

PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH



RAPORT KOŃCOWY

Wypadek

Zdarzenie nr: 1056/16

Statek powietrzny: szybowiec SZD-48-1 JANTAR STANDARD 2 SP-3694

24 maja 2016 r. - Radawiec (EPLR) woj. lubelskie

„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	5
1.3. Uszkodzenia statku powietrznego	6
1.4. Inne uszkodzenia.....	7
1.5. Informacje o pilocie	7
1.6. Informacje o statku powietrznym	8
1.7. Informacje meteorologiczne.	9
1.8. Pomoce nawigacyjne.	9
1.9. Łączność.	9
1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.	9
1.11. Rejestratory pokładowe.	12
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.	12
1.13. Informacje medyczne i patologiczne.	12
1.14. Pożar.	12
1.15. Czynniki przeżycia.	12
1.16. Badania i ekspertyzy.	13
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.	13
1.18. Użyteczne lub efektywne metody badań.	13
2. ANALIZA.	14
2.1. Wyszkolenie.....	14
2.2. Okoliczności zdarzenia.	14
2.3. Okoliczności zdarzenia na podstawie zeznań świadków.....	17
3. WNIOSKI KOŃCOWE.	17
3.1. Ustalenia komisji.	17
3.2. Przyczyna wypadku	18
4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE	18
5. ZAŁĄCZNIKI	18

INFORMACJE OGÓLNE

Numer ewidencyjny zdarzenia:	1056/16			
Rodzaj zdarzenia:	WYPADEK			
Data zdarzenia:	24 maja 2016 r.			
Miejsce zdarzenia:	Rejon lotniska Lublin Radawiec EPLR			
Rodzaj, typ statku powietrznego:	Szybowiec SZD-48-1 Jantar Std 2			
Użytkownik / Operator SP:	Aeroklub Lubelski			
Dowódca SP:	Pilot szybowcowy			
Liczba ofiar / rodzaj obrażeń:	<i>Śmiertelne</i>	<i>Poważne</i>	<i>Lekkie</i>	<i>Bez obrażeń</i>
		1		
Nadzorujący badanie:	Jerzy Kędziński/Andrzej Pussak			
Podmiot badający:	Zespół Badawczy PKBWL			
Skład zespołu badawczego:	Władysław Bubień			
Forma dokumentu zawierającego wyniki:	RAPORT KOŃCOWY			
Zalecenia:	NIE			
Adresat zaleceń:	NIE DOTYCZY			
Data zakończenia badania:	03.01.2017 r.			

STRESZCZENIE

Wypadek wydarzył się w rejonie lotniska Aeroklubu Lubelskiego w Radawcu. Pilot posiadający licencję szybowcową miał wykonać treningowy lot z wykorzystaniem noszeń termicznych. Po starcie z lotniska EPLR za wyciągarką nie nawiązał kontaktu z termiką. Znajdując się na małej wysokości kilka kilometrów od lotniska ocenił, że do lot jest niepewny i podjął decyzję lądowania w terenie przygodnym. Na pierwszym wybranym polu był słup, co zmusiło pilota do lądowania w innym miejscu. Do lot do drugiego pola – w odległości jednego kilometra od lotniska - wykonał z małą prędkością zaczepiając skrzydłem o koronę drzewa. W wyniku tego stracił kierunek lotu i zderzył się z ziemią pod dużym kątem pochylenia kadłuba. Szybowiec został zniszczony, a poważnie rannego pilota zabrał z pola śmigłowiec Lotniczego Pogotowia Ratunkowego.

Badanie wypadku przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| mgr inż. Jerzy Kędziński | - kierujący zespołem, |
| dr inż. Władysław Bubień | - członek zespołu. |

oraz uczestniczący w badaniu z ramienia Aeroklubu Lubelskiego:

instr. Adam Gruszecki

instr. Grzegorz Piwowarski

instr. Adam Załęski

W związku ze zmianami organizacyjnymi po 13 listopada 2016 r. i zakończeniu pracy w PKBWL przez Jerzego Kędzierskiego formalne kierowanie badaniem zdarzenia objął mgr inż. pil.dośw. Andrzej Pussak.

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego:

- 1. Niewłaściwa decyzja pilota usiłującego po starcie za wyciągarką nawiązać kontakt z termiką w znacznej odległości od lotniska.**
- 2. Niewłaściwy wybór pól do lądowania.**

Okolicznością sprzyjającą było małe doświadczenie pilota w przelotach szybowcowych.

