



**MINISTERSTWO TRANSPORTU
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH**

**RAPORT KOŃCOWY
WYPADEK**

zdarzenie nr: 233/06

statek powietrzny: lotnia Atlas 18

10 sierpnia 2006 r. – lotnisko Masłów k / Kielc

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 2007

SPIS TREŚCI

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

INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	wypadek
Rodzaj i typ statku powietrznego:	lotnia Atlas 18
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	nie dotyczy
Dowódca statku powietrznego:	uczeń-pilot
Organizator lotów/skoków:	Aerokrak
Użytkownik statku powietrznego:	Aerokrak
Właściciel statku powietrznego:	prywatny
Miejsce zdarzenia:	lotnisko Masłów
Data i czas zdarzenia:	10 sierpnia 2006 r. 10:20 LMT
Stopień uszkodzenia statku powietrznego:	zniszczony
Obrażenia załogi:	ze skutkiem śmiertelnym

STRESZCZENIE

W dniu 10 sierpnia 2006 r. na lotnisku Masłów k / Kielc zorganizowane zostały loty szkolne na lotniach. Brał w nich udział między innymi uczeń – pilot, mężczyzna lat 30. Starty lotni wykonywane były z użyciem wyciągarki. W krytycznym locie, początkowe wznoszenie ucznia-pilota przebiegało prawidłowo, lecz po wzniesieniu się na wysokość około 10 m lotnia zaczęła przechylać się na lewą stronę. Na wysokości około 15 m przechył w lewo pogłębił się bardzo gwałtownie, a lotnia zmieniła kierunek lotu o prawie 180 stopni w stosunku do kierunku startu i w stromym locie zderzyła się z ziemią. W wyniku doznanych obrażeń, uczeń pilot poniósł śmierć.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

Tadeusz Lechowicz	- kierujący zespołem,
Tomasz Kuchciński	- członek zespołu,
Jacek Rożyński	- członek zespołu,
Tomasz Makowski	- członek zespołu.
Alojzy Dernbach	- ekspert.

W trakcie badania PKBWL ustaliła następujące przyczyny wypadku lotniczego:

- brak reakcji ucznia-pilota na przechylenie lotni podczas wznoszenia na holu;
- doprowadzenie do przeciągnięcia w wyniku którego lotnia gwałtownie pogłębiła zakręt i utraciła sterowność.

PKBWL po zakończeniu badania zaproponowała 2 zalecenia profilaktyczne.

1. INFORMACJE FAKTYCZNE.

1.1. Historia lotu.

W dniu 10 sierpnia 2006 r. Szkoła Latania Rekreacyjnego „Aerokrak”, na lotnisku Masłów k / Kielc zorganizowała loty szkolne na lotniach. Brało w nich udział trzech uczniów-pilotów, między innymi mężczyzna lat 30. Loty wykonywał na lotni typu Atlas18. Start rozłożony został na trawiastej części użytkowej lotniska. Starty odbywały się za wyciągarką w łozu wiatru, w kierunku zachodnim. Instruktor prowadzący szkolenie pełnił jednocześnie czynności operatora wyciągarki. W czasie lotów utrzymywał stałą łączność radiową ze szkolonymi osobami. W dniu wypadku uczeń-pilot wykonał dwa loty według zadania A/II/1 „*nauka zakrętów 45 – 90 stopni*” na wysokość 30 m i długotrwałość 40 s. Loty wykonane były prawidłowo. Przed kolejnym lotem uczeń-pilot założył uprzęż i podpiął ją do lotni. W tym czasie instruktor znajdował się przy wyciągarce. Po sprawdzeniu łączności, wykonaniu sprawdzenia upręży i gotowości do startu przez innego szkolonego, nastąpiło naprężenie liny wyciągarki, rozbieg i wznoszenie. Start do krytycznego lotu nastąpił o godzinie 10:20 czasu lokalnego. Początkowo wznoszenie przebiegało prawidłowo, lecz po wzniesieniu się na wysokość około 10 m lotnia zaczęła lekko przechylać się na lewą stronę. Na wysokości około 15 m przechył w lewo pogłębił się bardzo gwałtownie, a lotnia zmieniła kierunek początkowo wolno, a następnie gwałtownie o kąt prawie 180 stopni w stosunku do kierunku startu i w stromym opadaniu zderzyła się z ziemią. W czasie pogłębiania zakrętu i przechyłu, instruktor zaprzestał ciągu, w końcowej fazie lotu odciał linę holowniczą. Instruktor przybiegł na miejsce wypadku, wypiął pilota z upręży, sprawdził tętno i wykonał sztuczne oddychanie. Po około 10 minutach na miejsce wypadku przyjechało pogotowie ratunkowe z lekarzem, który stwierdził zgon ucznia-pilota.

