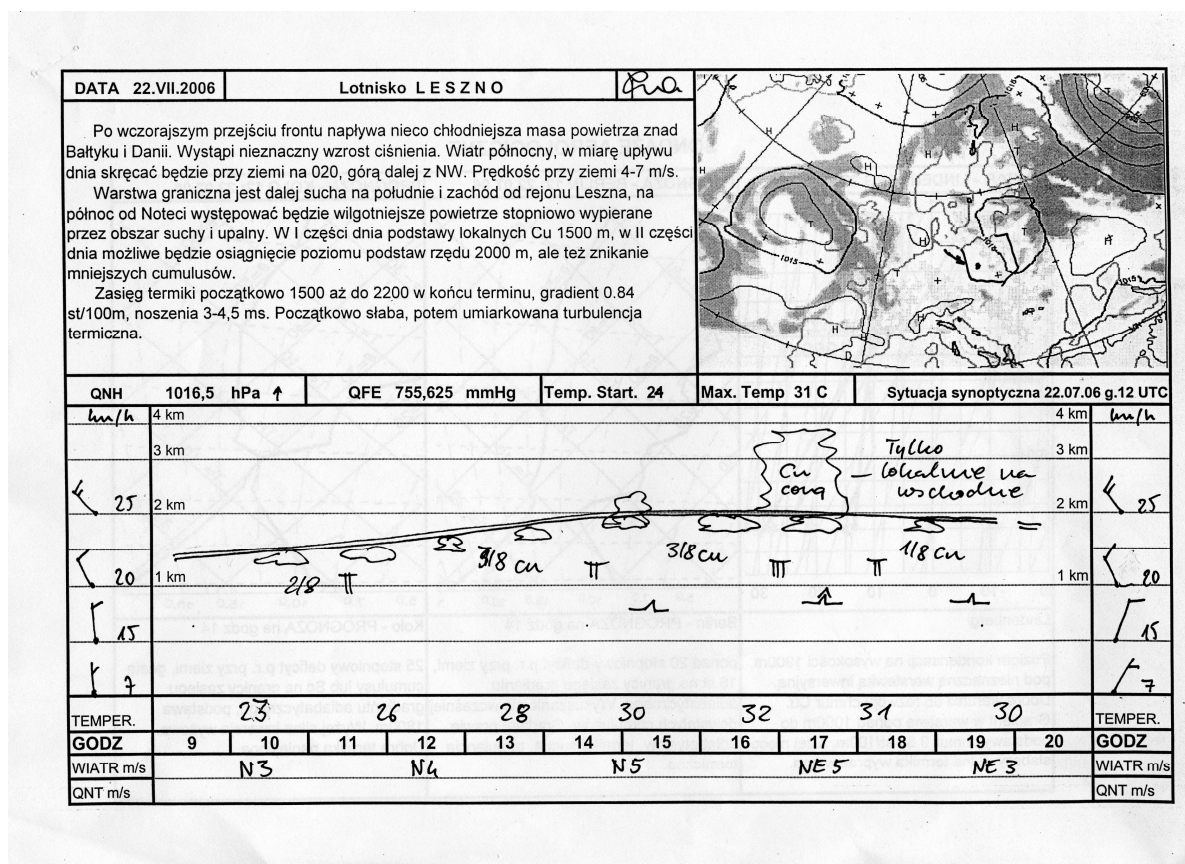
Kolejne czynności okresowe („50”, „100” itp.) brak danych

Ciężar szybowca mieścił się w granicach podanych w IUwL.

Wyważenie szybowca odpowiadało wymogom IUwL.

1.7. Informacje meteorologiczne.

Prognozę pogody na rejon Leszna na dzień 22.07.2006 r. przedstawiono poniżej. Na podstawie tej prognozy wyznaczana była trasa konkurencji i zaplanowano kierunki startów i lądowań.



Dane meteorologiczne ze stacji Leszno z godziny 17:00 LMT (czas powrotu szybowca VT z trasy):

Zachmurzenie 2/8 Cb calv., Cu
Podstawa 1800 m,
Widzialność 40 km,
Temperatura 33° C,
Wilgotność 27 %,
Kierunek wiatru 280°,
Prędkość wiatru 6 m/s.

