



**MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH**

RAPORT KOŃCOWY

WYPADEK

zdarzenie nr: 929/10

statek powietrzny: paralotnia z napędem Pasha II 42

22 sierpnia 2010 r. Tuczempy k/Jarosławia

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 2011

SPIS TREŚCI

Informacje ogólne	3
Streszczenie.....	3
1. INFORMACJE FAKTYCZNE	5
1.1. Historia lotu.....	5
1.2. Obrażenia osób.....	5
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.....	6
1.7. Informacje meteorologiczne.....	7
1.8. Pomoce nawigacyjne.....	7
1.9. Łączność.....	7
1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.....	7
1.11. Rejestratory pokładowe.....	7
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.....	7
1.13. Informacje medyczne i patologiczne.....	8
1.14. Pożar.....	8
1.15. Czynniki przeżycia.....	8
1.16. Badania i ekspertyzy.....	8
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.....	8
1.18. Informacje uzupełniające.....	8
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.....	8
2. Analiza.....	8
3. Wnioski końcowe.....	11
3.1. Ustalenia komisji.....	11
3.2. Przyczyna wypadku.....	12
4. Zalecenia profilaktyczne.....	13

INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	WYPADEK
Rodzaj i typ statku powietrznego:	paralotnia z napędem Pasha II 42
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	nie dotyczy
Dowódca statku powietrznego:	pilot paralotniowy
Organizator lotów/skoków:	lot prywatny
Użytkownik statku powietrznego:	prywatny
Właściciel statku powietrznego:	prywatny
Miejsce zdarzenia:	Tuczempy k/Jarostawia
Data i czas zdarzenia:	22 sierpnia 2010 r. ok. 17.30 LMT
Stopień uszkodzenia statku powietrznego:	nieznacznie uszkodzony
Obrażenia załogi:	poważne

STRESZCZENIE

W dniu 22 sierpnia 2010 roku na polu w miejscowości Tuczempy k/Jarostawia zostały zorganizowane loty na paralotni dwumiejscowej z napędem. Pilot paralotni, mężczyzna lat 54 wykonywał loty z pasażerami. Po wykonaniu pierwszego lotu na paralotni z napędem przy starcie wspomaganym holem mechanicznym, pilot zdecydował się wykonać drugi tego dnia lot. Podczas startu na wysokości około 15 m nastąpiła nieudana próba wyczepienia liny holowniczej, co spowodowało, że spadochronik hamujący linę holowniczą uderzył w śmigło napędu umieszczonego za plecami pilota. Podczas awaryjnego lądowania pilot wraz z pasażerem doznali poważnych obrażeń ciała.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

Tomasz Kuchciński	-kierujący zespołem,
Agata Kaczyńska	-członek zespołu,
Marcin Tobiszewski	-członek zespołu – ekspert PKBWL.

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego:

1. Podjęcie decyzji o wykonaniu lotu przy braku możliwości wyczepienia liny holowniczej przez pilota i powierzenie pasażerowi czynności związanej ze startem (wyczepienie liny holowniczej);
2. Wadliwe działanie wyczepu liny holowniczej, spowodowane jego niewłaściwą naprawą;
3. Zmiana decyzji o wykonaniu lądowania z wysokości około 2 m i kontynuowanie lotu z niewyczepioną liną holowniczą;

4. Utrata siły ciągu napędu paralotni na małej wysokości, wskutek zaczepienia pilocika liny hamującej o wirujące śmigło, co doprowadziło do niekontrolowanego zniżania i zderzenia z ziemią.

Okoliczności sprzyjające:

- Złożoność procedury wykonywania startu paralotni z napędem wspomaganym wyciągarką mechaniczną, co powodowało deficyt czasu niezbędnego do prawidłowego wykonania wszystkich koniecznych czynności.
- Nieprawidłowo wybrane miejsce wykonywania startu:
 - a.) Zbyt krótkie pole startu, uniemożliwiające wykonanie bezpiecznego lądowania awaryjnego pod wiatr – przeszkody w postaci budynków i drzew;
 - b.) Możliwość występowania turbulencji, spowodowanych przez przeszkody znajdujące się na nawietrznej stronie od pola startu oraz awaryjnego lądowania;
 - c.) Nierówność nawierzchni pola wzlotów.

PKBWL po zakończeniu badania zaproponowała 1 zalecenie profilaktyczne.

