



## RAPORT KOŃCOWY

# WYPADEK

nr: 1720/13

**statek powietrzny: szybowiec SZD-30 PIRAT SP-3759**

**28.10.2013 r.- Bezmiechowa Górna k. Leska**

*Raport jest dokumentem prezentującym stanowisko Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych dotyczące okoliczności zdarzenia lotniczego, jego przyczyn i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa, które zostało sporządzone na podstawie informacji znanych w dniu jego sporządzenia.*

*Proces badania zdarzenia lotniczego nie może być traktowany jako ostatecznie zakończony. Badanie może zostać wznowione w razie ujawnienia nowych informacji lub zastosowania nowych technik badawczych, które mogą mieć wpływ na inne, niż zawarte w raporcie, sformułowanie przyczyn, okoliczności i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.*

*Badanie zdarzeń lotniczych przeprowadzone jest jedynie w celach profilaktycznych w oparciu o obowiązujące przepisy prawa międzynarodowego, Unii Europejskiej i krajowego. Badanie zostało przeprowadzone bez konieczności stosowania prawnej procedury dowodowej, obowiązującej w postępowaniach innych organów zobowiązanych do podejmowania działań w związku z zaistnieniem zdarzenia lotniczego.*

*Komisja nie orzeka co do winy i odpowiedzialności.*

*Sformułowania zawarte w raporcie, w związku 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, nie mogą być traktowane jako wskazanie winnych lub odpowiedzialnych za zaistniałe zdarzenie. W związku z powyższym wszelkie formy wykorzystania 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 przygotowywane jedynie w celach informacyjnych.*

## SPIS TREŚCI

Informacje ogólne.....	3
Streszczenie.....	3
1. INFORMACJE FAKTYCZNE.....	5
1.1. Historia lotu.....	5
1.2. Obrażenia osób.....	6
1.3. Uszkodzenia statku powietrznego.....	6
1.4. Inne uszkodzenia.....	7
1.5. Informacje o załodze.....	7
1.6. Informacje o statku powietrznym.....	8
1.7. Informacje meteorologiczne.....	8
1.8. Pomoce nawigacyjne.....	9
1.9. Łączność.....	9
1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.....	9
1.11. Rejestratory pokładowe.....	11
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.....	11
1.13. Informacje medyczne i patologiczne.....	13
1.14. Pożar.....	13
1.15. Czynniki przeżycia.....	13
1.16. Badania i ekspertyzy.....	13
1.17. Informacja o organizacjach i działalności administracyjnej.....	14
1.18. Informacje uzupełniające.....	14
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.....	14
2. ANALIZA.....	14
2.1. Poziom wykszolenia.....	14
2.2. Przebieg lotu.....	15
3. Wnioski końcowe.....	17
3.1. Ustalenia komisji.....	17
3.2. Przyczyny wypadku.....	18
4. Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.....	18
5. Załączniki.....	18

## INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	<b>WYPADEK</b>
Rodzaj i typ statku powietrznego:	<b>szybowiec SZD-30 PIRAT</b>
Znaki rozpoznawcze statku powietrznego:	<b>SP-3759</b>
Dowódca statku powietrznego:	<b>pilot szybowcowy</b> <b>Akademicki Ośrodek</b>
Organizator lotów:	<b>Szybowcowy Politechniki</b> <b>Rzeszowskiej</b>
Użytkownik statku powietrznego:	<b>FTO Szkoła Lotnicza</b> <b>Politechnika Rzeszowska</b>
Właściciel statku powietrznego:	<b>im. Ignacego Łukasiewicza</b>
Miejsce zdarzenia:	<b>Bezmiechowa Górna k. Leska</b>
Data i czas zdarzenia:	<b>28 października 2013 r.</b>
Stopień uszkodzenia statku powietrznego:	<b>zniszczony</b>
Obrażenia załogi:	<b>1 osoba, ze skutkiem śmiertelnym</b>

## STRESZCZENIE

W dniu 28.10.2013 r. na lądowisku Bezmiechowa, około godziny 11:00, rozpoczęto starty grawitacyjne szybowców. O godzinie 12:06 pilot szybowca SZD-30 Pirat o znakach rozpoznawczych SP-3759 wykonał start grawitacyjny do lotu żaglowego. Po prawidłowym rozbiegu, wykonał zakręt w prawo i kontynuował lot wzdłuż zbocza, chcąc nawiązać kontakt z prądami wstępującymi. Po chwili wykonał zakręt w lewo, od zbocza i wyprowadził szybowiec na kierunek wschodni. Obserwujący lot instruktor zauważył, że szybowiec nadmiernie zbliża się do zbocza, więc ostrzegł pilota przez radio. Pilot działając z opóźnieniem nieznacznie odchylił lot, ale szybowiec niebezpiecznie zbliżał się do ściany lasu po wschodniej stronie lądowiska. Instruktor wydał kilkakrotnie polecenie wykonania zakrętu w prawo, od zbocza. Pilot zaczął wykonywać zakręt w prawo z dużym przechyleniem, ale w trakcie zakrętu szybowiec zahaczył prawym skrzydłem o wierzchołek topoli rosnącej w zagajniku przed lasem. Szybowiec w konfiguracji prawie pionowej zderzył się z ziemią. Szybowiec został zniszczony, a pilot poniósł śmierć na miejscu wypadku.

Badanie zdarzenia przeprowadził Zespół badawczy PKBWL w składzie:

mgr inż. inst. pil. Ryszard Rutkowski            -kierujący zespołem,

mgr inż. inst. pil Jacek Bogatko                -członek zespołu,

**W trakcie badania Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych ustaliła następujące przyczyny wypadku lotniczego:**

- Nadmierne zbliżenie szybowca do zbocza i ściany lasu po wschodniej stronie lądowiska oraz opóźniona reakcja pilota na polecenia instruktora przekazywane drogą radiową.
- Niewłaściwy podział uwagi w trakcie wykonywania zakrętu z dużym przechyleniem, na krytycznie małej wysokości nad zboczem i zderzenie szybowca z wierzchołkiem drzewa, a następnie z ziemią.