1.2. Obrażenia osób.

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

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

Zniszczony

1.4. Inne uszkodzenia.

Nie było

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

Uczeń-pilot, mężczyzna lat 30, szkolenie lotniowe w trybie zintegrowanym odbywał w Szkole Latania Rekreacyjnego „Aerokrak”. Szkolenie teoretyczne realizowane było w 2006 r. równoległe ze szkoleniem praktycznym na etapie I. Etap I szkolenia praktycznego zaliczył 7 sierpnia 2006 r.

Przebieg szkolenia teoretycznego

Lp	data	przedmiot	Liczba godzin
1.	21.07.06 21.07.06	Ogólna wiedza o lotni	2
2.	29.07.06 29.07.06	Osiągi i planowanie lotu	2
3.	29.07.06	Procedury operacyjne	1
4.	21.07.06 21.07.06	Zasady lotu	2
5.	29.07.06	Ogólne bezpieczeństwo lotów	1
6.		Razem:	8

Szkolenie teoretyczne było zgodne z zatwierdzonym dla LSR „Aerokrak” programem szkolenia.

Przebieg szkolenia praktycznego:

Lp	data	m-ce startu	Typ lotni	Zadanie/ Ćwiczenie	uwagi
1.	29.07.06	Masłów	brak wpisu	I/5	bez uwag
2.	29.07.06	Masłów	brak wpisu	I/5	bez uwag
3.	29.07.06	Masłów	brak wpisu	I/5	bez uwag
4.	29.07.06	Masłów	brak wpisu	I/6	bez uwag
5.	29.07.06	Masłów	brak wpisu	I/6	bez uwag
6.	29.07.06	Masłów	brak wpisu	I/6	bez uwag
7.	06.08.06	Masłów	brak wpisu	I/5	brak wpisu
8.	06.08.06	Masłów	brak wpisu	I/5	brak wpisu
9.	06.08.06	Masłów	brak wpisu	I/5	brak wpisu
10.	06.08.06	Masłów	Atlas	I/5	Loty po prostej wykonuje prawidłowo
11.	06.08.06	Masłów	Atlas	I/5	Loty po prostej wykonuje prawidłowo
12.	06.08.06	Masłów	Atlas	I/5	Loty po prostej wykonuje prawidłowo

13.	07.08.06	Masłów	Atlas	I/6	Loty po prostej wykonuje prawidłowo
14.	07.08.06	Masłów	Atlas	I/6	Loty po prostej wykonuje prawidłowo
15.	07.08.06	Masłów	Atlas	I/6	Loty po prostej wykonuje prawidłowo
16.	07.08.06	Zakończenie szkolenia na etapie I			
17.	08.08.06	brak wpisu	Atlas	I	brak wpisu
18.	08.08.06	brak wpisu	Atlas	II/1	30 s. lotu
19.	08.08.06	brak wpisu	brak wpisu	II/1	30 s. lotu
20.	08.08.06	brak wpisu	brak wpisu	II/1	30 s. lotu
21.	08.08.06	brak wpisu	brak wpisu	II/1	30 s. lotu
22.	08.08.06	brak wpisu	brak wpisu	II/1	brak wpisu
23.	10.08.06	Masłów	brak wpisu	II	40 s. lotu; 30 m.
24.	10.08.06	Masłów	brak wpisu	II	40 s. lotu; 30 m.
25.	10.08.06	Masłów	Atlas	II	wypadek

Według oświadczenia instruktora, w przebiegu szkolenia praktycznego w miejscach, gdzie nie dokonano wpisu dotyczącego miejsca startu i typu lotni, powinny znajdować się wpisy: miejsce startu – Masłów; typ lotni – Atlas.