1. INFORMACJE FAKTYCZNE.

1.1. Historia lotu.

W dniu 22 sierpnia 2010 roku w miejscowości Tuczempy koło Jarosławia odbywały się uroczystości dożynkowe. Na sąsiednim polu zorganizowane zostały loty paralotnią dwumiejscową. Pilot, mężczyzna lat 54, oferował loty na paralotni z napędem – skrzydło Mac Para Technology Pasha II 42, ze startem wspomaganym holem mechanicznym. Pierwszy lot tego dnia został wykonany przez pilota z pasażerem, który był jego kolegą. Według zeznań pilota oraz pasażera (zaangażowanego w organizację lotów) lot ten przebiegł według planu. Według zeznań świadków, podczas pierwszego lotu wystąpiły problemy z wyczepieniem liny holowniczej. Do następnego lotu, jako pasażer zgłosił się mieszkaniec miejscowości Tuczempy, mężczyzna lat 47. Przed wykonaniem lotu pasażer został poinformowany, w jaki sposób przebiegać będzie lot oraz jak należy się zachowywać w jego poszczególnych fazach. Pasażer został poinstruowany również jak należy wyczepić linę holowniczą oraz spróbował tzw. wyczepienia „na sucho” na ziemi. Pierwsza faza startu przebiegła według planu. Po wyholowaniu paralotni na wysokość około 15 m miało nastąpić wyczepienie. Do tego czasu napęd umieszczony za plecami pilota nie pracował z mocą maksymalną. Według zeznań pilota, pasażer nie zareagował na komendę „wyczep się” mimo iż była ona przekazana dwa razy. Według zeznań pasażera, nie została mu przekazana żadna komenda, a w momencie kiedy poczuł, że lina zaczyna być luźna pociągnął za rączkę wyczeputu, ale lina się nie wyczepiła. W tym czasie pilocik hamujący liny wyciągarki znalazł się w pobliżu śmigła napędu znajdującego się na plecach pilota. Pilocik uderzył w śmigło, a pilot zmniejszył obroty silnika do biegu jałowego i głośno powiedział „lądujemy”. Następnie pasażer zaczął ściągać linę do siebie, a paralotnia zaczęła się zniżać. Gdy pilot i pasażer byli na wysokości około 2 m, pilot zwiększył obroty silnika i paralotnia rozpoczęła wznoszenie. Ponieważ na umówionej wysokości nie nastąpiło wyczepienie, operator wyciągarki odciął linę. Gdy paralotnia w locie wznoszącym była już blisko wyciągarki, pasażer puścił spadochronik hamujący linę, który uderzył o śmigło napędu, poczym pilot wyłączył napęd, dotychczas pracujący na dużych obrotach. Paralotnia pochyliła się stromo do przodu i w takiej konfiguracji, około 40 m za wyciągarką nastąpiło zderzenie pilota oraz pasażera z powierzchnią ziemi.

1.2. Obrażenia osób.

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

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

W wyniku wypadku nieznacznie uszkodzony został napęd paralotni.

1.4. Inne uszkodzenia.

Nie było.

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

Pilot: Mężczyzna lat 54 posiadał świadectwo kwalifikacji pilota paralotni wydane po raz pierwszy w 2005 roku i ważne do 4 stycznia 2015 r. oraz aktualne uprawnienia wpisane do świadectwa kwalifikacji:

- do wykonywania lotów z napędem (PPG);
- do wykonywania lotów z pasażerem (CP);
- do wykonywania przeglądu przedlotowego statku powietrznego bez prawa wykonywania napraw i regulacji (PDI).

Przed wydaniem świadectwa kwalifikacji pilot legitymował się Kartą stopnia wyszkolenia wydaną przez Aeroklub Polski ze stopniami wyszkolenia:

- loty w zakresie podstawowym „L” – uzyskane w 2001 r.
- loty żaglowe i termiczne „A ogr.” – uzyskane w 2002 r.
- Loty żaglowe i termiczne „A pfn.” – uzyskane w 2002 r.

Ponadto, w 2002 r. pilot uzyskał wpis w swojej książce lotów – uprawniony do wykonywania lotów za wyciągarką mechaniczną (uprawnienie „H”).