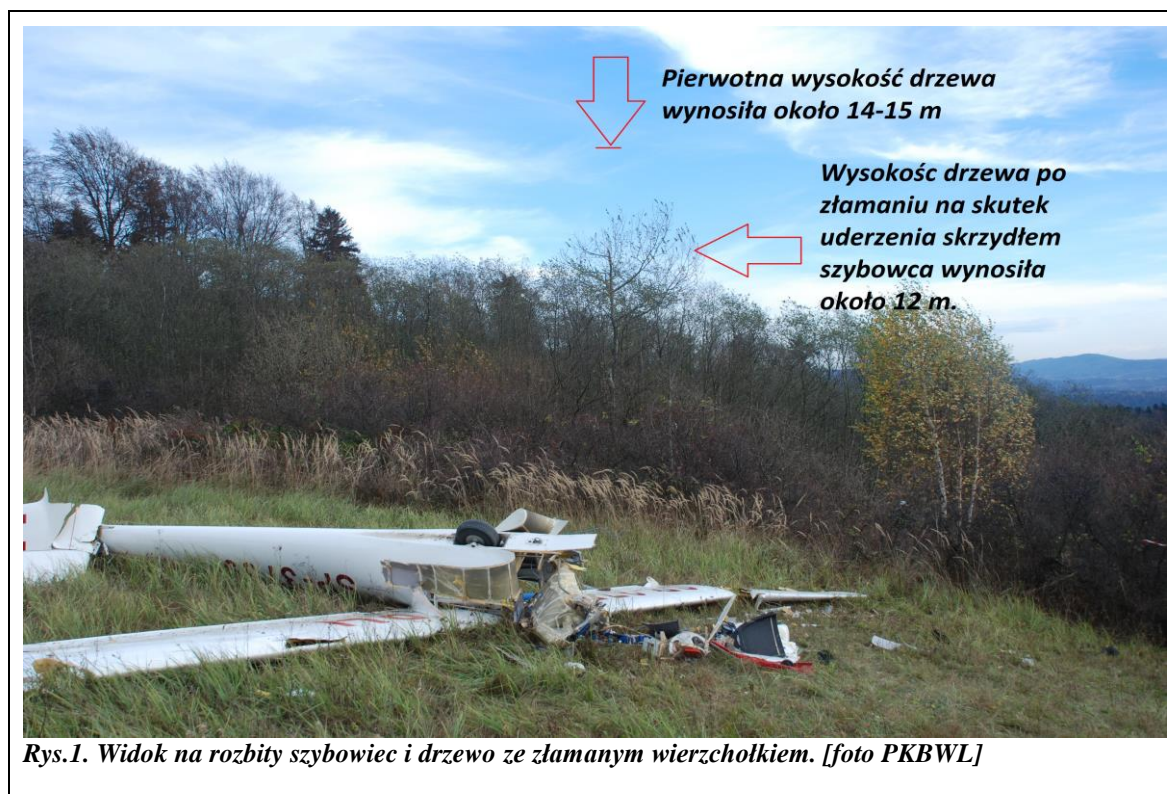
PKBWL po zakończeniu badania nie zaproponowała zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

## 1. INFORMACJE FAKTYCZNE.

### 1.1. Historia lotu.

W dniu 28 października, około godziny 9:00 LMT (wszystkie czasy podane w raporcie to czasy lokalne), na lądowisku Bezmiechowa rozpoczęto przygotowania do lotów szkolnych i treningowych. Szybowce wyhangarowano, a następnie wykonano przeglądy przedlotowe i podpisano PDT-y. Instruktor prowadzący loty pobrał komunikat meteorologiczny, a piloci przygotowywali się do lotów. Początkowo zbyt mała prędkość wiatru uniemożliwiała loty żaglowe, więc rozpoczęto szkolne starty grawitacyjne. Około godziny 11:00 prędkość wiatru wzrosła do ok. 8 - 10 m/s, więc rozpoczęto loty żaglowe. Jako pierwszy wystartował szybowiec Pirat, którego pilot bez problemu nawiązał kontakt z prądami zboczowymi. W następnej kolejności wystartowały szybowce Jantar STD 2 oraz Bocian. Po starcie pierwszego z szybowców, instruktor przeprowadził przygotowanie naziemne z pilotem mającym wykonać lot szybowcem Pirat o znakach rozpoznawczych SP-3759. Miał to być samodzielny lot kończący szkolenie w lotach żaglowych, wg zadania AVI, ćw. 2. Około godziny 12:00 pilot zajął miejsce w kabinie i po sprawdzeniu łączności radiowej zgłosił gotowość do startu. Instruktor poprosił znajdującego się w kwadracie pilota szybowcowego o pomoc w zepchnięciu szybowca po ścieżce startowej, a sam wypuszczał szybowiec za skrzydło. Start szybowca przebiegał bez zastrzeżeń. Szybowiec oderwał się od ziemi zdecydowanie przed końcem ścieżki startowej i po osiągnięciu prędkości optymalnej wykonał zakręt w prawo, w kierunku zachodnim. Po krótkim locie wzdłuż zbocza pilot wykonał zakręt w lewo, od zbocza, po wykonaniu którego szybowiec zmienił kierunek na wschodni, ale leciał zbieżnie do zbocza leżącego po lewej stronie. Widząc, że szybowiec niebezpiecznie zbliża się do zbocza, a pilot nie wykonuje zakrętu w dolinę, instruktor dwukrotnie nadał przez radio ostrzeżenie „*Mariusz jesteś za blisko zbocza*”. Pilot na ten komunikat zareagował, ale z opóźnieniem (dopiero po drugim ostrzeżeniu), nieznacznie odchylając lot od zbocza. Korekta lotu była jednak zbyt mała i szybowiec niebezpiecznie zbliżał się do ściany lasu po wschodniej stronie lądowiska lecąc na wysokości mniejszej niż wysokość lasu. W tych okolicznościach instruktor trzykrotnie nadał przez radio komendę „*w prawo , w prawo, w prawo*”. Pilot z opóźnieniem rozpoczął wykonywanie zakrętu w prawo od zbocza, ale ze znacznym przechyleniem, ponieważ odległość od ściany lasu była już bardzo mała. Kiedy szybowiec był skierowany na południe instruktor wydał kolejną komendę „*Pirat odprostuj*” chcąc, aby szybowiec odleciał w dolinę, jednak pilot na tą komendę nie zareagował. Kontynuując zakręt na małej wysokości nad zagajnikiem, pilot jeszcze powiększył przechylenie. Szybowiec zahaczył prawym skrzydłem o wierzchołek

