



**MINISTERSTWO TRANSPORTU,  
BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ  
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH**



# **RAPORT KOŃCOWY**

## **WYPADEK**

**zdarzenie nr: 784/11**

**Szybowiec SZD-9bis Bocian 1E, SP-2804**

**9 lipca 2011r. - Dęblin**

*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 2012**

## 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.....	5
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. ....	8
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu. ....	8
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. ....	9
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.....	9
2. ANALIZA.....	9
3. WNIOSKI KOŃCOWE.....	11
3.1. Ustalenia komisji. ....	11
3.2. Przyczyna wypadku .....	12
4. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA.....	13
5. ZAŁĄCZNIKI.....	13

## INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	<b>Wypadek</b>
Rodzaj i typ statku powietrznego:	<b>Szybowiec SZD-9bis Bocian 1E</b>
Znaki rozpoznawcze statku powietrznego:	<b>SP-2804</b>
Dowódca statku powietrznego:	<b>Uczeń-pilot szybowcowy</b>
Organizator lotów/skoków:	<b>Aeroklub Orłąt w Dęblinie</b>
Użytkownik statku powietrznego:	<b>Aeroklub Orłąt w Dęblinie</b>
Właściciel statku powietrznego:	<b>Aeroklub Orłąt w Dęblinie</b>
Miejsce zdarzenia:	<b>Dęblin</b>
Data i czas zdarzenia:	<b>9 lipca 2011 r., 16:32 LMT</b>
Stopień uszkodzenia statku powietrznego:	<b>zniszczony</b>
Obrażenia załogi:	<b>Poważne obrażenia</b>

## STRESZCZENIE

W dniu 9 lipca 2011 roku podczas szkolenia praktycznego w Aeroklubie Orłąt na lotnisku EPDE uczeń-pilot, mężczyzna lat 18, o godzinie 16:32 wystartował na szybowcu SZD-9bis Bocian1E, SP-2804 na holu za samolotem Jak-12M, SP-AWK do trzeciego samodzielnego lotu w tym dniu wg ćwiczenia AII/8. Podczas wykonywania pierwszego zakrętu zespół samolot – szybowiec na wysokości ok. 130 m wleciał w noszenie termiczne i szybowiec znalazł się powyżej samolotu. Zespół zaczął się zniżać. Pilot samolotu holującego wyczepił linę holowniczą. Szybowiec po krótkotrwałym locie na dużych kątach natarcia wpadł w korkociąg w prawo i po wykonaniu ok. dwóch zwitek zderzył się z ziemią. Uczeń-pilot doznał poważnych obrażeń a szybowiec został zniszczony.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

mgr inż. Jerzy Kędziński     -kierujący zespołem,  
dr inż. Michał Cichoń        -członek zespołu,  
dr pil. Edmund Klich        -członek zespołu,

W trakcie badania PKBWL ustaliła, że przyczyną wypadku lotniczego było:

1. Nieopanowanie szybowca przez ucznia-pilota po wleceniu zespołu w podmuch termiczny.
2. Dopuszczenie do wpadnięcia szybowca w korkociąg i nie wyprowadzenia z niego po wyczepieniu liny przez pilota samolotu holującego na niskiej wysokości, podczas niebezpiecznego zniżania się zespołu.

**Okolicznością sprzyjającą było:**

zorganizowanie samodzielnych lotów ucznia-pilota w warunkach występowania podmuchów termicznych.

PKBWL po zakończeniu badania nie zaproponowała zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