Szkolenie praktyczne było zgodne z zatwierdzonym przez Urząd Lotnictwa Cywilnego dla LSR „Aerokrak” programem szkolenia.

Uczeń-pilot złożył własnoręcznie podpisane oświadczenie o dobrym stanie zdrowia, co było zgodne z obowiązującymi przepisami.

Instruktor, pełniący również czynności operatora wyciągarki, mężczyzna lat 42, posiadał świadectwo kwalifikacji pilota lotni ważne do 19 kwietnia 2009 r., z wpisanymi uprawnieniami: instruktora (INS) – ważnymi do dnia 16 kwietnia 2008 r. i lotów z pasażerem (CP) – ważnymi do 16 kwietnia 2010 r. W świadectwie kwalifikacji instruktora nie wpisano ograniczenia do wykonywania lotów tylko bez łączności radiowej pomimo, że w chwili wydania świadectwa kwalifikacji nie posiadał on świadectwa radiotelefonisty w służbie lotniczej.

Instruktor posiadał orzeczenie lotniczo-lekarskie klasy 2, ważne do dnia 30 kwietnia 2008 r., bez ograniczeń.

Mechanik dopuszczający lotnię do lotów, mężczyzna lat 50, posiadał świadectwo kwalifikacji mechanika poświadczenia obsługi statku powietrznego ważne do dnia 15 kwietnia 2009 r., z uprawnieniami dotyczącymi lotni jako całości, ważnymi do dnia 15 kwietnia 2007 r.

Mechanik posiadał orzeczenie lotniczo-lekarskie klasy 3, ważne do dnia 21 listopada 2007 r.

1.6. Informacje o statku powietrznym.

Lotnia typu Atlas 18;
producent La Mouette;
nr fabryczny nieczytelny;
data produkcji: 1985;
klasa: DHV 1;
masa startowa: brak danych;
ciężar pilota: 75 – 95 kg;
dopuszczenie do lotów ważne do 2 maja 2007 r.

Wyciągarka – nie są wymagane dokumenty potwierdzające sprawność takiego urządzenia. Jedynym wymaganiem, wynikającym z Programu Szkolenia, jest maksymalna siła ciągu, która dla lotów na tym etapie szkolenia nie może przekraczać 600 N. Z konfiguracji startu i pierwszej fazy wznoszenia udokumentowanej zapisem filmowym, jednoznacznie wynika, że siła ciągu nie przekraczała 400 – 500 N.

1.7. Informacje meteorologiczne.

- a. Prognoza pogody: obszar w płytkiej zatoce niżowej związanej z niżem nad Europy wschodniej;
 - wiatr przyziemny $240^0 - 270^0$ okresami 280^0 ; 6 – 12 kt
 - widzialność powyżej 10 km;
 - turbulencja silna w Cb; umiarkowana w Cu.
- b. Faktyczne warunki meteorologiczne w czasie zaistnienia wypadku:
 - Wiatr przyziemny około 3 – 4 m/s; bez gwałtownych porywów;
 - Zachmurzenie pełne.

Według oceny Komisji, warunki meteorologiczne nie miały wpływu na zaistnienie wypadku.