Pilot zadeklarował, że do dnia zaistnienia wypadku uzyskał nalot około 200 godzin w lotach swobodnych (bez napędu), w tym około 40 godzin w 2010 r. W lotach z napędem pilot określił swoje doświadczenie na około 200 lotów, z czego około 50 lotów z pasażerem. W lotach z pasażerem wykonał około 20 lotów na paralotni z napędem, ze startem wspomaganym holem mechanicznym.

Operator wyciągarki: Mężczyzna lat 26, posiadał uprawnienia operatora wyciągarki paralotniowej stacjonarnej, uzyskane 01.06.2008 r.

Kierownik Startu: Mężczyzna lat 28, nie posiadał świadectwa kwalifikacji pilota paralotni nie posiadał uprawnień do kierowania startem za holem mechanicznym.

1.6. Informacje o statku powietrznym.

Skrzydło paralotni: Mac Para Technology PASHA II 42. Zakres wagowy 145 – 225 kg, przeznaczona do latania rekreacyjnego. Certyfikat DHV 1-2 GH. Rok produkcji 2003, numer seryjny 03705842.

Napęd paralotni: Fresh Breeze Simonini Mini 2 plus. Przystosowany do wykonywania lotów z pasażerem.

Oszacowany ciężar całkowity :

- | | |
|----------------|--------|
| – dopuszczalny | 225 kg |
| – rzeczywisty | 210 kg |

Oszacowany ciężar całkowity był bliski maksymalnemu dopuszczalnemu ciężarowi całkowitemu skrzydła paralotni.

4 kwietnia 2010 r. dla paralotni została wystawiona karta z terminem dopuszczenia do lotów do 5 kwietnia 2011 r.

1.7. Informacje meteorologiczne.

W czasie zaistnienia wypadku wiał słaby wiatr o prędkości do 3 m/s. Kierunek wiatru północno-wschodni – w osi startu. Występowały podmuchy wiatru ze wschodu – z prawej strony osi holowania.

1.8. Pomoce nawigacyjne.

Nie dotyczy.

1.9. Łączność.

Pomiędzy pilotem, kierownikiem startu i wyciągarkowym utrzymywana była łączność radiotelefoniczna.

1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.

Miejsce startu paralotni – płaskie pole porośnięte pozostałościami po uprawie, miejscami o wysokości około 50 cm, odległe było od wyciągarki o około 200 m.



For.1 widok pola startów od strony wyciągarki. Uwagę zwraca stosunkowo wysoka roślinność.

Awaryjne lądowanie paralotni nastąpiło na płaskim polu pozbawionym upraw. Współrzędne miejsca lądowania: N 49⁰58'37,30" ; E 022⁰45'13,12"

1.11. Rejestratory pokładowe.

Nie dotyczy.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.

Awaryjne lądowanie paralotni nastąpiło w czasie ruchu wahadłowego przód-tył, bez wyrównania lotu przed przyziemieniem.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne.

- a. Podczas przyziemienia pilot i pasażer paralotni doznali obrażeń ciała.
- b. Pilot nie był pod wpływem działania alkoholu.

1.14. Pożar.

Nie nastąpił.

1.15. Czynniki przeżycia.

Niezwłocznie po zaistnieniu wypadku, na miejsce lądowania paralotni przybiegli kierownik startu i wyciągarkowy. Kierownik startu posiadający kwalifikacje ratownika medycznego ocenił stan poszkodowanych i upewnił się, czy zostało wezwane pogotowie ratunkowe. Pogotowie ratunkowe przewiozło pilota i pasażera do szpitala, gdzie udzielono im specjalistycznej pomocy medycznej.

1.16. Badania i ekspertyzy.

Dokonano oględzin miejsca wypadku, paralotni z napędem, systemu wyczepiania liny oraz wyciągarki. Przyjęto zeznania od świadków wypadku. Przeanalizowano dokumentację pilota. Wykorzystano materiały udostępnione przez Komendę Powiatową Policji w Jarosławiu.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.

Pilot paralotni zadeklarował, że loty miały być pokazem lotniczym. Jednak z charakteru i sposobu organizacji lotu wynika, że loty zorganizowane zostały w celu przewozu osób, uczestniczących w uroczystościach dożynkowych zorganizowanych w tym dniu w miejscowości Tuczempy.

