



**MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY  
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH**

# **RAPORT KOŃCOWY**

## **Wypadek**

**zdarzenie nr: 810/08**

**Szybowiec ASW-15B; OK-1272**

**21 października 2008 r. – Kostrzyca k. Jeleniej Góry**

*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 2009**

## 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 .....	8
1.11. Rejestratory pokładowe.....	8
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu .....	8
1.13. Informacje medyczne .....	8
1.14. Pożar.....	8
1.15. Czynniki przeżycia.....	8
1.16. Badania i ekspertyzy .....	9
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej .....	9
1.18. Informacje uzupełniające .....	9
1.19. Specjalne metody badań.....	10
2. ANALIZA .....	10
2.1. Poziom wykszolenia .....	10
2.2. Przebieg zdarzenia .....	10
2.3. Organizacja i przebieg lotów .....	11
3. WNIOSKI KOŃCOWE .....	11
3.1. Ustalenia komisji.....	11
3.2. Przyczyny wypadku .....	12
4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE .....	12
5. ZAŁĄCZNIKI.....	12

## INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	<b>Wypadek</b>
Rodzaj i typ statku powietrznego:	<b>Szybowiec ASW-15B</b>
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	<b>OK-1272</b>
Dowódca statku powietrznego:	<b>Pilot szybowcowy</b>
Organizator lotów:	<b>Aeroklub regionalny</b>
Użytkownik statku powietrznego:	<b>Aeroklub regionalny</b>
Właściciel statku powietrznego:	<b>Aeroklub regionalny</b>
Miejsce zdarzenia:	<b>Kostrzyca k. Jeleniej Góry</b>
Data i czas zdarzenia:	<b>21.10.2008 r., godz. 11.25 (LMT)</b>
Stopień uszkodzenia statku powietrznego:	<b>Lekko uszkodzony</b>
Obrażenia załogi:	<b>Bez obrażeń</b>

## STRESZCZENIE

Pilot szybowcowy wystartował za samolotem z lotniska w Jeleniej Górze (EPJG), do lotu falowego na szybowcu ASW-15B, o godzinie 10.54 (LMT). Wyczepienie nastąpiło w rejonie m. Sosnówka, na wysokości 1200 m wg QNH, tj. ok. 800 m AGL. Szybowiec znajdował się w strefie niewielkiego noszenia falowego, które po kilku minutach lotu zaczęło maleć, przechodząc w opadanie. Wysokość zmalała do ok. 500 m AGL. W tej sytuacji pilot, który nie miał doświadczenia w lotach na fali karkonoskiej, obawiając się, że nie doleci bezpiecznie do lotniska startu, podjął decyzję o lądowaniu przygodnym na rozległym nieużytku między miejscowościami Kostrzyca i Miłków. Szybowiec podczas dobiegu został lekko uszkodzony. Pilot bez obrażeń opuściłabinę. Wypadek miał miejsce o godzinie 11.25 (LMT).

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

mgr inż. Ryszard Rutkowski	-kierujący zespołem,
mgr inż. Jerzy Kędziński	-członek zespołu,
inż. Tomasz Makowski	-członek zespołu

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych, po zapoznaniu się ze zgromadzonymi w trakcie badania zdarzenia materiałami ustaliła, że przyczyną wypadku było wtoczenie się szybowca na dobiegu, w terenie przygodnym, w niewidoczną z powietrza nierówność terenową.

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych z uwagi na losowy charakter zdarzenia nie proponuje zaleceń profilaktycznych