## 1. INFORMACJE FAKTYCZNE.

### 1.1. Historia lotu.

W dniu 9 lipca 2011 roku w Aeroklubie Orłąt na lotnisku EPDE odbywały się loty szybowcowe przy użyciu startu za samolotem. Przygotowania do zorganizowania lotów rozpoczęły się ok. godziny 14-tej. Pierwszy start za samolotem holującym Jak-12M, SP-AWK w tym dniu nastąpił o godzinie 15:01. O godz. 15:59 instruktor wykonał z uczniem-pilotem lot sprawdzający po przerwie w lotach i dopuścił ucznia do wykonywania lotów samodzielnych. Następnie uczeń-pilot wykonał poprawnie dwa loty samodzielne. Start do trzeciego samodzielnego lotu na ćwiczenie AII/8 rozpoczął się o godzinie 16:32. Przebieg lotu do rozpoczęcia pierwszego zakrętu był prawidłowy. Podczas wykonywania pierwszego zakrętu zespół samolot – szybowiec na wysokości ok. 130 m wleciał w noszenie termiczne i szybowiec znalazł się powyżej samolotu. Zespół zaczął się zniżać. Uczeń-pilot nie mogąc w inny sposób zmniejszyć przewyższenia nad samolotem otworzył hamulce aerodynamiczne. Zespół w konfiguracji, samolot w nurkowaniu a szybowiec na dużym kącie natarcia, nadal zbliżał się do ziemi. Pilot samolotu holującego wyczepił linę holowniczą i po wyrównaniu lotu odleciał w prawo w kierunku lotniska. Szybowiec po krótkotrwałym locie na dużych kątach natarcia wpadł w korkociąg w prawo i po wykonaniu ok. dwóch zwitek zderzył się z ziemią. Podczas zdarzenia instruktor kierujący lotami podawał uczniowi polecenia przez radio dotyczące właściwego postępowania. Część korespondencji była nieczytelna dla ucznia-pilota z powodu jednoczesnego nadawania przez radiostację z samolotu holującego. Uczeń-pilot doznał poważnych obrażeń a szybowiec został zniszczony.

### 1.2. Obrażenia osób.

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

### 1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

W wyniku zderzenia z ziemią szybowiec został zniszczony.

#### 1.4. Inne uszkodzenia.

Zderzenie z ziemią nastąpiło na nieużytku przylegającym do terenu lotniska, co nie spowodowało dodatkowych uszkodzeń.

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

Uczeń-pilot, mężczyzna lat 18, był w trakcie podstawowego szkolenia szybowcowego przy użyciu startu za samolotem holującym. Posiadał orzeczenie lotniczo-lekarskie klasy 2 bez ograniczeń, ważne do 26.05.2016 r.

Teoretyczny Kurs Szybowcowy uczeń-pilot ukończył w dniu 27 maja 2011 r. w OSL Aeroklub Orląt w Dęblinie.

Nalot ogólny 39 lotów w łącznym czasie 6 godz. i 30 min. W tym 5 lotów w czasie 43 min. samodzielnie. Wszystkie loty wykonane na szybowcach typu SZD-9bis Bocian 1E.

**Tabela.1** Lista ostatnich 10-ciu lotów wykonanych przez ucznia-pilota przed wypadkiem

L.p.	Data lotu	Miejsce lotu	Zad./ćw.		Typ Płatowca	Liczba lotów		Czas lotu			
			zad.	Ćw.		Dwust.	Sam.	dwuster		samodzielny	
								Godz.	Min.	Godz.	Min.
1	27.05.05	EPDE	A II	6	Bocian	1	-	-	-	-	10
2	27.06.11	EPDE	A II	7	Bocian	1	-	-	-	-	9
3	27.06.11	EPDE	A II	7	Bocian	1	-	-	-	-	9
4	27.06.11	EPDE	A II	7	Bocian	1	-	-	-	-	9
5	27.06.11	EPDE	A II	8	Bocian	-	1	-	-	-	9
6	27.06.11	EPDE	A II	8	Bocian	-	1	-	-	-	9
7	27.06.11	EPDE	A II	8	Bocian	-	1	-	-	-	9
8	09.07.11	EPDE	A II	6	Bocian	1	-	-	-	-	10
9	09.07.11	EPDE	A II	8	Bocian	-	1	-	-	-	8
10	09.07.11	EPDE	A II	8	Bocian	-	1	-	-	-	8

Uczeń-pilot w okresie 24 godzin przed wypadkiem nie wykonywał lotów.

Instruktor kierujący lotami oraz pilot samolotu holującego posiadali ważne licencje, uprawnienia i badania lotniczo-lekarskie.