1.18. Informacje uzupełniające.

O możliwości zapoznania się z projektem raportu końcowego powiadomiono pilota, wyciągarkowego i kierownika startu. Pilot wniósł uwagi do projektu raportu końcowego.

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.

Nie dotyczy.

2. ANALIZA.

Wyszkolenie pilota

Pilot posiadał formalne kwalifikacje do wykonania lotu na paralotni z napędem z pasażerem. Doświadczenie pilota w lotach z pasażerami, a w szczególności w lotach, podczas których start był wspomagany holem mechanicznym, Komisja oceniła, jako niewielkie.

Sprzęt paralotniowy

Loty odbywały się na paralotni firmy Mac Para Technology model PASHA II 42. Masa startowa dla tego skrzydła wynosi 145-225 kg. Z ustaleń Komisji wynika, że masa

startowa tandemu była bliska dopuszczalnemu obciążeniu tego skrzydła. Z przeprowadzonych oględzin paralotni wynikało, że ogólny stan paralotni był pogorszony. Stwierdzono kilka nienaprawionych drobnych rozdarć i odbarwienia spowodowane działaniem niezidentyfikowanej substancji chemicznej. Wynikało z tego, że pilot na bieżąco nie dbał o stan techniczny skrzydła. Wykonana ocena przewieszności tkaniny wykazała, że w części centralnej paralotni materiał był znacznie zużyty, przez co osiągi paralotni mogły odbiegać od osiągniętych zakładanych przez producenta. Duże obciążenie oraz zużycie skrzydła mogły powodować, że tą paralotnią nie można było wystartować przy użyciu samego napędu, co prawdopodobnie skłoniło pilota do wspomaganego startu holem mechanicznym.

Z ustaleń Komisji wynika, iż wyczep używany do odłączenia liny holowniczej nosił ślady nieprawidłowej naprawy. Po oględzinach Komisja ustaliła, że podczas naprawy oryginalna konstrukcja wyczepu została zmieniona w sposób, który uniemożliwiał wyczepienie, o ile lina holownicza nie była naprężona. Nawet sam kształt zawlecзки mógł powodować zablokowanie działania wyczepu.



Fot.2. Widok wyczepu po naprawie. Uwagę zwraca zastosowanie nieoryginalnego kółka.



Fot. 3. Widok nieoryginalnej zawlecзки wyczepu.

Pilot oraz kierownik startu zeznali, że podczas pierwszego lotu wykonywanego tamtego dnia nie było żadnych problemów z wyczepieniem. Jednak, według relacji świadków zdarzenia zarówno podczas pierwszego jak i drugiego lotu pasażerowie mieli problem z wyczepieniem. Świadczy o tym zeznanie, że pasażer zarówno pierwszego jak i drugiego lotu musiał „szarpać się” z wyczepem. Według ustaleń Komisji nieprawidłowo przeprowadzona naprawa wyczepu skutkowałą jego wadliwym działaniem.

Miejsce startu

Wybrane przez pilota miejsce startu oddalone było od wyciągarki o około 200 m. Pole było nierówne i porośnięte roślinnością o wysokości około 50 cm. Nieduża odległość miejsca startu od wyciągarki pozwalała na wyholowanie paralotni jedynie na wysokość około 20 m. Ze względu na nierówność terenu, konieczność omięcia blisko znajdującej się wyciągarki oraz bliskość drzew i zabudowań w ocenie Komisji

mających wpływ na występowanie turbulencji, wybrane miejsce startu nie gwarantowało bezpiecznego lądowania w przypadku konieczności przerwania startu.

Organizacja lotu

Zastosowanie do startu paralotni podwójnej siły napędowej, to jest przy jednoczesnym użyciu systemu holowania mechanicznego oraz napędu umieszczonego na plecach pilota jest specyficzną procedurą. Podczas wykonywania lotów za holem mechanicznym siła ciągu jest regulowana przez operatora wyciągarki, natomiast podczas latania z napędem decyzje o prędkości poziomej i wznoszenia podejmuje pilot. W opinii Komisji połączenie tych dwóch metod startu wymaga sprawnego, skoordynowanego działania pilota oraz operatora wyciągarki, a w rozpatrywanym przypadku dodatkowo pasażera, który miał wyczepić linę holowniczą. Opisany rodzaj startu łączył się z koniecznością wykonania wielu czynności w bardzo krótkim czasie. Start oraz wyholowanie na wysokość ok. 15-20 m trwał około 15 sekund, w tym czasie pilot musiał odpowiednio wystartować, utrzymywać kierunek, podać komendy do wyczepienia oraz operować silnikiem napędu. Zdaniem Komisji był to zdecydowanie za krótki czas, aby upewnić się, że wszystkie te czynności zostały wykonane poprawnie. Ponadto, w opinii Komisji, zaangażowanie aż trzech osób w proces startu istotnie zwiększało ryzyko popełnienia błędu w początkowej fazie lotu.