pojedynczej topoli, wystającej powyżej płaszczyzny koron pozostałych drzew zagajnika i w konfiguracji wywrotu szybkiego, w pozycji prawie pionowej zderzył się ze zboczem porośniętym trawą, jak to pokazano poniżej na zdjęciu, na Rys.1.



Obserwując upadek szybowca na ziemię instruktor wraz z pilotem, który pomagał przy starcie, pobiegli na miejsce zdarzenia. Zobaczyli zniszczony szybowiec z całkowicie rozbitą kabiną i pilota, który nie dawał oznak życia. Usłyszeli także dźwięk telefonu, który po chwili ustał. Instruktor natychmiast połączył się z numerem alarmowym 112 i powiadomił służby ratunkowe o wypadku. Na miejsce zdarzenia przyleciał śmigłowiec LPR. Lekarz z zespołu ratowniczego stwierdził zgon pilota. Następnie przybyła Policja i Straż pożarna dla zabezpieczenia miejsca wypadku. Około godzinę po zdarzeniu na miejsce wypadku przybył także przedstawiciel PKBWL.

### 1.2. Obrażenia osób.

Obrażenia ciała	Załoga	Podróżny	Inne osoby
Śmiertelne	1	-	-
Poważne	-	-	-
Nieznaczone (nie było)	-	-	-

### 1.3. Uszkodzenia statku powietrznego.

Szybowiec uległ całkowitemu zniszczeniu. Zniszczone elementy struktury skupione były na niewielkiej przestrzeni, co było wynikiem prawie pionowego zderzenia szybowca

ze zbroczem. Część kabinowa aż do krawędzi natarcia skrzydeł została zgnieciona, centropląt został wyrwany z kadłuba, a usterzenie oddzielone od belki ogonowej. Skrzydła, szczególnie lewe, zostały zniszczone z powodu uderzenia krawędzią natarcia o ziemię. Zakres zniszczeń pokazano na zdjęciach w Albumie ilustracji, stanowiącym załącznik nr 1 do niniejszego raportu.

#### 1.4. Inne uszkodzenia.

Odłamany wierzchołek topoli.

#### 1.5. Informacje o załodze.

Dowódca statku powietrznego – mężczyzna lat 45, posiadający licencję pilota szybowcowego wydaną przez Urząd Lotnictwa Cywilnego, z wpisanymi metodami startów: za samolotem i wyciągarką. Orzeczenie Lotniczo-Lekarskie zakresie klasy 2 ważne do 22.08.2015 r., a w zakresie LAPL ważne do 16.08.2015 r. Świadectwo ogólne operatora radiotelefonisty wydane przez Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej ważne bezterminowo. Kontrola techniki pilotażu ważna do 28.04.2014 r. kontrola wiadomości teoretycznych ważna do 7.04.2014 r. Nalot ogólny na szybowcach 161 godz. 31 min. Nalot w okresie ostatnich trzech miesięcy 50 godz. 7 min. Ostatnie 10 lotów, przedstawione poniżej w tabeli, pilot wykonał w okresie 21-28.10.2013 r. w Bezmiechowej uzyskując w tym czasie m.in., uprawnienie do startów grawitacyjnych. Łączny czas tych lotów 2 godz. 55 min.

L.p.	Data lotu	Miejsce lotu	Typ szybowca	Ilość lotów		Czas lotu			
				Dwuster	D-ca	Godz.	Min.	Godz.	Min.
1	21.10.13	Bezmiechowa	Bocian	2	-	-	04	-	-
2	21.10.13	Bezmiechowa	Bocian	-	2	-	-	-	4
3	21.10.13	Bezmiechowa	Bocian	2	-	-	4	-	-
4	26.10.13	Bezmiechowa	Bocian	1	-	1	40	-	-
5	27.10.13	Bezmiechowa	Bocian	1	-	-	21	-	-
6	27.10.13	Bezmiechowa	Pirat	-	1	-	-	-	37
7	28.10.13	Bezmiechowa	Pirat	-	1	-	-	-	2

Pierwsze 4 loty w tabeli to loty kontrolne i samodzielne obejmujące szkolenie w zakresie startów grawitacyjnych. Lot 5 i 6 to egzamin kończący szkolenie w zakresie startów

grawitacyjnych. Ostatni lot zanotowany w tabeli, który zakończył się wypadkiem, to start do samodzielnego lotu żaglowego.

#### 1.6. Informacje o statku powietrznym.

SZD-30 PIRAT to jednomiejscowy szybowiec szkolno – treningowy klasy standard. Grzbietopłat o konstrukcji drewnianej z usterzeniem w układzie „T”. Skrzydło trójdzielne, z charakterystycznym wzniosem końcówek. Podwozie stałe, składające się z koła głównego, płozy przedniej i płozy ogonowej.

Rok budowy	Producent	Nr fabryczny płatowca	Znaki rozpoznawcze	Nr rejestru	Data rejestracji
1972	SZD Bielsko Biała	B-466	SP-3759	3759	29.05.2009

Poświadczenie przeglądu zdatności do lotu ważne do	19.05.2014 r.
Nalot płatowca od początku eksploatacji	1470:17 godz.
Liczba lotów od początku eksploatacji	3176 lotów
Nalot płatowca od ostatniego remontu lub przeglądu	12 godz.,
Resurs pozostały do kolejnego remontu lub przeglądu	38 godz.
Data wykonania ostatnich czynności okresowych	5.09.2013 r.
przy nalocie całkowitym	1458:17 godzin

wykonano w: WIRKK-SERWIS SZYBOWCÓW Jerzy Biskup, CRS 286/2013.