1.8. Pomoce nawigacyjne.

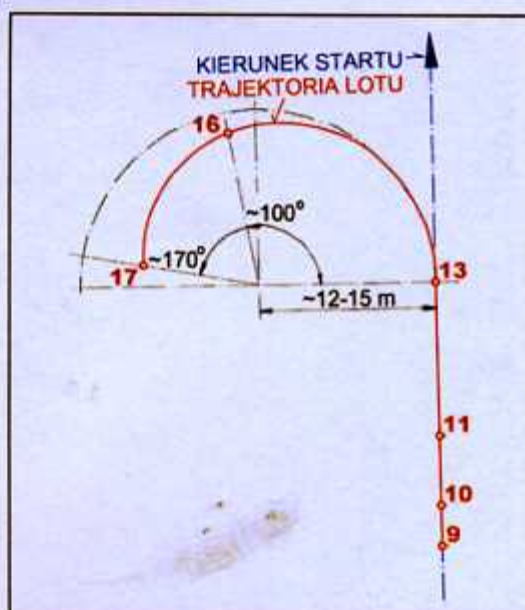
Nie dotyczy

1.9. Łączność.

Instruktor, pełniący również czynności operatora wyciągarki utrzymywał łączność z uczniem-pilotem oraz z osobą wypuszczającą (inny szkolony) przy wykorzystaniu radiotelefonu na częstotliwości innej niż używana w lotnictwie.

Korespondencja radiowa utrwalona na kamerze wideo, odbywała się następująco:

L.p.	Czas (wg zegara kamery)	Osoba mówiąca	Treść korespondencji
1.	10 : 18' 57"	instruktor - wyciągarkowy	„o key”
2.	10 : 19' 01" – 05"	osoba wypuszczająca ucznia-pilota	„ o... oczywiście leci Rafał”, pilot gotów, podwieszenie sprawdzone”,
3.	10 : 19' 07"	instruktor-wyciągarkowy	„ zrozumiałem Rafał”,
4.	10 : 19' 11"	osoba wypuszczająca ucznia-pilota	„pilot gotów, podwieszenie sprawdzone”,
5.	10 : 19' 14"	instruktor-wyciągarkowy	„zrozumiałem, pilot gotów”,
6.	10 : 19' 19"	instruktor-wyciągarkowy	„o key, jazda”
7.	10 : 19' 20"	osoba wypuszczająca ucznia-pilota	„jazda, jazda, jazda”
8.	10 : 19' 23"	instruktor-wyciągarkowy	„zaczynamy”
9.	10 : 19' 25"	początek rozbiegu	
10.	10 : 19' 27"	koniec rozbiegu, początek wznoszenia	
11.	10 : 19' 29"	początek lekkiego przechyłu na lewą stronę	
12.	10 : 19' 31"	instruktor-wyciągarkowy	„swobodnie Rafał, wysoko wyjdiesz”
13.	10 : 19' 33"	początek powiększającego się przechylania lotni na lewą stronę i utraty kierunku w lewo z wejściem w zacieśniający się zakręt	
14.	10 : 19' 33"	instruktor-wyciągarkowy	„kierunek”
15.	10 : 19' 34"	instruktor-wyciągarkowy	„popraw”
16.	10 : 19' 35"	instruktor-wyciągarkowy	„Boże, ściagnij”
		wyjście lotni poza pole widoczności obiektywu kamery	
17.	10 : 19' 37"	zderzenie lotni z ziemią	



Lot zakończony wypadkiem jest pokazany na schemacie obok, z zachowaniem numerów (Lp) punktów charakterystycznych jak w powyższej tabeli. Wymiary kątowe i liniowe są przybliżone.

1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.

Wypadek nastąpił na roboczej, trawiastej części lotniska Masłów k / Kielc.

1.11. Rejestratory pokładowe.

Nie dotyczy

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.

- a. Zderzenie lotni z ziemią nastąpiło w stromym locie, z wysokości około 15 m z przechyleniem około 90° i pochyleniem około 70° .
- b. W wyniku zderzenia lotnia uległa całkowitemu zniszczeniu.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne.