Wedle osoby pełniącej funkcję kierownika startu wyczepienie liny holowniczej tandemu z napędem powinno być wykonane przy napiętej linie. Z zeznań operatora wyciągarki wynika, iż najpierw lina powinna zostać zluźniona, a dopiero potem wyczepiona. Z powyższego wynika, że jeśli którakolwiek z procedur wyczepiania nie byłaby przyjęta do stosowania, to nie była znana wszystkim osobom uczestniczącym w organizacji lotu.

Ze względu na konstrukcję oraz podczepienie zespołu podwieszono pod skrzydłem, podczas lotu w tandemie na holu i z napędem, pilot paralotni nie miał możliwości samodzielnego wyczepienia liny. Możliwość wyczepienia miał jedynie pasażer. Komisja zwraca uwagę na fakt, że w sytuacji, kiedy wyczepienie liny powierzone jest osobie niewykwalifikowanej, może to doprowadzić do sytuacji, kiedy wyczepienie nie nastąpi. Z zeznań pasażera wynika, iż znalazł on uchwyt wyczepu i próbował dokonać wyczepienia liny. Zdaniem Komisji, ze względu na nieprawidłową naprawę i zluźnienie liny pasażer nie był w stanie jej wyczepić.

Warunki pogodowe

Według zeznań osoby pełniącej funkcję kierownika startu przed drugim lotem, pilot i pasażer czekali na zmianę kierunku wiatru, który od pewnego czasu wiał z prawej strony osi holowania. Start nastąpił, gdy w ocenie pilota kierunek wiatru umożliwił jego bezpieczne wykonanie. Natomiast po przeanalizowaniu dostarczonego materiału filmowego Komisja nie może wykluczyć, iż podczas lądowania awaryjnego kierunek wiatru uległ powtórnej zmianie, wskutek czego lądowanie odbyło się z bocznym wiatrem. Komisja wzięła pod uwagę, że lądowanie nastąpiło w pobliżu przeszkód

terenowych – drzew i budynków. Według Komisji, w pobliżu tych przeszkód mogła występować turbulencja, która dodatkowo mogła utrudnić wykonanie poprawnego przyziemienia.

Przebieg lotu

Z zeznań pilota oraz operatora wyciągarki wynika, iż w początkowej fazie wznoszenia paralotnia zaczęła się wahać przód-tył w wyniku naprzemiennego zbierania oraz wypuszczania liny przez pasażera. W opinii Komisji lina, która krótko po oderwaniu się paralotni od ziemi zaczęła ciągnąć się po ziemi za tandemem mogła zaczepiać o roślinność miejscami wysokości około 50 cm i właśnie jej ciągnięcie po ziemi mogło wprowadzić paralotnię w ruch wahadłowy. Natomiast mało prawdopodobne jest, aby fakt wybierania i luzowania liny holowniczej przez pasażera mógł mieć wpływ na ruch wahadłowy paralotni.

Z analizy materiału wideo wynika również, że pilot miał zamiar wykonania lądowania awaryjnego chwilę po nieudanej próbie wyczepienia – wysokość lotu wynosiła wówczas około 2 m nad powierzchnią ziemi, jednak zdecydował się on kontynuować lot z niewyczepioną liną. Prawdopodobnie w tym czasie wyciągarkowy odciał linę. Po nieudanej próbie wyczepienia, pasażer nadal trzymał w rękach nieduży odcinek liny wraz ze spadochronikiem. Z nagrania wideo wynika, że w momencie przelotu nad wyciągarką na wysokości około 15 m napęd pracował na wysokich obrotach, linki sterownicze były lekko zaciągnięte, a paralotnia wznosiła się. W tym czasie pasażer wypuścił kawałek liny z przymocowanym spadochronikiem hamującym, który zderzył się z łopatomy śmigła. Spowodowało to natychmiastową reakcję pilota polegającą na całkowitym zdjęciu gazu, co spowodowało wahanie podłużne paralotni, a w konsekwencji strome zniżanie z dużą prędkością opadania, której pilot nie zdążył zredukować przed uderzeniem w ziemię.