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

1. INFORMACJE FAKTYCZNE

1.1. Historia lotu

W dniu wypadku, 25 maja 2016 roku w Aeroklubie Lubelskim w Radawcu odbywały się loty szkolne i treningowe na szybowcach. Pilot miał wykonać termiczny lot treningowy na szybowcu Jantar Standard 2 w rejonie lotniska. W tym dniu była to już jego trzecia próba nawiązania kontaktu z termiką na tym samym egzemplarzu szybowca po starcie za wyciągarką. Start był wyłożony na pasie trawiastym 29 o długości 950 m i szerokości 80 m. Tuż przed godziną 17. w powietrzu utrzymywały się jeszcze 3 szybowce na słabnącej pod koniec dnia termice. Pilot – wg jego zeznania wyczepił się na wysokości 450 m ponad poziomem lotniska (który wynosi 240 m AMSL) i bezpośrednio skierował na południowy wschód pod chmurę Cu. Pod chmurą na wysokości ponad 300 m nie znalazł stabilnego wznoszenia. Zawrócił więc do lotniska, ale oceniając że dolot nie jest pewny już na wysokości 200 wybrał pole do lądowania. Na podejściu zauważył słup stojący na środku tego pola, więc podjął decyzję o lądowaniu w innym miejscu. Podejście do kolejnego pola wykonał na małej wysokości zaczepiając lewym skrzydłem o gałąź drzewa orzechowego rosnącego na jego skraju. Na podstawie zeznań pilota i naocznego świadka szybowiec jeszcze w powietrzu obrócił się tyłem do kierunku lądowania i pod dużym kątem pochylenia uderzył w ziemię. Świadek - kilkunastoletni chłopiec - niezwłocznie powiadomił o tym telefonicznie służby ratownicze na numer 997. Wkrótce na miejsce wypadku przybył śmigłowiec Lotniczego Pogotowia Ratunkowego stacjonujący na lotnisku w Radawcu oraz sekcja Straży Pożarnej. Pilot był przytomny, lecz odczuwając ból dolnego odcinka kręgosłupa pozostał w szybowcu i czekał na pomoc. Dla wydobycia go na zewnątrz strażacy częściowo rozcięliabinę. Lekarz LPR zdecydował o przetransportowaniu poszkodowanego do jednego z lubelskich szpitali.

Na miejsce wypadku przyjechała policja z posterunku w Bełżycach oraz prokurator Prokuratury Rejonowej w Lublinie i prokurator Prokuratury Okręgowej w Lublinie.

1.2. Obrażenia osób

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażerowie	Inne osoby
Śmiertelne	-	-	-
Poważne	1	-	-
Nieznaczące	-	-	-

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

W wyniku wypadku szybowiec został poważnie uszkodzony. Przednia część kadłuba wraz z owiewką została kompletnie zniszczona po uderzeniu w ziemię. Tablica przyrządów wybudowała się i jest zdeformowana. Prawdopodobnie kabinę i tablicę przyrządów dodatkowo zniszczyły służby ratownicze przy wydobywaniu pilota z szybowca. Stalowa kratownica części centralnej kadłuba została odkształcona w stopniu uniemożliwiającym normalny demontaż skrzydeł. Wybicie sworznia łączącego skrzydła wymagało wycięcia części poszycia kadłuba. Za kratownicą kadłub jest częściowo złamany. Lewe skrzydło się rozwarstwiło, a jego poszycie jest pofalowane i popękane. Podobnie, chociaż w mniejszym stopniu jest uszkodzone skrzydło prawe.



Rys. 1 Kabina szybowca po wypadku



Rys. 2 Uszkodzenia kadłuba szybowca: widok z góry i z lewej strony



Rys. 3 Uszkodzenia lewego skrzydła

1.4. Inne uszkodzenia

Nie było

1.5. Informacje o pilocie

Mężczyzna lat 57 posiadający licencję pilota szybowcowego PL FCL*****SPL od 31.03.2015 roku (poprzednia licencja wydana w 2006 roku).

Na szybowcach do momentu wypadku wylatał 502 godziny, z tego 18 godzin na szybowcu Jantar.

Pilot nie ma udokumentowanych przelotów szybowcowych, poza warunkiem do uzyskania Srebrnej Odznaki Szybowcowej.

Badania lotniczo lekarskie kl. 2 z ograniczeniem VNL ważne do 27.04.2017.

24 maja 2016 roku wykonał 2 loty za wyciągarka na tym samym egzemplarzu szybowca Jantar Standard 2. Trzeci lot zakończył się wypadkiem.

Pilot miał aktualną Kontrolę Wiadomości Teoretycznych i Kontrolę Techniki Pilotażu na szybowcach ważną do 29.04.2017 roku.

Wykaz ostatnich 10-ciu lotów wykonanych przez pilota przed wypadkiem:

Lp.	Data lotu	Szybowiec	Rozdzaj startu	Zadanie	Czas lotu [h]	
					Dwu-ster	Samodz.
1	2016-05-05	SZD-41A Jantar Std SP-3079	w	SZYB/X-1		01:20
2	2016-05-10	SZD-30 Pirat SP-3903	w	SZYBOM		01:00
3	2016-05-15	SZD-30 Pirat SP-2548	w	SZYB/X-1		00:20
4	2016-05-15	SZD-30 Pirat SP-2548	w	SZYB/X-1		00:14
5	2016-05-15	SZD-30 Pirat SP-2548	w	SZYB/X-1		00:35
6	2016-05-22	SZD-48-1 Jantar std 2 SP-3694	w	SPUIV-5		00:06
7	2016-05-22	SZD-48-1 Jantar std 2 SP-3694	w	SZYB/X-1		02:43
8	2016-05-24	SZD-48-1 Jantar std 2 SP-3694	w	SZYB/X-1		00:28
9	2016-05-24	SZD-48-1 Jantar std 2 SP-3694	w	SPL/IV-5		00:06
10	2016-05-24	SZD-48-1 Jantar std 2 SP-3694 ^{*)}	w	SZYB/X-1		00:15
SUMA					-	7:07