#### 1.6. Informacje o statku powietrznym.

Szybowiec SZD-9bis BOCIAN 1E jest dwumiejscowym średniopłatem przeznaczonym do szkolenia i treningu. Płatowiec drewniany, konstrukcji półskorupowej kryty sklejką na powierzchniach rozwijalnych, oraz laminatem szklano-poliestrowym na nierozwijalnych fragmentach powierzchni. Koło podwozia amortyzowane, wyposażone w hamulec.

Rok budowy	Producent	Nr fabryczny płatowca	Znaki rozpoznawcze	Nr rejestru	Data rejestru
1975	PDPS „PZL -Bielsko”	P-685	SP-2804	2804	04.04.1975

Świadectwo Zdatości do Lotu ważne do 26.07.2011 r.  
Pozwolenie Radiowe ważne do 11.04.2021 r.  
Nalot płatowca od początku eksploatacji 2948 godz. 59 min.  
Nalot płatowca od ostatniego remontu lub przeglądu 44 godz. 01 min  
Data wykonania ostatnich czynności okresowych – „50” 03.06.2011 r.

Ciężar szybowca mieścił się w granicach podanych w Instrukcji Użytkowania w Locie.

Wyważenie szybowca odpowiadało wymogom Instrukcji Użytkowania w Locie.

### 1.7. Informacje meteorologiczne.

- a. Prognoza pogody dla lotniska Dęblin z godziny 13:00 LMT (1100Z) na okres, w którym nastąpił wypadek:  
TAF EPDE 091100Z 0912/0921 30008KT 9999 STC030 BCM 0916/0918 12004KT=
- b. Stan pogody w czasie zaistnienia zdarzenia lotniczego: Rejon Dębłina znajdował się pod wpływem słabego klina wyżowego znad południowej Europy, podstawa chmur ok.1300 m, widzialność powyżej 10 km, wiatr z kierunku 290° o prędkości ok. 3 m/s, temperatura ok. 27° C, silne nasłonecznienie, brak niebezpiecznych zjawisk.
- c. Wypadek zaistniał w porze dziennej przy naturalnym oświetleniu.

### 1.8. Pomoce nawigacyjne.

Nie dotyczy.

### 1.9. Łączność.

Zapewniona była sprawna łączność radiowa pomiędzy kierującym lotami, samolotem holującym i szybowcem.

### 1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.

Szybowiec zderzył się z ziemią na płaskim, nieznacznie zadrzewionym nieużytku bezpośrednio przylegającym do ogrodzonego terenu lotniska EPDE.

Pozycja geograficzna N 51° 33' 46,25" E 21° 52' 28,8" wysokość 116 m AMSL.

#### **1.11. Rejestratory pokładowe.**

Szybowiec nie był wyposażony w rejestrator parametrów lotu.

#### **1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.**

Szybowiec zderzył się z ziemią pod dużym kątem. Pierwszym elementem, który zetknął się z ziemią była końcówka prawego skrzydła, następnie przód kadłuba uderzył w ziemię szybowiec odbił się i przemieścił w kierunku na zewnątrz obrotu.

#### **1.13. Informacje medyczne i patologiczne.**

Na skutek zaistnienia wypadku uczeń-pilot doznał znacznych obrażeń głowy, kręgosłupa i kończyn dolnych. Uczeń-pilot nie był pod wpływem działania alkoholu.

#### **1.14. Pożar.**

Pożaru nie było.

#### **1.15. Czynniki przeżycia.**

O zaistnieniu wypadku, kierujący lotami natychmiast powiadomił odpowiednie służby. Przybyło Pogotowie Ratunkowe, którego pracownicy udzielili pierwszej pomocy poszkodowanemu. Następnie, wezwany wcześniej, śmigłowiec LPR-u przewiózł ucznia-pilota do szpitala w Lublinie.

Uczeń-pilot miał prawidłowo zapięte pasy bezpieczeństwa.