#### Szybowiec został uznany za zdatny do lotu.

Kolejne czynności okresowe „50” przy nalocie	1508:17 godzin
Przed startem wykonano przegląd przedlotowy, co potwierdzono podpisami w PDT.	

#### Załadowanie szybowca (dane masowe):

- masa szybowca pustego: 261,8 kg
- masa załogi (szacunkowa) 107 kg

#### Masa szybowca do lotu :

- dopuszczalna 370 kg
- rzeczywista 368,8 kg
- Masa szybowca mieściła się w granicach określonych w IUwL.
- Wyważenie szybowca odpowiadało wymogom IUwL.

Wyposażenie dodatkowe: nie było.

#### 1.7. Informacje meteorologiczne.

FAPL25 KRAK 280900

EPWW GAMET VALID 281000/281600 EPKK-

EPWW WARSAW FIR/A5 BLW FL150



SECN I

MT OBSC: 10/16 AT TIMES ABV 6500-7500FT AMSL TATRY  
TURB: 10/16 MOD LCA SEV ALL LEVELS  
MTW: 10/16 MOD FL040/100 W BESKIDY

SECN II

PSYS: 12 L 976 HPA OVER NORTH SEA MOV NE NC  
WITH WARM FRONT LINE ESMS-EPLL-EPKK MOV NE NC  
SFC WIND: 10/16 210-250/12KT WITH GUSTS UP TO 35KT  
10/16 GUSTS UP TO 50KT MON  
WIND/T: 10/16  
1000FT AMSL 200-240/17KT PS16  
2000FT AMSL 220-260/25KT N OF N50  
AND 200-240/15KT S OF N50 PS14  
3300FT AMSL 220-260/35KT PS13  
5000FT AMSL 230-270/40KT PS09  
10000FT AMSL 240-280/45KT PS01  
CLD: 10/16 LCA SCT SC 5000-6500/6500-8000FT AMSL  
10/16 SCT/BKN SC 6500-7500/7500-8500FT AMSL  
PODHALE  
10/16 SCT/BKN AC 9000-11000/12000-14000FT AMSL  
FZLVL: 10/16 10500FT AMSL

Zdaniem Komisji warunki atmosferyczne nie miały wpływu na zaistnienie wypadku.

**1.8. Pomoce nawigacyjne.**

Nie dotyczy.

**1.9. Łączność.**

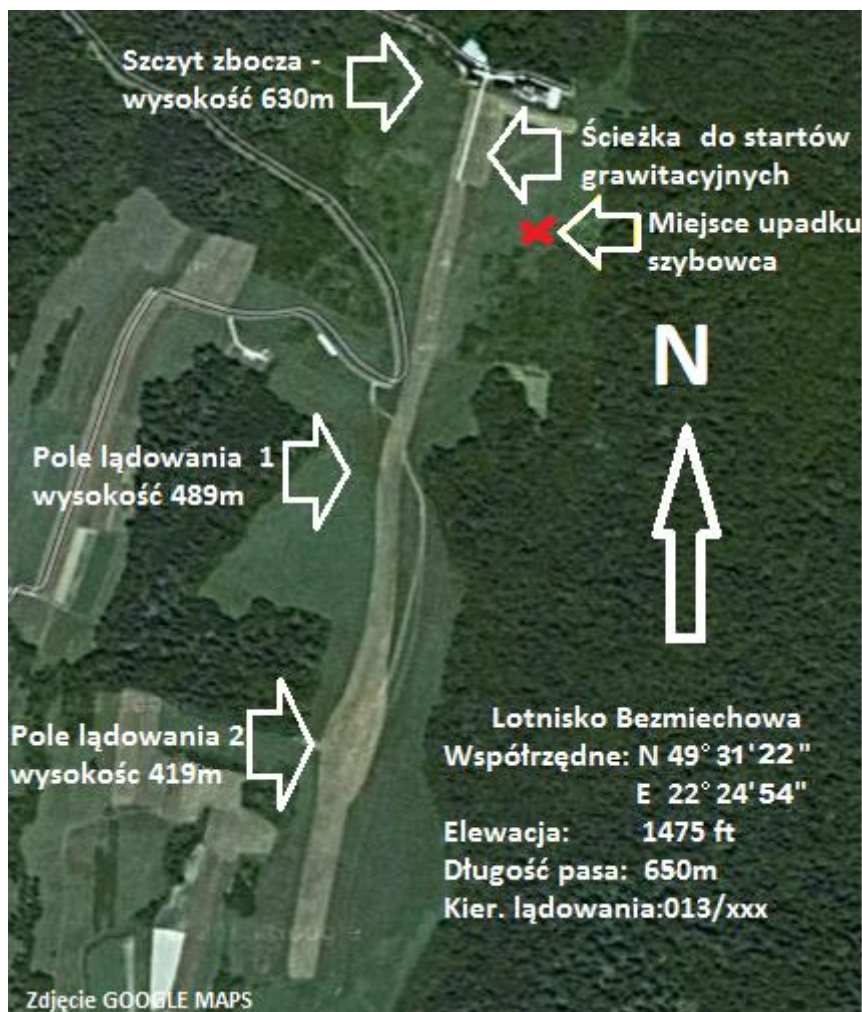
Szybowiec był wyposażony w radiostację pokładową typu IC-A24E, produkcji Icom, dla której wystawiono pozwolenie radiowe na używanie pokładowej stacji lotniczej w służbie radiokomunikacyjnej lotniczej nr PA/1369/13, ważne do dnia 1.07.2023 r.

**1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.**

Szybowiec uległ wypadkowi w górnej części lądowiska Bezmiechowa, po wschodniej stronie, jak to pokazano poniżej na Rys.2.

Współrzędne geograficzne miejsca wypadku:

Szerokość geograficzna N 49° 31' 11,0"  
Długość geograficzna E 22° 24' 40,5"



Rys.2. Lądowisko Bezmiechowa.