*) Lot zakończony wypadkiem

1.6. Informacje o statku powietrznym

SZD-48-1 JANTAR STANDARD 2 zgodnie z jego opisem technicznym jest jednomiejscowym wysokowyczynowym szybowcem zawodniczym klasy standard o rozpiętości 15 m. Struktura wszystkich zespołów wykonana jest z laminatów szklano-epoksydowych. Skrzydło dwudzielne trapezowe ma dźwigar skrzynkowy z pasami rowingowymi i pokryciem warstwowym laminat-pianka-laminat. Kadłub wraz ze statecznikiem kierunku wykonany z laminatu. Część rurowa kadłuba jest usztywniona półwężkami. Skrzydła są mocowane do kratownicy stanowiącej część centralną kadłuba. Podwozie szybowca stanowi chowane koło $\phi 350$ amortyzowane jedynie pneumatykiem.

Masa pustego tego egzemplarza szybowca z wyposażeniem niezbędnym do lotu wynosiła 267 kg, a maksymalny ładunek 118 kg.

Dodatkowo tego typu szybowiec może zabrać balast wodny o masie do 150 kg. W dniu wypadku szybowiec latał bez balastu wodnego.

Doskonałość szybowca wynosi 38, a prędkość minimalna – bez balastu wodnego – w zależności od ciężaru około 70 km/h.

Rok budowy	Producent	nr fabryczny płatowca	Znaki rozpoznawcze	nr rejestru	data rejestru
1981	„PDPS-BIELSKO”	B-1178	SP-3694	1981	24.05.2006

Poświadczenie Przeglądu Zdatości do Lotu ważne do	14.06.2016
Nalot płatowca od początku eksploatacji – do dnia wypadku	1832:46 h
Liczba lotów od początku eksploatacji - do dnia wypadku	630
Nalot płatowca od ostatniego remontu lub przeglądu	83:42 h
Resurs pozostały do kolejnego remontu lub przeglądu	916:18 h
Szybowiec był ubezpieczony do dnia	20.10.2016

Ciężar szybowca mieścił się w granicach podanych w Instrukcji Użytkowania w Locie. Wyważenie szybowca odpowiadało wymogom Instrukcji Użytkowania w Locie.

1.7. Informacje meteorologiczne.

Prognoza pogody GAMET z 24 maja 2016 r. na obszar A4 znajduje się w załączniku do Raportu. Przewidywała w godzinach 12÷16 UTC wiatr wschodni:

- przy ziemi 10 ÷ 15 KT z kierunku 70 – 100 KT
- na wysokości 2000 ft AMSL 15 - 20 KT z tego samego kierunku.

Niezależnie od oficjalnej prognozy pogody sprawdzono warunki rzeczywiste dla miejscowości Radawiec korzystając ze strony internetowej [INTERIA POGODA ARCHIWUM POGODY GODZINA PO GODZINIE](#). Podczas feralnego lotu wiał wiatr z kierunku ENE o maksymalnej prędkości 18 km/h (~ 10 kt).

1.8. Pomoce nawigacyjne.

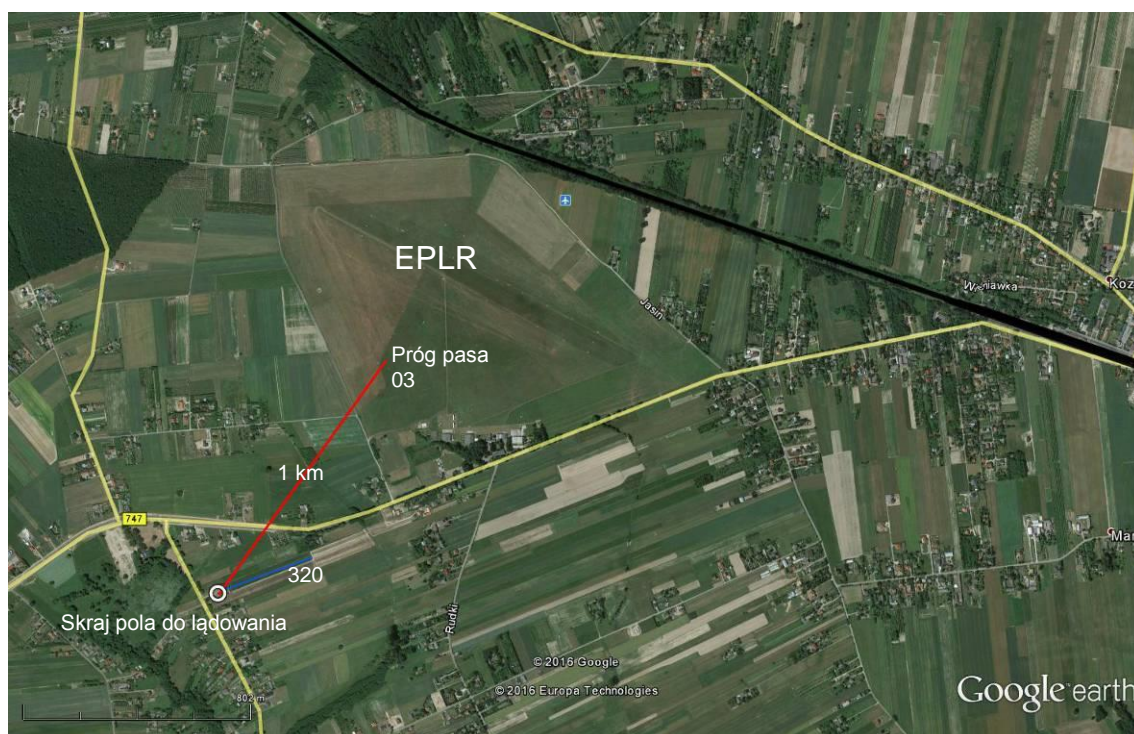
Nie dotyczy. Loty odbywały się wg przepisów VFR w porze dziennej.