## 1. INFORMACJE FAKTYCZNE

### 1.1. Historia lotu

Pilot szybowcowy wystartował za samolotem z lotniska w Jeleniej Górze (EPJG), do lotu falowego na szybowcu ASW-15B, o godzinie 10.54 (LMT). Wyczepienie nastąpiło w rejonie m. Sosnówka, na wysokości 1200 m wg QNH, tj. ok. 800 m AGL. Szybowiec znajdował się w strefie niewielkiego noszenia falowego, ok. 1 m/s, które po kilku minutach lotu noszenie zaczęło maleć, przechodząc w opadanie. W rejonie m. Miłków szybowiec wleciał w strefę rotorów z silną turbulencją, a opadanie wzrosło do 4 m/s. Wysokość zmalała do ok. 950 m wg QNH, tj. 500 m AGL. W tej sytuacji pilot, który nie miał doświadczenia w lotach na fali karkonoskiej, obawiając się, że nie doleci do lotniska startu, podjął decyzję o lądowaniu przygodnym na rozległym nieużytku między miejscowościami Kostrzyca i Miłków. Podejście do lądowania wykonywał na kierunku ok. 205° na zwiększonej prędkości, pod silny południowy wiatr. Po przyziemieniu okazało się, że na polu występowały poprzeczne do kierunku dobiegu nierówności, niewidoczne z powietrza oraz lokalne zagłębienie (dołek). Podwozie główne szybowca na dobiegu wpadło w dołek, dynamicznie obciążając konstrukcję. Szybowiec utracił kierunek o około 45° w prawo i po 15 m zatrzymał się. Pilot nie odniósł obrażeń, ale szybowiec został lekko uszkodzony. Wypadek miał miejsce o godzinie 11.25 (LMT).

### 1.2. Obrażenia osób

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażerowie	Inne osoby
Śmiertelne	-	-	-
Poważne	-	-	-
Nie było	1	-	-

### 1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

W szybowcu podczas dobiegu w terenie przygodnym, pod wpływem dynamicznych wstrząsów, uszkodzone zostało zawieszenie usterzenia poziomego oraz odpadła od konstrukcji stopka płozy tylnej i klocek ochronny (łezka) końcówki prawego skrzydła. Charakter uszkodzeń widocznych z zewnątrz może świadczyć o odklejeniu żebra od pokrycia statecznika pionowego. Lokalizację i wielkość uszkodzeń pokazano na szkicu oraz zdjęciach zamieszczonych w albumie ilustracji – zał. nr 1.

#### 1.4. Inne uszkodzenia

Nie było.

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

Dowódca statku powietrznego, pilot szybowcowy, obywatel czeski, lat 64. Licencja pilota szybowcowego, wydana przez ÚLC ČR, ważna do 31.12.2015 r. Uprawnienie GLD (pilot szybowców bez napędu) ważne do 31.12.2009 r. Nalot ogólny na szybowcach 1110 godzin 19 min. Dowódca statku powietrznego był badany przez upoważnionego lekarza orzecznika 15 września 2008 r. i uzyskał orzeczenie lotniczo-lekarskie – zdolny do wykonywania czynności lotniczych wg klasy 2, ważne do 15 września 2009 r.

Poniższa tabela przedstawia ostatnie 10 lotów pilota dowódcy statku powietrznego:

L.p.	Data lotu	Miejsce Lotu	Typ Płatowca	Liczba lotów		Czas lotu			
				Kontrolny	D-ca	Dwuster		Samodzielny	
						Godz.	Min.	Godz.	Min.
1	19.08.08	-	Phoebus	-	1	-	-	2	06
2	27.08.08	-	Phoebus	-	1	-	-	-	10
3	27.08.08	-	Phoebus	-	1	-	-	3	47
4	30.08.08	-	Phoebus	-	1	-	-	-	15
5	30.08.08	-	Phoebus	-	1	-	-	4	18
6	06.09.08	-	L-13	1	-	-	4	-	-
7	06.09.08	-	L-13	1	-	-	2	-	-
8	12.10.08	-	L-13	-	1	-	-	-	8
9	18.10.08	-	L-23	-	1	-	-	-	13
10	21.10.08	-	ASW-15B	-	1	-	-	-	31

#### 1.6. Informacje o statku powietrznym

Klasa statku powietrznego: szybowiec.

Oznaczenie fabryczne: ASW-15B

Rok budowy	Producent	Nr fabryczny szybowca	Znaki rozpoznawcze	Data rejestru
1972	Alexander Schleicher OHG Segelflugzeugbau Poppenhausen, Germany	15246	OK-1272	29.05.2001

Poświadczenie przeglądu zdatności do lotu ważne do:	4.02.2009 r.
Nalot płatowca od początku eksploatacji	3645 godz. 16 min.
Nalot płatowca od ostatniej naprawy głównej	Brak danych
Pozwolenie radiowe ważne do:	31.05.2012 r.
Ubezpieczenie lotnicze OC ważne do:	07.03.2009 r.