Dane operacyjno-techniczne lądowiska:

- Punkt odniesienia lądowiska: środek pola lądowania nr 1.
- Współrzędne geograficzne punktu odniesienia:

Szerokość geograficzna      N 49° 31'22"

Długość geograficzna        E 22° 24' 54"

Położenie w stosunku do miasta Lesko:      azymut geograficzny 055°, odległość 8 km.

Przeznaczenie: lądowisko przeznaczone jest do wykonywania lotów szybowcowych w dzień i w nocy oraz lotów lotniowych i paralotniowych w dzień.

Dopuszczalne jest również wykonywanie lotów samolotowych dla potrzeb holowania szybowców. Maksymalna masa startowa statków powietrznych do 5700 kg.

Usytuowanie: lądowisko usytuowane jest na północ od wsi Bezmiechowa Górna, na południowym stoku masywu Gór Słonnych, obejmując niezalesioną część zbocza od szczytu gdzie znajdują się budynek główny ośrodka, hangar i domek pilota do podnóża góry.

Wymiary i opis lądowiska:

Nazwa Oznaczenie	Długość m	Szerokość m	Rodzaj nawierzchni	Kierunek (azymut)	Uwagi
Lądowisko górne 1	650	60	Trawiasta	020°/200°	lądowanie start
Lądowisko dolne 2	650	100	Trawiasta	010°/190°	lądowanie, start szybowców za wyciągarką

Lądowisko ma nawierzchnię trawiastą z dwoma polami do lądowania – górnym nr 1 i dolnym nr 2. Pole wzlotów nie jest oznakowane, lądowania i starty odbywają się przy wyłożonych znakach startowych wykonanych z białych płócien (zimą czerwonych). W przypadku braku wyłożonych znaków startowych lądowisko jest zamknięte.

**1.11. Rejestratory pokładowe.**

Szybowiec nie był wyposażony w urządzenia rejestrujące.

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

W trakcie zderzenia prawego skrzydła z wierzchołkiem drzewa, keson prawej końcówki, w części przylegającej do centropłata, został zniszczony aż do dźwigara. Powstała wyrwa o wymiarach około 40/50 cm, pokazana na Rys.3. Pod drzewem odnaleziono duże fragmenty sklejk poszycia kesonu, Rys.4 i 5.



*Rys.3.Obraz zniszczenia kesonu prawej końcówki skrzydła w miejscu kontaktu z drzewem. Obok, Rys. 4 i 5. Fragmenty sklejk poszycia kesonu. [foto PKBWL]*

Po zderzeniu z drzewem szybowiec w pozycji prawie pionowej zderzył się z ziemią. Elementy rozbitego szybowca skupione są w niewielkiej odległości od miejsca upadku. Potwierdza to, że zderzenie z ziemią nastąpiło pod bardzo dużym kątem. Na skutek zderzenia zniszczona została całkowicie przednia część kadłuba z kabiną pilota. Centropłat został wyrwany z kadłuba, a belka ogonowa została złamana przy stateczniku pionowym. Zniszczone usterzenie łączyło się z kadłubem tylko linkami steru kierunku i trymera oraz popychaczem steru wysokości, Rys.7. Skrzydła, na skutek uderzenia o ziemię zostały zniszczone, w tym szczególnie keson lewego skrzydła wzdłuż krawędzi natarcia, Rys.6.



Rys.6. Zakres zniszczeń konstrukcji szybowca. [foto PKBWL]



Rys.7. Oderwane od belki ogonowej usterzenie szybowca. [foto PKBWL]

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

Pilot poniósł śmierć na miejscu wypadku na skutek rozległych obrażeń ciała, szczególnie głowy. Próbkki krwi pilota były wolne od alkoholu.

### **1.14. Pożar.**

Nie dotyczy.

### **1.15. Czynniki przeżycia.**

Szybowiec uderzył w ziemię ze znaczną prędkością w pozycji prawie pionowej i przewrócił na „plecy”. Na skutek uderzenia, całkowicie zniszczona została przednia część kadłuba wraz z kabiną, co spowodowało rozległe obrażenia pilota. Pilot miał zapięte pasy bezpieczeństwa. Przy tak daleko posuniętej destrukcji struktury kabiny nie mogło to ochronić pilota przed dynamicznym i bezpośrednim kontaktem z ziemią. Lekarz LPR, który przyleciał śmigłowcem ratowniczym na miejsce wypadku, stwierdził zgon pilota.

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

Po przyjeździe na miejsce wypadku, przedstawiciel Komisji wykonał dokumentację fotograficzną miejsca zdarzenia i zakresu zniszczeń szybowca. Następnie przeprowadził badania ciągów kinematycznych napędów urządzeń sterowych. Oględziny wykazały, że ciągi kinematyczne napędu lotek, steru kierunku oraz steru wysokości były zachowane do momentu zderzenia z ziemią i urządzenia sterownicze działały prawidłowo. Oględziny wykazały, że szybowiec był zmontowany prawidłowo.

Sprawdzono dokumentację techniczno-eksploatacyjną szybowca. Szybowiec SZD-30 PIRAT SP-3759 posiadał świadectwo rejestracji i świadectwo zdatności do lotu oraz poświadczenie przeglądu zdatności do lotu ważne do 19.05.2014 r. Świadectwo ważności obsługi Nr 1/SP-3759/2013, z dnia 18.10.2013 r., wydano na podstawie CRS nr 286/2013 WIRKK. Ostatnie prace obsługowe - „50 h” wykonano w dniu 5.09.2013 r. Dla radiostacji IC-A24E używanej na szybowcu było wystawione pozwolenie radiowe. Szybowiec posiadał ważne lotnicze ubezpieczenie OC.