1.9. Łączność.

Szybowiec był wyposażony w radiostację korespondencyjną ATR 720A. Kierujący lotami instruktor używając radiostacji IC-A110 utrzymywał łączność z szybowcem na częstotliwości 122.4 MHz. Łączność radiowa była sprawna.

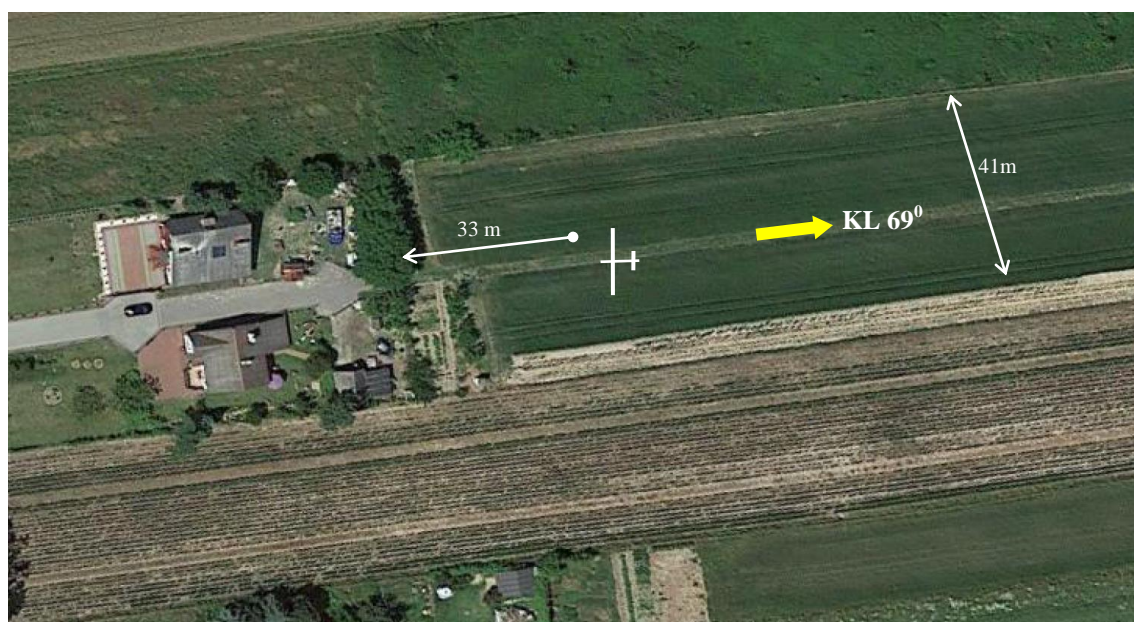
1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.

Pilot próbował wylądować na polu o wymiarach 41x320 m na kierunku 69⁰. Pole jest plantacją drzewek owocowych o zróżnicowanej wysokości do 50 cm. Wzdłuż pola, przez jego środek prowadzi droga gruntowa o szerokości 2 m. Krawędzie porośniętej trawą drogi są oddzielone od części uprawnej bruzdami.



Rys. 4 Położenie pola lądowania w stosunku do lotniska w Radawcu. Linią czerwoną oznaczono trasę dolotu do lotniska. Linia niebieska – wybrane pole.

Od strony podejścia do lądowania znajdują się zabudowania, a za nimi powyżej dachów drzewa orzechowe o rozłożystych i gęstych koronach. Na podstawie dokumentacji budynków można ocenić wysokość wierzchołków drzew na około 7 m. Wybrane do lądowania pole znajduje się w odległości mniejszej niż 1 km od lotniska.