Na szybowcu wykonano obowiązujące biuletyny, czynności okresowe i prace obsługowe.

### 1.7. Informacje meteorologiczne

Prognoza obszarowa na rejon 06

Ważność od 04:00 do 10.00 UTC, dnia 21.10.2008 r.

Sytuacja baryczna: słabnący wyż z ośrodkiem nad Rumunią.

Wiatr przyziemny: początkowo zmienny, 1 - 3 kt, potem  
180° - 210°, 8 - 12 kt, miejscami porywy 25 kt

Wiatr na wysokości:

300 m AGL: 200° - 220°, 15 - 20 kt

600 m AGL 240° - 260° 15 kt, nasilający się do 35 kt

1000 m AGL: 260° - 270°, 15 kt, nasilający się do 35 kt

Zjawiska: na początku okresu BR, miejscami możliwa FG, potem NSW

Widzialność: na początku okresu 5 – 3 km, BR, miejscami 300 – 500 m, FG,  
potem powyżej 10 km

Chmury m AMSL: SKC - SCT Ci powyżej 6000, w drugiej połowie okresu  
FEW –SCT Ac 3000 / 3200

Izoterma 0 st. C m AMSL: około 3100 m.

Oblodzenie: brak

Turbulencja: umiarkowana

Opracował dyżurny synoptyk.

Warunki pogodowe nie miały wpływu na zaistnienie zdarzenia.

### 1.8. Pomoce nawigacyjne

Nie dotyczy

### 1.9. Łączność

Szybowiec posiadał na pokładzie radiostację typu Microair 760. Pozwolenie radiowe Nr 138810/LR, ważne do 31.05.2012 r. Radiostacja była sprawna. Pilot

monitorował częstotliwość radiostacji naziemnej kierownika startu i prowadził z nim korespondencję radiotelefoniczną.

#### **1.10. Informacje o miejscu zdarzenia**

Wypadek miał miejsce na rozległym nieużytku między miejscowościami Kostrzyca i Miłków. Pole przygodnego lądowania przecinała przebiegająca poprzecznie do kierunku lądowania linia energetyczna WN. Pole przygodnego lądowania miało nierówną nawierzchnię trawiastą, miejscami było porośnięte wyschniętymi chwastami, które kryły poprzecznie do kierunku lądowania płytkie bruzdy, niewidoczne z powietrza. Miejsce wypadku pokazano na szkicu i zdjęciach umieszczonych w albumie ilustracji – załącznik nr 1. Współrzędne geograficzne miejsca wypadku: N 50°48'43''; E 015°46'45''.

#### **1.11. Rejestratory pokładowe**

Szybowiec nie posiadał pokładowego rejestratora parametrów lotów.

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

Szybowiec po przyziemieniu na polu przygodnego lądowania przetoczył się przez płytkie rozległe bruzdy usytuowane poprzecznie do kierunku dobiegu. Po około 30 m koło podwozia wpadło w niewielkie zagłębienie (dołek), które prawdopodobnie spowodowało dynamiczne odbicie podwozia od nawierzchni i uszkodzenie mocowania usterzenia poziomego do konstrukcji statecznika pionowego. Poza tym, w trakcie dobiegu oddzieliły się od konstrukcji stopka płozy tylnej ogonowa oraz klocek ochronny (łezka) końcówki prawego skrzydła. Zakres uszkodzeń szybowca pokazano na zdjęciach umieszczonych w albumie ilustracji – załącznik nr 1.

#### **1.13. Informacje medyczne**

Pilot nie odniósł jakichkolwiek obrażeń i nie poddał się badaniom lekarskim. Nie był również poddany badaniu trzeźwości.

#### **1.14. Pożar**

Nie było.

#### **1.15. Czynniki przeżycia**

Okoliczności i warunki lądowania na rozległym polu nie stanowiły poważnego zagrożenie dla zdrowia i życia pilota. Na brak obrażeń pilota miało wpływ to, że miał prawidłową pozycję na fotelu i prawidłowo zapięte pasy bezpieczeństwa.