#### **1.16. Badania i ekspertyzy.**

Przeprowadzono badanie stanu technicznego szybowca, w tym szczególnie systemu sterowania. Wykonano szereg zdjęć terenu wypadku i szczątków szybowca. Przeanalizowano dokumentację eksploatacyjną szybowca, dokumentację szkoleniową ucznia-pilota i doświadczenie lotnicze na typie statku powietrznego, na którym zaistniał wypadek. Wykonano analizę przebiegu lotu. Przesłuchano świadków zdarzenia.

#### **1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.**

Szkolenie ucznia pilota przeprowadzone było w Ośrodku Szkolenia Lotniczego Aeroklubu Orląt w Dęblinie.

Szybowiec był obsługiwany w organizacji obsługowej Aeroklubu Orląt.

Zarządzanie ciągłą zdadnością do lotu – CAMO Aeroklub Orląt.



### **1.18. Informacje uzupełniające.**

Kierującym zespołem badawczym był dr pil. Edmund Klich. W marcu 2012 roku nastąpiła zmiana kierującego. Nowy kierujący mgr inż. Jerzy Kędziński. Uczeń-pilot zapoznał się z projektem Raportu końcowego wnosząc uwagi, z których część została uwzględniona. Organizator szkolenia nie wniósł uwag.

### **1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.**

Zastosowano tradycyjne metody badawcze.

## **2. ANALIZA.**

Uczeń-pilot w ramach przygotowania do Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych odbywał szkolenie szybowcowe i samolotowe. Najpierw rozpoczął szkolenie szybowcowe lecz po pewnym czasie przerwał je, gdyż wyznaczony został do odbycia przeszkolenia na samolotach. Po ukończeniu szkolenia na samolotach uczeń-pilot kontynuował szkolenie na szybowcu. Kontynuując szkolenie szybowcowe uczeń-pilot posiadał już większe doświadczenie lotnicze. Poprzednie trzy loty samodzielne uczeń-pilot wykonał poprawnie. Po przerwie w lotach wynoszącej ok. 9 dni instruktor po wykonaniu jednego lotu, nie formułując żadnych uwag, dopuścił ucznia do lotów samodzielnych. Dwa pierwsze loty samodzielne uczeń-pilot wykonał poprawnie. Do trzeciego samodzielnego lotu wystartował bez uwag ze strony instruktora obserwującego z ziemi. Lot do wykonania pierwszego zakrętu przebiegał normalnie. Wlot zespołu, w pierwszym zakręcie, w noszenie termiczne spowodowało znaczne wzniesienie się szybowca ponad samolot. Jest to sytuacja niebezpieczna szczególnie kiedy szybowiec znajduje się na tyle wysoko, że pociąga ogon samolotu do góry i pilot samolotu nie jest w stanie przeciwdziałać temu poprzez wychylenie steru wysokości do góry. Jeżeli taka konfiguracja zespołu samolot-szybowiec trwa dłuższy czas to następuje szybka utrata wysokości i w konsekwencji podczas lotu na małej wysokości może nastąpić zderzenie samolotu z ziemią a szybowiec będąc wyżej po wyczepieniu liny może uniknąć zderzenia. Uczeń-pilot spóźnił się z doprowadzeniem szybowca do normalnej pozycji za samolotem i pilot samolotu holującego chcąc uniknąć zderzenia z ziemią wyczepił linę holowniczą. Prawdopodobnie uczeń-pilot nie oceniał zaistniałej sytuacji jako zagrażającej bezpieczeństwu lotu, gdyż w przypadku niemożności opanowania sytuacji szybowca za samolotem mógł sam wyczepić linę i w locie swobodnym powrócić na lotnisko lądując z wiatrem. W krytycznym locie, kiedy ze względów uniknięcia zderzenia się z ziemią pilot samolotu holującego wyczepił linę,