Rys. 5 Szybowiec na polu po wypadku (podkład Google earth z dn. 7.04.2015 r). Na rys. zaznaczono ślad na ziemi po uderzeniu przednią częścią kabiny.



Rys. 6 Widok szybowca na polu od strony przeciwnej do kierunku lądowania.

Górne gałęzie drzew zostały przez skrzydło ścięte. W odległości $7 \div 8$ m od pnia drzewa obok innych leżały 4 większe gałęzie o długości $0.8 \div 1.2$ m i średnicach w miejscu złamania około 20 mm. Szybowiec po wypadku znajdował się w odległości 37 m (licząc od pnia drzewa do osi koła podwozia) z kadłubem odchylonym w lewo o 170° od kierunku lądowania.



Rys. 7 U góry: korona drzewa orzechowego ze ściętymi przez szybowiec gałęziami. Z prawej jedna z czterech gałęzi znalezionych na ziemi.

1.11. Rejestratory pokładowe.

Brak. Szybowiec SZD-48-1 JANTAR STANDARD 2 nie jest wyposażony w rejestrator pokładowy. Na pokładzie nie było innych urządzeń umożliwiających odtworzenie trasy i parametrów lotu.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.

Po uderzeniu w ziemię szybowiec został uszkodzony w sposób opisany w rozdziale 1.3. Żadna jego część nie została oddzielona od głównej struktury. W pobliżu miejsca uderzenia przedniej części kadłuba znaleziono odpryski osłony kabiny ze szkła organicznego. W celu zdemontowania szybowca do transportu wycięto poszycie kadłuba nad kratownicą do mocowania skrzydeł.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne.

Na podstawie dokumentów osobistych pilota Komisja stwierdza:

- w dniu wypadku pilot miał ważne badania lotniczo-lekarskie;
- stan zdrowia pilota nie miał wpływu na przebieg lotu zakończony wypadkiem;
- pilot odniósł poważne obrażenia fizyczne kwalifikujące do leczenia szpitalnego i rehabilitacji powypadkowej.

1.14. Pożar.

Nie było.

1.15. Czynniki przeżycia.

Szybowiec zderzył się z ziemią pod dużym kątem pochylenia kadłuba. Pilot określił wielkość tego kąta na $45^{\circ} \div 60^{\circ}$. Z analizy przeprowadzonej w p. 2.2 wynika, że tuż przed zderzeniem szybowiec przemieszczał się z lewym ślizgiem i niewielką prędkością postępową. Lewe skrzydło szybowca znacznie zamortyzowało energię kinetyczną szybowca przed uderzeniem kabiny w powierzchnię ziemi. Dla pilota, który miał poprawnie zapięte pasy bezpieczeństwa skutki zderzenia zostały także złagodzone destrukcją samej kabiny, zwłaszcza jej dolnej części.

Przyspieszeniometer, zabudowany na tablicy przyrządów, wskazywał skrajne dla niego wartości przyspieszeń: +10 g, -5 g. Decyzja pilota o pozostaniu w kabinie była właściwa. Także szybka pomoc medyczna ze strony Lotniczego Pogotowia Ratunkowego mogła zapobiec wtórnym skutkom wypadku.



Rys.8 Fragment tablicy przyrządów. Przeciężeniomierz wskazuje graniczne wartości jego wskazań: +10g, -5g.

1.16. Badania i ekspertyzy.

Bezpośrednio po wypadku sprawdzono szybowiec, szczególnie pod kątem więzi kinematycznych układu sterowania. Pomimo rozbitej kabiny i uszkodzeń lewego skrzydła komisja stwierdziła, że układ sterowania oraz inne urządzenia szybowca przed wypadkiem były sprawne.

Przeanalizowano dokumentację eksploatacyjną szybowca. Niedociągnięć w obsłudze technicznej nie stwierdzono.

Przeanalizowano dokumentację lotniczą pilota, oceniając, że była prowadzona poprawnie.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.

Wypadek zdarzył się w rejonie lotniska w Radawcu podczas lotów szkolnych i treningowych organizowanych przez Aeroklub Lubelski. Czynności wstępne związane z zabezpieczeniem miejsca wypadku, wykonanie dokumentacji fotograficznej, zabezpieczeniem miejsca zdarzenia, szybowca, śladów na ziemi oraz innych obiektów wykonał personel Aeroklubu Lubelskiego przy udziale miejscowego eksperta PKBWL. Po wstępnym zbadaniu okoliczności wypadku podjęto decyzję o zwolnieniu szybowca do dyspozycji Aeroklubu Lubelskiego. Tego samego dnia przesłuchano w miejscu wypadku naocznego świadka zdarzenia. Pilot został przesłuchany w szpitalu po kilku dniach, 30 maja. Ponadto pozyskano zeznania pilota śmigłowca LPR który przyleciał na miejsce wypadku. Protokoły zeznań znajdują się w załączniku do Raportu.

1.18. Użyteczne lub efektywne metody badań.

Stosowano klasyczne metody badania zdarzenia.