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

Sprawdzono dokumentację lotniczą pilota - dowódcy statku powietrznego oraz dokumentację techniczno-eksploatacyjną szybowca,

Szczegółowe sprawdzenie dokumentacji lotniczej pilota oraz ocena jego doświadczenia lotniczego pozwala na stwierdzenie, że pilot był w treningu i nie miał dużych przerw w lotach. W dniach 6.09 oraz 18.10.2008 r., a więc na krótko przed wypadkiem, pilot zaliczył dwa loty sprawdzające z instruktorem.

Przeprowadzono badanie stanu technicznego uszkodzonego szybowca. Nie stwierdzono innych uszkodzeń niż te, które powstały w wyniku wypadku. Stan techniczny szybowca nie budził zastrzeżeń – szybowiec był obsługiwany przez doświadczonego, licencjonowanego mechanika. Wszelkie prace obsługowe i czynności okresowe są skrupulatnie odnotowane w dokumentacji techniczno-eksploatacyjnej szybowca. Biorąc powyższe pod uwagę oraz fakt, że pilot nie stwierdził żadnych nieprawidłowości w działaniu elementów sterowania szybowca podczas lotu wykluczono techniczną przyczynę wypadku.

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

Z uwagi na niewielką odległość miejsca przygodnego lądowania od lotniska startu, pilot po zabezpieczeniu szybowca, dojechał przygodnym samochodem na lotnisko i powiadomił o wypadku szefa wyszkolenia Aeroklubu regionalnego. Informacja telefoniczna o wypadku została natychmiast przekazana do PKBWL. W tym samym dniu na miejsce zdarzenia przybył przedstawiciel PKBWL, który udokumentował ślady wypadku wykonując niezbędne szkice oraz zdjęcia szybowca i miejsca lądowania przygodnego. Pilot - dowódca statku powietrznego w następnym dniu po zdarzeniu złożył przed przedstawicielem PKBWL szczegółowe zeznania dotyczące okoliczności wypadku.

### **1.18. Informacje uzupełniające**

Komisja podkreśla, że pilot w swoich zeznaniach, szczegółowo przedstawił przebieg i okoliczności zdarzenia. Ułatwiło to Zespołowi Badawczemu wypracowanie obiektywnej oceny przyczyn wypadku. Taka postawa pilota pozytywnie wpływa na ocenę jego odpowiedzialności.

Pilot – dowódca statku powietrznego został zapoznany z projektem raportu końcowego nie wnosząc uwag.

## 1.19. Specjalne metody badań

Nie stosowano.

## 2. ANALIZA

### 2.1. Poziom wyszkolenia

Dowódca statku powietrznego - pilot szybowcowy ma wieloletnie doświadczenie i posiadał niezbędne kwalifikacje do wykonania lotu treningowego na fali. Ma ponad dwudziestoletni staż jako pilot szybowcowy i uprawnienia do lotów na siedmiu typach szybowców i jednym typie motoszybowca (L13SE). Mimo ponad 1100 godzin nalotu pilot miał jednak niewielkie doświadczenie w lotach falowych i w związku z tym miał ograniczoną znajomość specyfiki lotów na fali jeleniogórskiej. Przed wypadkiem wykonał tylko jeden lot z instruktorem na fali w rejonie Jeleniej Góry w 2007 r., na szybowcu Super Blanik czasie 2 godziny 52 minuty. Wynikiem tego była decyzja o asekuracyjnym lądowaniu w terenie przygodnym podczas kiedy, przy lokalnie silnym południowym wietrze, z wysokości około 500 m AGL (600 m w stosunku do elewacji lotniska EPJG), do lotniska oddalonego o niecałe 10 km był pewny.

### 2.2. Przebieg zdarzenia

Po krótkotrwałym locie w rejonie miejscowości Sosnówka pilotowi nie udało się nawiązać kontaktu z noszeniem falowym. W okolicy Miłkowa szybowiec wleciał w obszar silnej turbulencji, połączonej z opadaniem dochodzącym do 4 m/s, a kiedy znalazł się na wysokości ok. 950 m QNH czyli ok. 500 m AGL pilot podjął decyzję o lądowaniu przygodnym na dużym nieużytku położonym między Miłkowem i Kostrzycą, mimo tego, że w zasięgu bezpiecznego dolotu znajdowało się lotnisko startu.