Konkurencja była rozgrywana w dobrej pogodzie termiki naniesionej w silnych noszeniach dochodzących do 3 - 4.5 m/sek. i posiadających zasięg pionowy do

ok. 2200 m. Wypadek zaistniał w warunkach oświetlenia dziennego w godzinach popołudniowych.

1.8. Pomoce nawigacyjne.

Nie dotyczy

1.9. Łączność.

Szybowiec był wyposażony w radiostację pokładową.

1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.

Lotnisko Leszno EPLS.

Współrzędne geograficzne punktu odniesienia: 51°50'06.07''N 016°31' 18.62'' E

wzniesienie lotniska 94 m AMSL, dozwolony ruch lotniczy VFR,

Pasy startowe 06L/24P 920 x 100, 06P/24L 920 x 100, 15L/33R 880 x 100, 15R/33L 810 x 100 o powierzchni trawiastej.

Zarządzający lotniskiem – Aeroklub Polski.

Użytkownik - Centralna Szkoła Szybowcowa Aeroklubu Polskiego.

1.11. Rejestratory pokładowe.

W szybowcach znajdowały się sprawne rejestratory lotu typu „logger” wymagane obecnie do rejestracji przelotów na zawodach. Komisja przeanalizowała przebieg trasy ze szczególnym uwzględnieniem lotu przed taśmą mety i po jej przelocie. Odczytane parametry dały jasny obraz sytuacji ruchowej ostatnich sekund lotu szybowców VT i IL wykonujących wspólny dołot.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.

Szybowiec po przyziemieniu na dużej prędkości zaczepił końcówką lewego skrzydła o ziemię a następnie po oderwaniu i przeleceniu ok. 60 m uderzył przodem kadłuba pod dużym kątem w murawę lotniska. Nastąpiło wyłamanie boku kabiny pilota, rozwarstwienie kadłuba pomiędzy nasadą skrzydeł a statecznikiem oraz uszkodzenie owiewki osłony kabiny i końcówki lewego skrzydła wraz z lotką. Nastąpiło także znaczne uszkodzenie statecznika poziomego i pionowego. Po pierwszym zostawionym na powierzchni lotniska śladzie zderzenia z gruntem szybowiec przemieszczał się (leciał) w linii prostej zostawiając na odległości 32 m ślad lewej końcówki skrzydła a po następnych 30 m ślad odbicia kadłubem.

Na dalszych 40 m znajdowało się oszklenie osłony kabiny, ślad zaczepienia skrzydłem lub tylnym kółkiem oraz rama osłony kabiny. Szybowiec zakończył

dobieg obrócony o ponad 200° w stosunku do toru przyziemienia i późniejszego przemieszczania.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne.

Pilot po locie został poddany badaniu na zawartość alkoholu w wydychanym powietrzu. Wynik badania był negatywny tzn. nie stwierdzono zawartości alkoholu w wydychanym powietrzu. Pilot mógł odczuwać zmęczenie w ósmym dniu lotnym bez dnia przerwy w rozgrywaniu konkurencji. Tym bardziej, że w trakcie rozgrywania konkurencji panowały wysokie temperatury powietrza.

1.14. Pożar.

Nie było

1.15. Czynniki przeżycia.

Pilot miał prawidłowo zapięte pasy i na skutek wypadku nie doznał żadnych obrażeń. Po wypadku samodzielnie opuścił szybowiec.

1.16. Badania i ekspertyzy.

Wykonano szereg zdjęć terenu wypadku i szczątków szybowca. Przeanalizowano dokumentację eksploatacyjną szybowca, dokumentację szkoleniową pilota i doświadczenie lotnicze na typie statku powietrznego, na którym zaistniał wypadek. Wykonano analizę przebiegu lotu na podstawie odczytu trzech rejestratorów (loggerów) zainstalowanych na szybowcach, które jednocześnie wykonywały dołot do lotniska w Lesznie.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.