- a. Przyczyną śmierci ucznia-pilota były obrażenia powstałe w wyniku zderzenia lotni z ziemią;
- b. W momencie śmierci, uczeń-pilot nie był pod wpływem działania alkoholu, co potwierdziły badania toksykologiczne;
- c. Nie stwierdzono zmian chorobowych, które mogłyby mieć wpływ na przebieg wypadku;
- d. Charakter doznanych obrażeń potwierdza, iż zderzenie z ziemią nastąpiło lewą powierzchnią ciała, co jest zgodne z faktami ustalonymi przez zespół badawczy.

1.14. Pożar.

Nie dotyczy

1.15. Czynniki przeżycia.

Bezpośrednio po zaistnieniu wypadku instruktor przybiegł na miejsce upadku lotni, wypiął pilota z uprząży, sprawdził tętno i wykonał sztuczne oddychanie. Przybyły po około 10 minutach lekarz stwierdził zgon ucznia-pilota. Zdaniem Komisji przy danej konfiguracji lotu tj. z wysokości około 15 m z przechyleniem około 90° i pochyleniem około 70° w chwili zderzenia, uczeń-pilot nie miał szans przeżycia.

1.16. Badania i ekspertyzy.

W trakcie badania wypadku dokonano oględzin miejsca wypadku lotni, sporządzono zeznania świadków zdarzenia. Wykorzystano nagranie wideo obejmujące znaczną część krytycznego lotu oraz niektóre części szkolenia praktycznego. Przeprowadzono analizę dokumentacji operacyjnej podmiotu prowadzącego szkolenie.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.

Szkolenie prowadzone było przez Szkołę Latania Rekreacyjnego „Aerokrak” w oparciu o Instrukcję Wykonywania Lotów, Instrukcję Szkolenia i Program Szkolenia, zatwierdzonych przez Urząd Lotnictwa Cywilnego. Instruktor prowadził szkolenie na podstawie umowy z SLR „Aerokrak”. Lotnia i wyciągarka stanowiły własność instruktora. W trakcie analizy zgromadzonych w trakcie badania wypadku materiałów zidentyfikowano następujące odstępstwa w prowadzeniu dokumentacji:

- w dzienniku szkolenia lotniarza:

- brak wpisu numeru rejestru i podpisu na poświadczeniu zaliczenia I etapu szkolenia,
- brak ocen, podpisów instruktora oraz uwag po niektórych lotach w części:
Etap I. Zajęcia praktyczne,
- brak podpisów wykładowcy w Dzienniku zajęć blokowego szkolenia teoretycznego, co nie miało wpływu na zaistnienie i przebieg zdarzenia,
- brak podpisów instruktora na listach wzlotów,
- w dzienniku szkolenia lotniarza i listach lotów lotniowych brak niektórych wpisów dotyczących miejsca startu, typu lotni i numeru ćwiczenia,
- w dokumentacji ucznia-pilota brak dokumentu potwierdzającego wymagany poziom wykształcenia. Według oświadczenia złożonego przez instruktora, posiadał on wiedzę, że uczeń-pilot miał wykształcenie wyższe – techniczne.

Powyższe świadczy o niedostatecznym nadzorze właściciela szkoły nad prowadzoną działalnością instruktora szkolącego, na podstawie umowy z LSR.

1.18. Informacje uzupełniające.

Nie dotyczy

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.