szybowiec pilotowany przez ucznia-pilota, na skutek braku szybkiej reakcji, pozostał w locie na dużym kącie natarcia. W takim stanie lotu lina skierowana jest w dół i niezbędne jest wytworzenie dodatkowej siły nośnej. Ta dodatkowa siła nośna jest niezbędna do skompensowania składowej pionowej siły w linie. Stąd siła nośna wytwarzana przez płat jest większa od ciężaru szybowca o składową pionową siłę w linie. Wytworzenie takiej siły bez zwiększenia prędkości wymagało zwiększenia kąta natarcia - tym bardziej, że szybowiec miał otwarte hamulce aerodynamiczne, które zmniejszały współczynnik siły nośnej. Stąd szybowiec po wyczepieniu liny znajdował się na kącie natarcia bliskim krytycznego, z otwartymi hamulcami aerodynamicznymi i bez poziomej składowej siły w linie co powodowało szybkie zmniejszanie prędkości. Po wyczepieniu liny należało **natychmiast zwiększyć prędkość** poprzez zdecydowane oddanie drążka sterowego od siebie (podobnie jak przy starcie za wyciągarką) i schować hamulce aerodynamiczne. Prawdopodobnie uczeń-pilot schował hamulce aerodynamiczne. W trakcie niszczenia konstrukcji kabiny szybowca dźwignia otwierania hamulców aerodynamicznych została przemieszczona do tyłu co spowodowało wysunięcie płyt ze skrzydeł. Po wyczepieniu liny, przez pilota samolotu holującego, uczeń-pilot spóźnił się z właściwą reakcją na zaistniałą sytuację i lecący na dużym kącie natarcia szybowiec wpadł w korkociąg. Według zeznań świadków zdarzenia szybowiec przed zderzeniem z ziemią wykonał dwie, a nawet dwie i pół zwitki korkociągu. Uczeń-pilot w swoich zeznaniach oświadczył, że świadomie nie wyprowadzał z korkociągu oceniając, że ryzyko wyprowadzenia jest większe niż przy zderzeniu z ziemią w korkociągu. Szybowiec Bocian w korkociągu w załodze jednoosobowej z lekkim pilotem opada ok. 40 m na zwitkę co po przeliczeniu przez liczbę zwitek określa wysokość na jakiej szybowiec wpadł w korkociąg na ok. 80 do 100 m. Podczas wyprowadzania z korkociągu, po zatrzymaniu obrotów, niezbędna wysokość do przejścia do lotu poziomego jest podobna do wysokości traconej w jednej zwitce, czyli w tym przypadku ok. 40 m. Stąd gdyby uczeń-pilot zatrzymał autorotację po ok. ½ zwitki to mógłby wyprowadzić szybowiec z korkociągu na wysokości ok. 20 m nad ziemią ( $80\text{ m} - 20\text{ m} - 40\text{ m} = 20\text{ m}$ ) i wylądować na terenie lotniska. W przypadku natychmiastowej reakcji na sytuację korkociągową, w której przeciągnięty szybowiec zaczyna się przechylać na skrzydło a polegającej na szybkim oddaniu drążka (wychyleniu do przodu) i niedopuszczeniu do autorotacji poprzez wychylenie steru kierunku w przeciwną stronę, szybowiec nie wszedłby w korkociąg a strata wysokości wynosiła by ok. 20-30 m. W przypadku, gdy w szybowcu znajduje się dwuosobowa załoga (loty instruktorskie), szybowiec znacznie więcej opada w jednej

zwitce i uczeń pilot mógł być przekonany, że nie będzie w stanie wyprowadzić szybowca do lotu poziomego przed zderzeniem z ziemią.

Na miejscu zdarzenia (w szczątkach szybowca) nie została znaleziona lina holownicza. Prawdopodobnie uczeń-pilot także wyczepił ją i spadła ona w pewnej odległości od szybowca a następnie mogła być zabrana przez postronną osobę.

Samodzielne loty ucznia-pilota były zorganizowane w porze dnia, w której można było spodziewać się występowania wznoszeń termicznych.

Według dobrej praktyki lotniczej samodzielne loty uczniów-pilotów powinny być przeprowadzane w szczególnie sprzyjających warunkach atmosferycznych. Do warunków w znacznym stopniu utrudniających wykonywanie 10 pierwszych samodzielnych lotów zalicza się istnienie dużej turbulencji połączonej z noszeniami termicznymi.