3. WNIOSKI KOŃCOWE.

3.1. Ustalenia komisji.

- a) Pilot posiadał formalne kwalifikacje do wykonania lotu, w którym nastąpił wypadek. Doświadczenie pilota w lotach z pasażerami, a w szczególności w lotach, podczas których start był wspomagany holem mechanicznym, Komisja oceniła, jako niewielkie;
- b) Kierownik Startu nie posiadał uprawnień do kierowania startem za holem mechanicznym.
- c) Dla paralotni wystawione było aktualne dopuszczenie do lotów;
- d) Zużycie materiału skrzydła mogło powodować, że tą paralotnią nie można było wystartować tylko przy użyciu napędu, przy masie startowej zbliżonej do maksymalnej;
- e) Podczas naprawy oryginalna konstrukcja wyczepu została zmieniona w sposób, który uniemożliwiał wyczepienie, o ile lina holownicza nie była naprężona

- f) Oszacowany ciężar całkowity był bliski maksymalnemu dopuszczalnemu ciężarowi całkowitemu skrzydła paralotni;
- g) Pilot nie był pod wpływem działania alkoholu;
- h) Jednolita procedura startu nie była znana wszystkim osobom uczestniczącym w organizacji i wykonaniu lotu;
- i) Zmiana kierunku wiatru w początkowej fazie wznoszenia i turbulencja występująca w pobliżu przeszkód terenowych mogły utrudnić bezpieczne wykonanie lądowania awaryjnego w kierunku pod wiatr;
- j) Wybrane miejsce startu nie gwarantowało bezpiecznego lądowania awaryjnego w początkowej fazie lotu;
- k) Pilot nie miał możliwości wyczepienia liny holowniczej;
- l) Czynność wyczepienia liny holowniczej została powierzona pasażerowi paralotni;
- m) Ze względu na zluzowanie liny holowniczej, pasażer nie mógł wyczepić tej liny;
- n) Podczas lądowania awaryjnego pilot i pasażer doznali obrażeń ciała.

3.2. Przyczyna wypadku

1. Podjęcie decyzji o wykonaniu lotu przy braku możliwości wyczepienia liny holowniczej przez pilota i powierzenie pasażerowi czynności związanej ze startem (wyczepienie liny holowniczej);
2. Wadliwe działanie wyczepu liny holowniczej, spowodowane jego niewłaściwą naprawą;
3. Zmiana decyzji o wykonaniu lądowania z wysokości około 2 m i kontynuowanie lotu z niewyczepioną liną holowniczą;
4. Utrata siły ciągu napędu paralotni na małej wysokości, wskutek zaczepienia pilocika liny hamującej o wirujące śmigło, co doprowadziło do niekontrolowanego zniżania i zderzenia z ziemią.

Okoliczności sprzyjające:

- Złożoność procedury wykonywania startu paralotni z napędem wspomaganym wyciągarką mechaniczną, co powodowało deficyt czasu niezbędnego do prawidłowego wykonania wszystkich koniecznych czynności.
- Nieprawidłowo wybrane miejsce wykonywania startu:
 - a.) Zbyt krótkie pole startu, uniemożliwiające wykonanie bezpiecznego lądowania awaryjnego pod wiatr – przeszkody w postaci budynków i drzew;
 - b.) Możliwość występowania turbulencji, spowodowanych przez przeszkody znajdujące się na nawietrznej stronie od pola startu oraz awaryjnego lądowania;
 - c.) Nierówność nawierzchni pola wzlotów.

4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych po zapoznaniu się ze zgromadzonymi w trakcie badania zdarzenia materiałami proponuje wprowadzenie następującego zalecenia profilaktycznego:

Do startów paralotni dwumiejscowych za holem, stosować system wyczepiania liny holowniczej, który działa zarówno przy naprężonej, jak i nienaprężonej linie oraz do którego pilot ma swobodny dostęp.

Komentarz Komisji:

Komisja uważa za błąd, powierzanie pasażerom jakichkolwiek czynności związanych z wykonywaniem lotu.

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

Podpis nieczytelny

.....