Przegląd dokumentacji lotniczej pilota wykazał, że licencja pilota szybowcowego była ważna i zawierała wpisy metod startu za wyciągarką i za samolotem. Pilot miał ważne KWT i KTP oraz pozytywne orzeczenie lotniczo-lekarskie klasy 2 i LAPL (bez ograniczeń). W dzienniku lotów w rubryce „Kwalifikacje do lotów na typach szybowców” pilot miał wpisy ośmiu typów: SZD-9 Bis 1E Bocian, SZD-50-3 Puchacz, SZD-22C Mucha Standard, SZD-30 Pirat, KR-03A Puchatek, SZD-36A Cobra 15, SZD-51 Junior, PW-6. Poza tym, pilot posiadał uprawnienie do lotów na wielochole. Uprawnienie do startów grawitacyjnych, które nie zostało wpisane do dziennika lotów, pilot uzyskał na kilka dni przed wypadkiem,

**RAPORT KOŃCOWY**

co znajduje potwierdzenie w książce lotniskowej Aeroklubu Podkarpackiego, z datą 21.10.2013 r. Pilot był w trakcie szkolenia na zadanie AVI, ćwiczenie 2 (Nauka lotu żaglowego).

Przesłuchano świadków wypadku i wstępnie odtworzono przebieg lotu.

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

Organizatorem lotów był Akademicki Ośrodek Szybowcowy Politechniki Rzeszowskiej FTO Szkoła Lotnicza, działający w oparciu o certyfikat Urzędu Lotnictwa Cywilnego. Sposób wykonywania i organizacji lotów został opisany w Instrukcji Użytkownika Lądowiska Bezmiechowa. Szybowiec był zarządzany przez firmę WIRKK-SERWIS SZYBOWCÓW Jerzy Biskup posiadającą ważny certyfikat nr PL.MG.523, wystawiony przez Urząd Lotnictwa Cywilnego. O zaistniałym wypadku dyrektor AOS Politechniki Rzeszowskiej natychmiast powiadomił Państwową Komisję Badania Wypadków Lotniczych. Przedstawiciel PKBWL przybył na miejsce wypadku w dniu zdarzenia, wykonał oględziny wraku szybowca, miejsca zdarzenia i przesłuchał świadków. Dokonał również przeglądu dokumentacji szybowca. Policja zabezpieczała miejsce wypadku.

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

Zgodnie z § 15 Rozporządzenia Ministra Transportu, z dnia 18 stycznia 2007 r. (Dz.U.35 poz.225) organizator lotów-właściciel SP, Akademicki Ośrodek Szybowcowy został powiadomiony o możliwości zapoznania się z projektem raportu końcowego wypadku szybowca SZD-30 Pirat SP-3759. Po zapoznaniu się z projektem nie wniesiono uwag.

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

Stosowano standardowe metody badań.

## **2. ANALIZA**

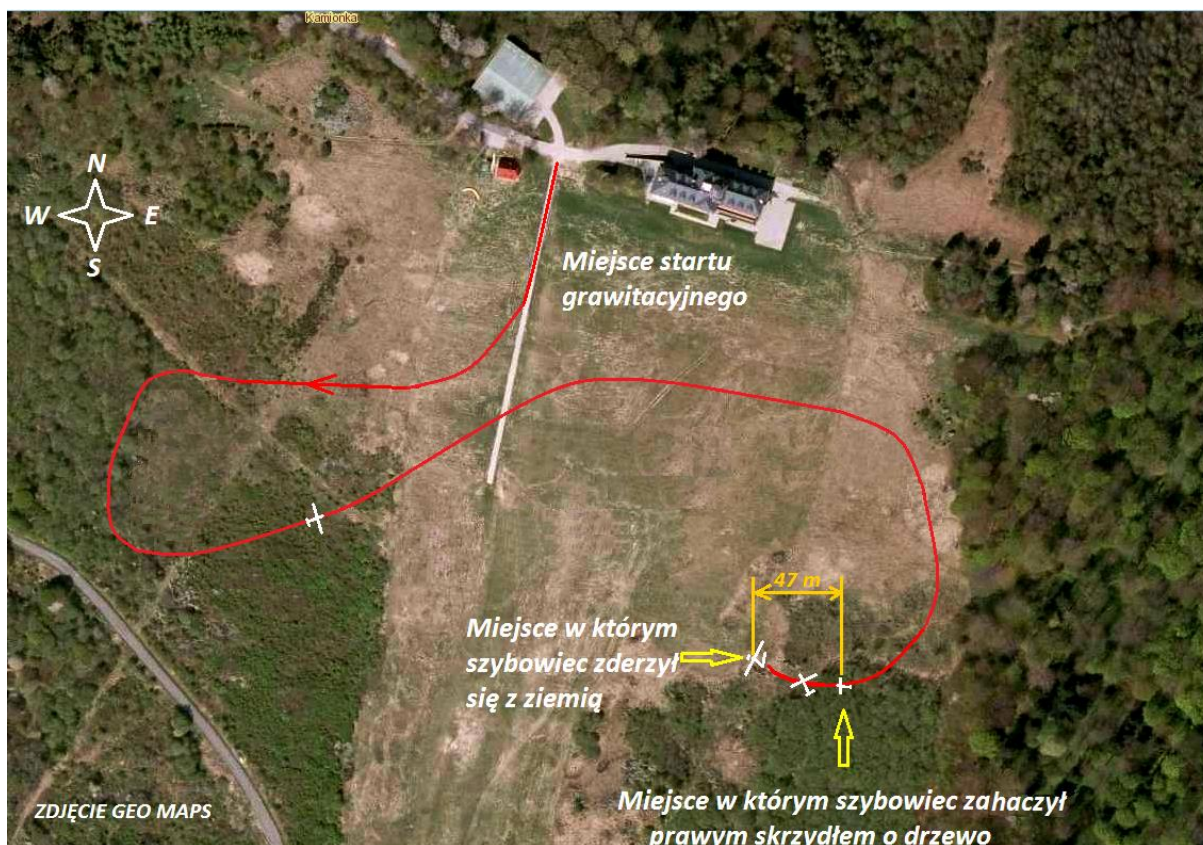
### **2.1 Poziom wyszkolenia.**

Pilot szybowca spełniał formalne wymagania do wykonania planowanego lotu. W ciągu ostatnich trzech miesięcy wykonał 57 lotów, w łącznym czasie 50 godzin 7 min. Pilot dobrze znał lądowisko Bezmiechowa, gdzie w sezonie 2013 wykonał do dnia poprzedzającego wypadek 28 lotów, w czasie 16 godzin 21 min. Pilot był w końcowej fazie szkolenia do uzyskania uprawnień do wykonywania szybowcowej akrobacji podstawowej (zad. AVII, ćw. 5) oraz do samodzielnego wykonywania lotów żaglowych (zad. A VI, ćw. 2). Wg opinii instruktora, z którym wykonał większą część szkolenia praktycznego, pilot szybko i w sposób trwały przyswajał kolejne elementy lotu. Nie miał tendencji do popisywania się, latał dobrze i bezpiecznie. Przez instruktorów był obdarzony dużym