2. ANALIZA.

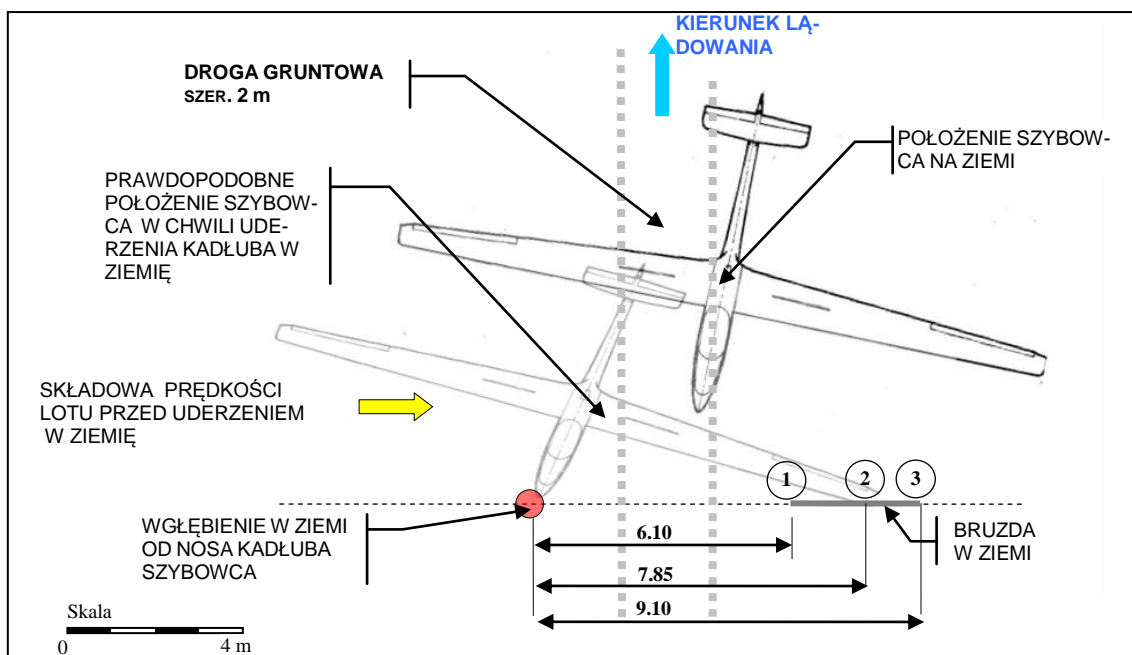
2.1. Wyszkolenie.

Pilot przeszedł szkolenie teoretyczne i praktyczne na kursie szybowcowym w Aeroklubie Lubelskim w 2005 roku. Licencję pilota szybowcowego uzyskał w roku 2006. Uprawnienia do lotów na szybowcu Jantar otrzymał 18.07.2014 roku. Od tego czasu na tym typie szybowca wylatał 18 godzin. Pilot nie miał doświadczenia w przelotach szybowcowych. Poza warunkiem do srebrnej odznaki w książce pilota brak jest zapisów udokumentowanych przelotów.

Od początku sezonu lotnego 2016 wylatał na szybowcach 8:30 godzin.

2.2. Okoliczności zdarzenia.

Na podstawie zeznań naocznego świadka, zeznań pilota oraz śladów na ziemi i oględzin stojącego na polu szybowca można Komisja starała się odtworzyć przebieg lotu, szczególnie jego ostatniej fazy. Wszystko wskazuje na to, że pilot nie znajdując noszeń w odległości kilku kilometrów od lotniska dość wcześnie podjął decyzję o lądowaniu w terenie przygodnym. Przy podejściu do lądowania na pierwszym, wybranym przez niego polu zauważył słup. W tej sytuacji możliwości wyboru kolejnego pola były ograniczone, ze względu na małą wysokość lotu. Tuż przed drugim polem, na którym usiłował z konieczności wylądować były zabudowania i drzewa o wysokości około 7 m.