Nie dotyczy

2. ANALIZA.

Z analizy zapisu filmowego oraz zeznań świadków wypadku wynika, że warunki atmosferyczne w chwili zaistnienia wypadku były odpowiednie do przeprowadzenia lotu szkolnego lotni za wyciągarką. W krytycznym locie start i początkowe wznoszenie przebiegały prawidłowo. Po około 10 s., na wysokości około 15 m lotnia zaczęła lekko przechylać się w lewo. Przechył był początkowo niewielki i mógł być spowodowany lekko niesymetrycznym ułożeniem ciała lub podmuchem wiatru. Na komendę instruktora wydaną przez radio „kierunek, popraw” uczeń pilot wykonał prawidłowy ruch w kierunku przeciwnym do przechylenia. Ruch ten jednak był zbyt krótkotrwały, po czym nastąpił powrót do pozycji neutralnej w stosunku do lotni. Lotnia nadal skręcała w lewo, uczeń-pilot utratę kierunku próbował korygować wychylaniem prawej nogi w bok w prawo, a nie całym ciałem. W trakcie próby skontrowania zakrętu, uczeń-pilot prawdopodobnie wypchnął sterownicę do przodu, co spowodowało utratę prędkości, przeciągnięcie i bardzo gwałtowne pogłębienie zakrętu w lewo. Pomimo widocznego luzu na linii holowniczej spowodowanego zaprzestaniem ciągu przez instruktora operującego wyciągarką (co ułatwia wyprowadzenie z takiej konfiguracji lotu) i ponawianych komend instruktora „kierunek, popraw”, „ściągnij”, uczeń-pilot nie zareagował i lotnia pozostając na dużym kącie natarcia – nadal pogłębiając zakręt uderzyła w ziemię. Konfiguracja końcowej fazy lotu spowodowała, że konstrukcja lotni nie pochłonęła części energii zderzenia i uczeń-pilot poniósł śmierć na miejscu.

Zespół badawczy rozpatrywał problem kontroli prawidłowości założenia uprzęży przez ucznia-pilota i podpięcia jej do lotni przez innego szkolonego, a nie przez instruktora co stoi w sprzeczności w wymaganiem zawartym w Instrukcji Szkolenia zatwierdzonej dla podmiotu, który prowadził szkolenie – „instruktor osobiście sprawdza przygotowanie sprzętu i ucznia do lotu...”. Jednak po analizie zapisu dokonanego kamerą wideo jednoznacznie ustalono, że przygotowanie sprzętu i ucznia, a w szczególności założenie uprzęży, podpięcie jej do lotni oraz podłączenie liny wyciągarki do lotni były prawidłowe.

3. WNIOSKI KOŃCOWE.

3.1. Ustalenia komisji.

1. Przed krytycznym lotem instruktor nie dokonał osobistego sprawdzenia przygotowania sprzętu i ucznia-pilota do lotu, co jednak nie miało wpływu na zaistnienie i przebieg zdarzenia.
2. Instruktor posiadał odpowiednie dla prowadzenia szkolenia lotniowego ważne świadectwo kwalifikacji i uprawnienia.
3. Szkolenie prowadzone było na podstawie i zgodnie z Programem Szkolenia zatwierdzonym, przez Urząd Lotnictwa Cywilnego.
4. Lotnia na której zaistniał wypadek była sprawna i odpowiednio obsługiwana technicznie.
5. Warunki meteorologiczne nie miały wpływu na zaistnienie i przebieg zdarzenia.
6. Świadectwo kwalifikacji instruktora zostało wydane bez ograniczenia do wykonywania lotów jedynie bez łączności radiowej, pomimo że w chwili wydania tego dokumentu pilot nie posiadał świadectwa radiotelefonisty w służbie lotniczej.

3.2. Przyczyna wypadku

Przyczynami zaistnienia wypadku były:

- brak reakcji ucznia-pilota na przechylenie lotni podczas wznoszenia na holu spowodowane lekko niesymetrycznym ułożeniem ciała lub podmuchem wiatru;
- doprowadzenie do przeciągnięcia, w wyniku którego lotnia gwałtownie pogłębiła zakręt i utraciła sterowność.

4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.

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

1. Właściciel Szkoły Latania Rekreacyjnego „Aerokrak” wprowadzi zmiany powodujące właściwy nadzór nad prowadzoną działalnością.

2. W świadectwie kwalifikacji instruktora, zgodnie z pkt 2.5.1.1 załącznika nr 3 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 września 2003 r. w sprawie licencjonowania personelu lotniczego (Dz. U. nr 165 poz. 1603 z zm.) wpisać ograniczenie do wykonywania lotów jedynie bez łączności radiowej.

5. ZAŁĄCZNIKI.

- a) Album zdjęć.

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym



.....