zaufaniem. W ostatnim okresie latał intensywnie, jak to przedstawiono powyżej. Jego ogólne doświadczenie lotnicze było znaczne, ale nie miał doświadczenia w startach grawitacyjnych (łącznie dziesięć startów grawitacyjnych) i w lotach żaglowych. Start do krytycznego lotu był czwartym startem grawitacyjnym pilota solo i drugim startem grawitacyjnym na szybowcu Pirat.

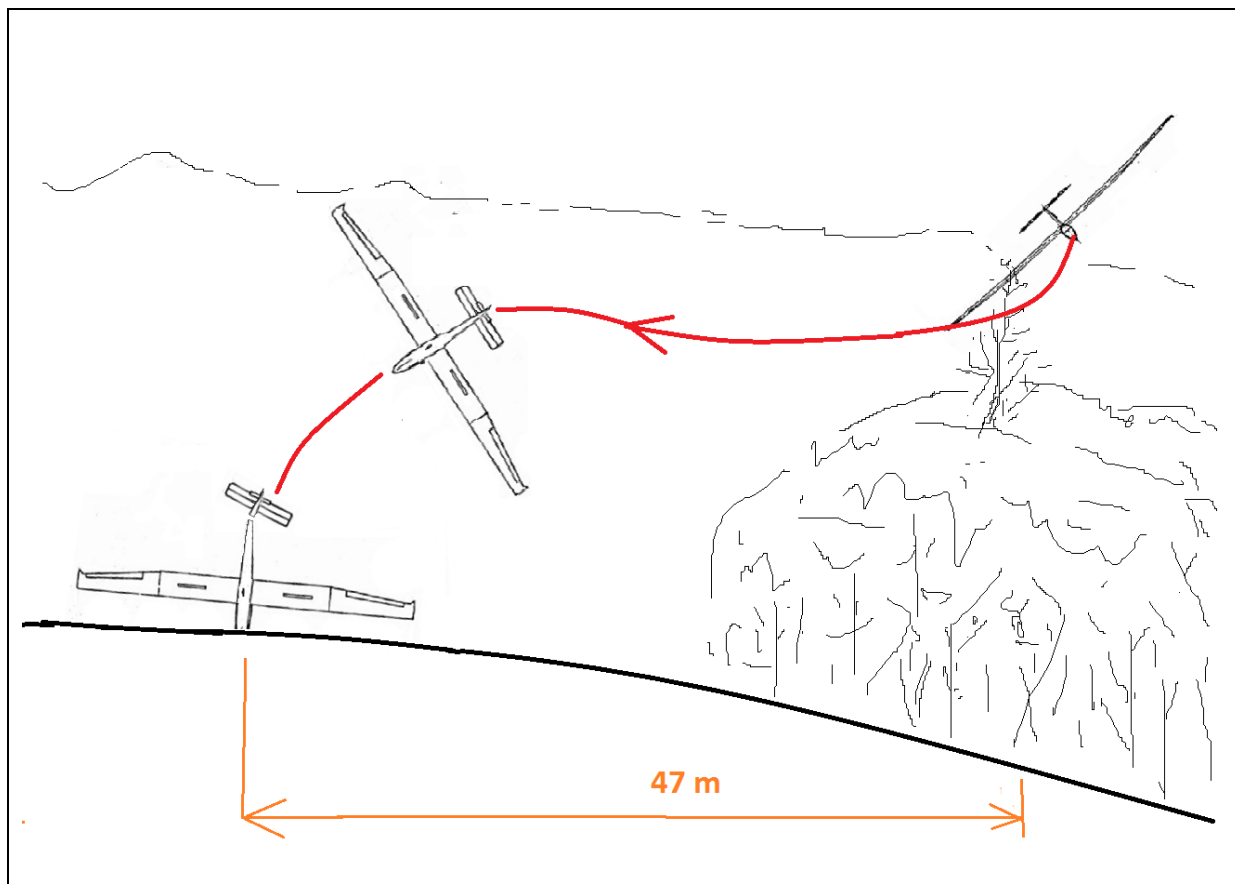
## 2.2 Przebieg lotu.

Pilot, przed startem nie zgłaszał żadnych problemów zdrowotnych, a w orzeczeniu lotniczo-lekarskim nie miał wpisanych jakichkolwiek ograniczeń. Bezpośrednio przed startem instruktor prowadzący loty przeprowadził z pilotem dodatkowe przygotowanie naziemne. Według relacji świadków, po starcie, do chwili wykonaniu pierwszego zakrętu, lot przebiegał prawidłowo. Jednak pierwszy zakręt pilot wykonał za wcześnie. Lot w kierunku zachodnim powinien być dłuższy dla ustabilizowania pozycji na zboczu i nawiązania kontaktu z prądami wstępującymi. Po wykonaniu pierwszego zakrętu szybowiec leciał zbieżnie do zbocza, a pilot z opóźnieniem reagował na polecenia instruktora przekazywane przez radio. Trajektorię lotu od startu do miejsca upadku szybowca, odtworzoną na podstawie zeznań świadków, pokazano na Rys.8., poniżej.



Rys.8. Przybliżona trajektoria lotu szybowca od startu do miejsca upadku.