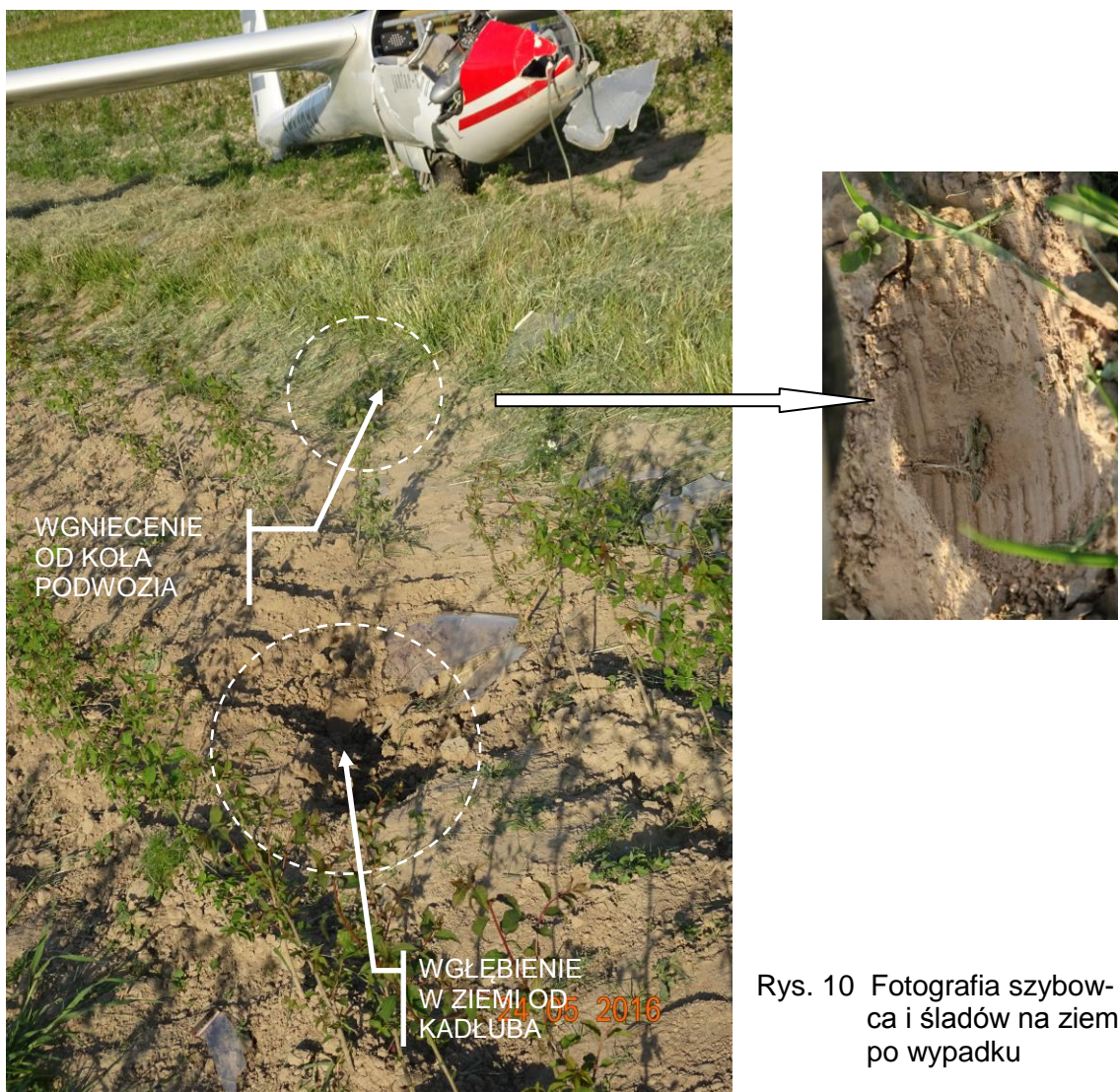


Rys. 9 Położenie szybowca po wypadku i ślady na ziemi.

1. Punkt uderzenia końcem lewego skrzydła. Kadłub znajduje się nad ziemią.
2. Położenie końca lewego skrzydła w chwili uderzenia kadłuba w ziemię.
3. Położenie końca lewego skrzydła podczas przemieszczania się kadłuba do tyłu.

Kierunek lądowania był zbliżony do kierunku wiatru (69° przy wietrze 70° - 100°). Wszystko wskazuje na małą prędkość lotu. Świadek zeznał, że lądujący szybowiec „kołysał się” i zaczepił w powietrzu o drzewo. Pilot nie miał rezerwy prędkości by przeskoczyć przeszkody. Prawdopodobnie próbował to zrobić – jak to wynika z jego zeznania. Jednak lewe skrzydło zostało przytrzymane przez gałęzie drzewa przez co szybowiec przy krytycznej prędkości lotu jeszcze w powietrzu zmienił kierunek na przeciwny do obranego kierunku lądowania. Bez prędkości postępowej, w lewym ślizgu zderzył się z ziemią.

Jak wskazują ślady pierwsza zetknęła się z ziemią końcówka lewego skrzydła, która wyorwała bruzdę o głębokości kilkunastu centymetrów i długości 3 m. Bruzda jest prostopadła do kierunku zamierzonego lądowania. Następnie szybowiec wbił się przednią częścią kabiny się w ziemię