Uwzględniając deniwelację lotniska w Jeleniej Górze w stosunku do miejsca decyzji o przygodnym lądowaniu, która wynosi ok. 100 m widzimy, że wysokość szybowca względem lotniska wynosiła wtedy ok. 600 m. Zdaniem Komisji przelot odcinka o długości około 9,5 km z wysokości 600 m, przy założeniu średniego tylnego wiatru o prędkości około 12 kt był pewny.

Znany wszystkim pilotom wykonującym przeloty szybowcowe wzór na zasięg szybowca z uwzględnieniem wiatru:

$$Z = D ( 1 +/- U_w/V ) \times H$$

gdzie: D – doskonałość

$U_w$  – składowa czołowa(-) lub tylna (+) prędkości wiatru [kt]

V - prędkość powietrzna szybowca [kt]

H – wysokość względem miejsca lądowania [km]

Uwzględniając, że osiągi szybowca ASW-15B określone w Instrukcji użytkownika szybowca są następujące:

- maksymalna doskonałość  $D = 38$ , w obliczeniach przyjmujemy  $D = 35$ , z uwagi na stopień wyeksploatowania szybowca (rok budowy 1972),
- prędkość optymalna  $V = 48$  kt,
- średnia składowa prędkości wiatru tylnego wg prognozy obszarowej  $U_w = 12$  kt,
- wysokość względem miejsca lądowania  $H = 0,6$  km,

wtedy otrzymamy:

$$Z = 35 ( 1 + 12/48 ) \times 0,6 = 26,25 \text{ km}$$

Obliczony zasięg jest więc ponad dwukrotnie większy od odległości do lotniska i tym samym potwierdza to w/przedstawione poglądy Komisji.

Decyzja pilota o lądowaniu przygodnym wynikała z braku doświadczenia w lotach, w trudnym podgórskim terenie, w warunkach falowych, w rejonie Jeleniej Góry. Pilot bezpośrednio przed wyborem miejsca lądowania przygodnego napotkał strefę silnej turbulencji i dużych prądów opadających, a dolot do lotniska odbywałby się nad terenem częściowo zalesionym i gęsto zabudowanym, co wg niego stanowiło zwiększone ryzyko. W tych okolicznościach nie można zarzucić pilotowi, że decyzja o lądowaniu przygodnym była błędna – była adekwatna do jego subiektywnej oceny lokalnych warunków lotu. Zdarzenie miało charakter losowy.

### 2.3. Organizacja i przebieg lotów

Komisja nie stwierdziła uchybień w organizacji lotów.

## 3. WNIOSKI KOŃCOWE

### 3.1. Ustalenia komisji

- Dowódca statku powietrznego, pilot szybowcowy miał ważną licencję pilota szybowcowego i ważne badania lotniczo-lekarskie.
- Pilot wykonując lot treningowy w warunkach falowych w rejonie lotniska startu, napotkał strefę silnego opadania i turbulencji w wyniku czego utracił wysokość i podjął decyzję o lądowaniu w terenie przygodnym.

- Pilot miał niewielkie doświadczenie w lotach falowych, a jego znajomość specyfiki lotów na fali jeleniogórskiej była niewielka.
- Lądowanie w terenie przygodnym było wykonane prawidłowo, ale niewidoczne z powietrza nierówności terenowe spowodowały lekkie uszkodzenie szybowca.
- Pilot w czasie wypadku nie odniósł obrażeń.
- Warunki pogodowe w dniu wypadku pozwalały na bezpieczne wykonywanie planowanych lotów.
- Szybowiec był sprawny technicznie i miał ważne świadectwo zdatności do lotu.

### **3.2. Przyczyna wypadku**

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych, po zapoznaniu się ze zgromadzonymi w trakcie badania zdarzenia materiałami ustaliła, że przyczyną wypadku było wtoczenie się szybowca na dobiegu, w terenie przygodnym, w niewidoczną z powietrza nierówność terenową.

### **4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE**

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych z uwagi na losowy charakter zdarzenia nie proponuje zaleceń profilaktycznych.

### **5. ZAŁĄCZNIKI**

1. Album ilustracji

---

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

*Podpis nieczytelny*