Odpowiedzialnym z ramienia organizatora za wyznaczanie konkurencji, ich długości i częstotliwości jest kierownik sportowy mistrzostw. To on wyznacza rodzaj trasy, ich długość w zależności od warunków meteorologicznych. Powinien uwzględnić możliwość zmęczenia pilotów ośmioma konkurencjami po sobie następującymi. Można sądzić, że ósma konkurencja rozgrywana bez dnia wolnego poprzedzającego ją mogła spowodować nadmierne zmęczenie pilotów. Temperatury podczas mistrzostw były wysokie i sprzyjały dodatkowemu zmęczeniu pilotów.

1.18. Informacje uzupełniające.

Nie dotyczy

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.

Przeanalizowano zapis z rejestratorów GPS (loggerów) trzech szybowców przecinających linię mety w tym samym momencie (VT, IL, BC).

2. WNIOSKI KOŃCOWE.

2.1. Ustalenia komisji.

1. Wyszkolenie i kwalifikacje pilota były odpowiednie do zakwalifikowania go do uczestniczenia w zawodach rangi Mistrzostw Polski.
2. Dokumentacja szybowca i jego stan techniczny nie wzbudzały zastrzeżeń,
3. Szybowiec był specjalnie przygotowany do zawodów.
4. Pilot posiadał aktualne badania lekarskie i nie stwierdzono, aby podczas lotu był w stanie wskazującym na wcześniejsze spożycie alkoholu.
5. Pogoda była odpowiednia do rozegrania konkurencji, ale podczas lądowania szybowców kierunek i siła wiatru różniły się znacznie od podanych w prognozie.
6. Organizator Mistrzostw niewłaściwie monitorował zmiany warunków pogodowych w czasie trwania ósmej konkurencji.
7. Organizator Mistrzostw wyznaczył Kierunek lądowania szybowców na wschód, co przy wietrze wiejącym z zachodu powodowało konieczność lądowania z wiatrem i stanowiło poważne utrudnienie.
8. Szybowiec IL przeleciał linię mety pod kątem 45° zamiast zalecanego prostopadłego kierunku.
9. Pilot szybowca VT lecąc z tyłu z prędkością większą o 26 km/godz. nie dostosował prędkości do poprzedzającego go szybowca IL. Po stwierdzeniu możliwości przecięcia się torów lotu szybowców podjął decyzję otwarcia hamulców aerodynamicznych na wysokości 10 m i przyziemił na dużej prędkości.
10. Podczas dobiegu pilot szybowca VT chcąc uniknąć zderzenia z szybowcem IL nieumiejętnie wykonał odchylenie w lewo, co spowodowało nieprzewidziane zaczepienie skrzydłem o ziemię, obrót w powietrzu i rozbięcie szybowca.
11. Konkurencja, w czasie, której nastąpił wypadek była ósmą z kolei bez przerwy na odpoczynek.

12. Konkurencje były rozgrywane przy wysokich temperaturach powietrza mogących powodować nadmierne zmęczenie zawodników.

2.2. Przyczyna wypadku

1. Nie dostosowanie prędkości przez pilota szybowca VT do prędkości poprzedzającego go szybowca IL podczas przelatywania linii mety.
2. Nieumiejętne wykonanie manewru zmiany kierunku w celu ominięcia szybowca IL lądującego zbieżnie do toru lądowania szybowca VT.

Czynnikami sprzyjającymi zaistnieniu wypadku było:

- przelatywanie linii mety pod różnymi kątami odbiegającymi od nakazanego prostopadłego.
- wyznaczenie przez organizatora kierunku lądowania powodującego konieczność wykonania lądowania z tylnego- bocznego wiatrem,
- zmęczenie zawodników spowodowane przeprowadzeniem ósmej konkurencji Mistrzostw bez dnia odpoczynku,

3. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.

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

1. Wymagać od zawodników przestrzegania prawidłowego kierunku przelatywania przez linię mety oraz dostosowywania własnej prędkości do prędkości poprzednika.
2. Podczas organizowania zawodów szybowcowych należy przestrzegać zasady wyznaczania kierunku lądowania zgodnego z aktualnie panującymi warunkami meteorologicznymi,

4. ZAŁĄCZNIKI.

Album zdjęć

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

JERZY KĘDZIERSKI

Podpis nieczytelny