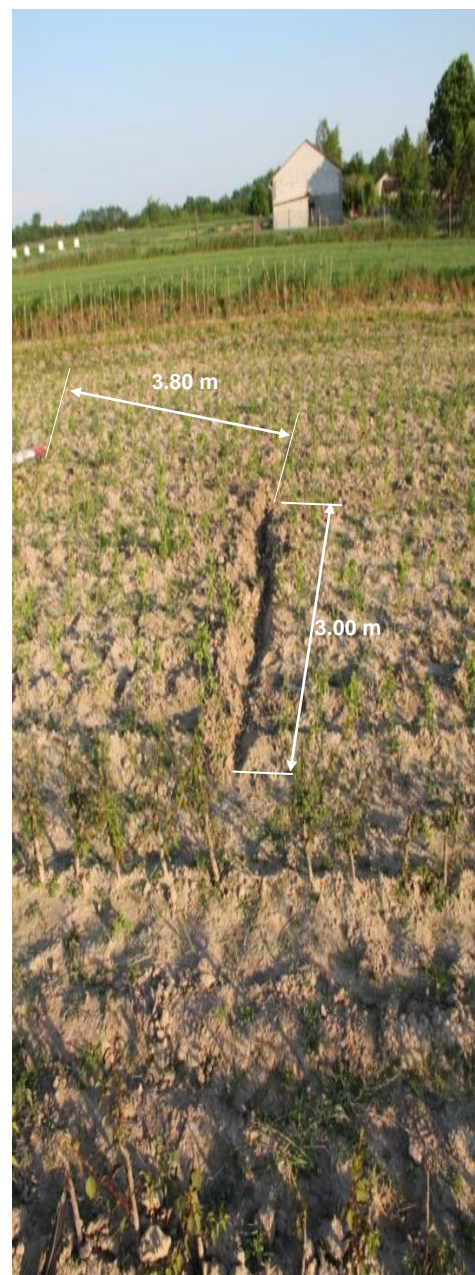
Rys. 10 Fotografia szybowca i śladów na ziemi po wypadku

Kabina jest uszkodzona niesymetrycznie – poszycie z lewej strony zostało wgniecione. Po zderzeniu z powierzchnią pola kadłub szybowca uderzył w ziemię kołem głównego podwozia, odbił się do tyłu o ponad 2 metry i pozostał w położeniu jak na rysunku 9. Ślady wskazują na to, że lewe skrzydło szybowca przez cały ten czas miało kontakt z ziemią. Być może, w ostatnim momencie, po opadnięciu kadłuba szybowiec przechylił się na drugą stronę, o czym świadczą ślady ziemi na dolnej powierzchni prawego skrzydła.

Podczas zderzenia kadłuba uległa zniszczeniu dolna część struktury kabiny. Ta część kadłuba przy przemieszczeniu do tyłu została wypełniona ziemią (rys. 13).



↑ Rys. 11 Wgniecenie części nosowej szybowca wskazuje na zderzenie kadłuba z ziemią w lewym ślizgu.



Rys. 12 Bruzda w ziemi wyryta końcówką lewego skrzydła. →



Rys.13 Dolna część kabiny widziana od strony koła podwozia. Wewnątrz niej znajdowała się ziemia.

2.3. Okoliczności zdarzenia na podstawie zeznań świadków.

Naocznym świadkiem ostatniej fazy lotu był kilkunastoletni chłopiec który obserwował podejście do lądowania z odległości około 60 m od miejsca wypadku. Jego zeznanie potwierdza przypuszczenie o małej prędkości i wysokości lotu szybowca. Widząc moment zderzenia z ziemią właściwie ocenił zagrożenie i niezwłocznie, pozostając na miejscu obserwacji zawiadomił o tym telefonicznie służby ratownicze.

3. WNIOSKI KOŃCOWE.

3.1. Ustalenia komisji.

- 1) Pilot miał ważne badania lekarskie.
- 2) Pilot formalnie spełniał wymagania do wykonywania lotów na tym typie szybowca, chociaż brak doświadczenia w przelotach powinien być przeciwwskazaniem do nadawania uprawnień do lotów na szybowcu wyczynowym.
- 3) Dokumentacja szkoleniowa pilota była prowadzona zgodnie z przepisami.
- 4) Stan psychiczny i fizyczny pilota w dniu wypadku był dobry.
- 5) Szybowiec był sprawny technicznie, a jego dokumentacja była prowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 6) Pogoda była odpowiednia do wykonywania lotów treningowych.

- 7) Loty wykonywano za wyciągarką. Start był rozłożony prawidłowo, a uzyskana po wyczepieniu wysokość pozwalała na szukanie noszeń termicznych zgodnie z przepisami lotniczymi.
- 8) Kierownik lotów znajdował się na starcie i miał łączność radiową z pilotem w szybowcu.
- 9) Pole, na którym pilot usiłował wylądować znajduje się w odległości 1 km od lotniska. Na linii dolotu z tego miejsca nie ma przeszkód terenowych.
- 10) Wybór pola był wymuszony okolicznościami opisanymi w p. 2.2. Lądowanie na drodze gruntowej o szerokości 2 m ograniczonej bruzdami nie gwarantowało bezpiecznego dobiegu szybowca, nawet w przypadku poprawnego podejścia do lądowania.

3.2. Przyczyna wypadku

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego:

- 1. Niewłaściwa decyzja pilota usiłującego po starcie za wyciągarką nawiązać kontakt z termiką w znacznej odległości od lotniska.**
- 2. Niewłaściwy wybór pól do lądowania.**

Okolicznością sprzyjającą było małe doświadczenie pilota w przelotach szybowcowych.

4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.

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

5. ZAŁĄCZNIKI

Nie ma.

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

podpis na oryginale