Odchylenie toru lotu w kierunku szczytu spowodowało nie tylko nadmierne zbliżenie się do zbocza, ale także lot na wysokości mniejszej niż wysokość ściany lasu po wschodniej stronie lądowiska. Pilot wykonał pierwszy zakręt za wcześnie, więc odcinek lotu w kierunku wschodnim był bardzo krótki i szybowiec na małej wysokości znalazł się blisko ściany lasu. Aby zapobiec kolizji z lasem pilot był zmuszony wykonać zakręt w prawo ze znacznym przechyleniem. Kiedy szybowiec miał szczyt zbocza z tyłu instruktor polecił pilotowi „wypłaszczenie” zakrętu i odlot w kierunku doliny. Pilot nie zareagował na komendę instruktora „Pirat odprostuj” i nadal kontynuował zakręt w prawo, jeszcze zwiększając przechylenie. Będąc w zakręcie, na krytycznie małej wysokości, pilot prawdopodobnie skoncentrował wzrok na powierzchni koron drzew zagajnika porastającego zbocze. Pozbawiona liści pojedyncza topola, wystająca na kilka metrów ponad ich powierzchnię była słabo widoczna na tle koron zagajnika. W konsekwencji prawe skrzydło, będące najbliżej zbocza, zahaczyło o jej wierzchołek, jak to pokazano na Rys.9. Szybowiec w konfiguracji wywrotu szybkiego i w odległości ok. 47 m od topoli zderzył się z ziemią.



Rys.9. Schemat końcowej fazy lotu – kolizja szybowca z wierzchołkiem topoli i zderzenie z ziemią.

Zdaniem Komisji, po wykonaniu pierwszego zakrętu, pilot postanowił zbliżyć się bardziej do zbocza, gdzie prąd wstępujący powinien być większy. Równocześnie pilot nie uwzględnił, RAPORT KOŃCOWY



że szybowiec znajdzie się wtedy na wysokości mniejszej niż wysokość lasu. Należało wtedy odlecieć w dolinę tak, jak to wynikało z poleceń instruktora, aby po uzyskaniu bezpiecznej wysokości nad zboczem wykonać zakręt w prawo i kontynuować lot żaglowy w kierunku zachodnim. Opóźnienie w reakcji pilota na komendy radiowe instruktora mogło wynikać ze stresu, którego źródłem było małe doświadczenie w startach grawitacyjnych i brak doświadczenia w lotach żaglowych. Poza tym jeden z pierwszych świadków, który dobiegł na miejsce wypadku stwierdził, że pilot miał przy sobie niewyłączony telefon komórkowy, który nie uległ uszkodzeniu i dzwonił. Zdaniem Komisji dzwoniący telefon, w czasie kiedy pilot próbował nawiązać pierwszy kontakt z prądami wznoszącymi, mógł dodatkowo rozpraszać uwagę, co sprzyjało popełnieniu błędów, które w efekcie doprowadziły do wypadku.

### **3. WNIOSKI KOŃCOWE.**

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

- Pilot - dowódca statku powietrznego posiadał ważną licencję pilota szybowcowego oraz świadectwo ogólne operatora radiotelefonisty w służbie radiokomunikacyjnej lotniczej. Kontrola techniki pilotażu oraz kontrola wiadomości teoretycznych były w okresie ważności.
- Pilot posiadał ważne orzeczenie lotniczo-lekarskie klasy 2 i LAPL, bez ograniczeń.
- Szybowiec posiadał ważne: świadectwo rejestracji, świadectwo zdatności do lotu, pozwolenie radiowe oraz ubezpieczenie lotnicze OC.
- Na szybowcu wykonano przegląd przedlotowy potwierdzony wpisem w PDT. Obsługa szybowca wykonywał certyfikowany serwis obsługowy.
- Szybowiec był sprawny do lotu.
- Wyważenie szybowca było zgodne z IUwL.
- Badanie stanu trzeźwości pilota nie wykazało obecności alkoholu.
- Pogoda nie miała wpływu na zaistniały wypadek.
- Pilot szybowca był w trakcie szkolenia na zadanie AVI, ćwiczenie 2 - Loty żaglowe oraz na zadanie AVII, ćwiczenie 5 – Akrobacja podstawowa .
- Start grawitacyjny szybowca przebiegał prawidłowo.
- Lot do pierwszego zakrętu był zbyt krótki, aby ustabilizować pozycję na zboczu i nawiązać kontakt z prądami wstępującymi na zboczu.
- Po zakręcie w lewo, szybowiec leciał zbieżnie do zbocza, a pilot z opóźnieniem reagował na ostrzeżenia instruktora.

- Aby uniknąć zderzenia z lasem pilot wykonał na małej wysokości zakręt z dużym przechyleniem, w prawo. W trakcie zakrętu szybowiec zahaczył prawym skrzydłem o drzewo, którego słabo widoczny wierzchołek wystawał ponad płaszczyznę koron zagajnika
- W wyniku przyhamowania prawego skrzydła, szybowiec w konfiguracji wywrotu szybkiego, w pozycji pionowej, zderzył się ze zboczem.
- W wyniku zderzenia ze zboczem, pilot szybowca poniósł śmierć na miejscu, a szybowiec został całkowicie zniszczony.

### **3.2. Przyczyny wypadku.**

- Nadmierne zbliżenie szybowca do zbocza i ściany lasu po wschodniej stronie lądowiska oraz opóźniona reakcja pilota na polecenia instruktora przekazywane drogą radiową.
- Niewłaściwy podział uwagi w trakcie wykonywania zakrętu z dużym przechyleniem, na krytycznie małej wysokości nad zboczem i zderzenie szybowca z wierzchołkiem drzewa, a następnie z ziemią.

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

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

### **5. ZAŁĄCZNIKI.**

1. Album zdjęć.
  2. Zapis posiedzenia Zespołu badawczego, płyta CD x 1.
- 

KONIEC

Kierujący Zespołem badawczym: Ryszard Rutkowski *podpis na oryginale*

Członek Zespołu badawczego: Jacek Bogatko *podpis na oryginale*