Lot krytyczny był czwartym z kolei i trzecim samodzielnym lotem ucznia-pilota, wykonywanym bez przerwy, w warunkach wysokiej temperatury powietrza oraz przy silnym nasłonecznieniu stąd pomimo jego deklaracji o dobrym samopoczuciu w wyniku oddziaływania tych czynników jego szybkość działania (szczególnie w stresowej sytuacji) mogła być zmniejszona.

Podczas podstawowego szkolenia uczniów-pilotów nie można nauczyć postępowania we wszystkich niebezpiecznych sytuacjach, które mogą się zdarzyć, w tym przypadku, podczas lotu na holu ale można zwrócić uwagę, na niedopuszczanie do powstania lub pogłębiania się niebezpiecznej sytuacji. Stąd w tym przypadku w celu uniknięcia pogłębiania się niebezpiecznej sytuacji w locie holowanym na małej wysokości najlepszym wyjściem było by samodzielne wyczepienie się ucznia-pilota po osiągnięciu zbyt wysokiej pozycji względem samolotu i stwierdzeniu niemożności szybkiego powrotu do właściwej pozycji. Wyczepienie z lotu holowanego na małej wysokości jest realizowane w ćwiczeniu A II/4.

### **3. WNIOSKI KOŃCOWE.**

#### **3.1. Ustalenia komisji.**

- a) Uczeń-pilot był w trakcie praktycznego szkolenia szybowcowego i został dopuszczony do wykonywania lotów samodzielnych.
- b) Dokumentacja statku powietrznego prowadzona była właściwie.
- c) Szybowiec był obsługiwany we właściwy sposób.

- d) Nie zgłaszano zastrzeżeń co do sprawność statku powietrznego przed lotem oraz nie stwierdzono usterki technicznej mogącej mieć wpływ na przebieg wypadku.
- e) Ciężar i położenie środka ciężkości było w dopuszczalnym zakresie.
- f) Uczeń –pilot posiadał ważne badania lotniczo-lekarskie.
- g) Uczeń-pilot, pilot samolotu holującego i kierujący lotami nie byli pod wpływem działania alkoholu.
- h) Wykonywanie lotu przez ucznia-pilota w warunkach występowania wznoszeń termicznych miało wpływ na zaistnienie wypadku.
- i) Kwalifikacje osób obsługujących statek powietrzny nie budziły zastrzeżeń.
- j) Szybowiec na skutek wlecenia we wznoszenie termiczne znalazł się znacznie powyżej samolotu co doprowadziło do niebezpiecznej sytuacji w locie holowanym na niskiej wysokości.
- k) Pilot samolotu holującego wyczepił linę.
- l) Uczeń-pilot nie zwiększył prędkości i niewykluczone, że zaraz po wyczepieniu liny nie zamknął hamulców aerodynamicznych co spowodowało zmniejszenie prędkości i wejście szybowca w korkociąg.
- m) W swoim oświadczeniu uczeń-pilot podał, że ze względu na małą wysokość celowo nie wyprowadzał z korkociągu.
- n) Długotrwałe przebywanie ucznia-pilota na otwartej przestrzeni w warunkach dużego nasłonecznienia i wysokiej temperatury powietrza mogło mieć wpływ na szybkość reakcji na zaburzenia lotu i działanie w sytuacji niebezpiecznej.

### **3.2. Przyczyna wypadku**

1. Nieutrzymanie pozycji szybowca za samolotem, przez ucznia-pilota, po wleceniu zespołu w podmuch termiczny.
2. Dopuszczenie do wpadnięcia szybowca w korkociąg i nie wyprowadzenia z niego po wyczepieniu liny przez pilota samolotu holującego na niskiej wysokości, podczas niebezpiecznego zniżania się zespołu.

#### **Okolicznością sprzyjającą było:**

zorganizowanie samodzielnych lotów ucznia-pilota w warunkach występowania podmuchów termicznych.

#### **4. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA.**

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

#### **Komentarz Komisji:**

Komisja przypomina ośrodkom szkolenia, że zgodnie z dobrą praktyką lotniczą pierwsze samodzielne loty uczniów-pilotów powinny odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych nie utrudniających ich wykonania.

#### **5. ZAŁĄCZNIKI.**

Album ilustracji

---

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

.....