

Warszawa 14 lipca 2014 r.



Nr ewidencyjny zdarzenia lotniczego

**1154/12**

## RAPORT KOŃCOWY

### **z badania zdarzenia lotniczego statku powietrznego o maksymalnym ciężarze startowym nie przekraczającym 2250 kg\***

*Niniejszy raport jest dokumentem prezentującym stanowisko 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 przepisami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 996/2010 w sprawie badania wypadków i incydentów w lotnictwie cywilnym oraz zapobiegania im oraz uchylające dyrektywę 94/56/WE (Dz. U. UE. L. 2010, nr 295, poz. 35) 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.*

- Rodzaj zdarzenia:** WYPADEK
- Badanie przeprowadził:** Zespół Badawczy PKBWL
- Data i czas lokalny zaistnienia zdarzenia:** 9 września 2012 roku godzina 12:15.  
Wszystkie czasy w raporcie oprócz komunikatu meteorologicznego to czasy lokalne.
- Miejsce startu i zamierzonego lądowania:** lotnisko Pobiednik k. Krakowa EPKP.
- Miejsce zdarzenia:** lotnisko Pobiednik k. Krakowa - EPKP N 50°05'10" E 20°12'39".  
**Rodzaj, typ, znaki rozpoznawcze, właściciel statku powietrznego, użytkownik, opis uszkodzeń:** samolot UL AEROPRAKT A22L, SP-SGSG, właściciel - AIRCRACOVIA KOŁODZIEJ I WSPÓLNICY SPÓŁKA JAWNA, użytkownik – prywatny.  
**Uszkodzenia:** uszkodzone wszystkie łopaty śmigła, osłony silnika i odkształcone łożo silnika. Załamana belka ogonowa za kabiną pilota, uszkodzony statecznik pionowy. Uszkodzone oszklenie kabiny, pęknięte i pofalowane poszycie kadłuba u nasady skrzydeł. Uszkodzone skrzydła, lewe i prawe oraz wyłamane okucie mocowania prawego zastrzału do skrzydła. Wyłamane: goleń podwozia przedniego i prawa goleń podwozia głównego.

<sup>1</sup> Forma i zakres niniejszego raportu nie spełniają wszystkich wytycznych zawartych w Dodatku „Wzór raportu końcowego” Załącznika 13 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym

Charakterystyczne uszkodzenia samolotu pokazano poniżej, na Rys. 1 do 5.



**Rys. 1. Czołowa część samolotu po kapotażu**



**Rys. 2. Załamana belka ogonowa**



**Rys. 3. Uszkodzenia usterzenia kierunku**

<sup>1</sup> Forma i zakres niniejszego raportu nie spełniają wszystkich wytycznych zawartych w Dodatku „Wzór raportu końcowego” Załącznika 13 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym



**Rys. 4. Uszkodzenia łoża silnika**



**Rys. 5. Uszkodzenia pokrycia skrzydła**

*Zdjęcia, Rys. 1 do 5 Aeroklub Krakowski*

7. **Typ operacji:** lot rekreacyjny w rejonie lotniska EPKP.
8. **Faza lotu:** lądowanie.
9. **Warunki lotu:** lot wg przepisów VFR, przy oświetleniu dziennym.
10. **Czynniki pogody:**

Prognoza GAMET na rejon 5.

FLAP 25KRAK 090900

EPWW GAMET VALID 091000/09600EPKK-

EPWW WARSAW FIR/A5 BLW FL 150

#### **SECN I**

SIGMET APPLICABLE:AT TIME OF ISSUE NIL

HAZARDOUS WX NIL

#### **SECN II**

PSYS: 12H 1024 HPA OVER S POLAND MOV NE SLW NC

SFC WIND; 10/16 330/05 - 10 KT BUT 290/03-06 KT W OF E020

WIND/T: 10/16

1000 FT AMSL 330/05-10KT BUT 280/03-06 KT W OF E020 PS18 SW PART  
TO PS15 NE PART

2000FT AMSL 330/05-10KT BUT 270/04-08 KT W OF E020 PS16 SW PART  
TO PS 12 NE PART

3300FT AMSL 330/05-10KT BUT 270/04-08 KT W OF E020 PS12 SW PART  
TO PS09 NE PART

5000FT AMSL 340/10-20 KT BUT 340/05-10 KT W OF E 020 PS11 SW PART  
TO PS NE PART

10000 FT AMSL 340/30-40 KT BUT 340/20-30 KT W OF E020 PS05 SW PART

<sup>1</sup> Forma i zakres niniejszego raportu nie spełniają wszystkich wytycznych zawartych w Dodatku „Wzór raportu końcowego” Załącznika 13 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym



TO PS02 NE PART

CLD: 10/16 SCT/BKN CU 3900-5200/5500-6500FT AMSL

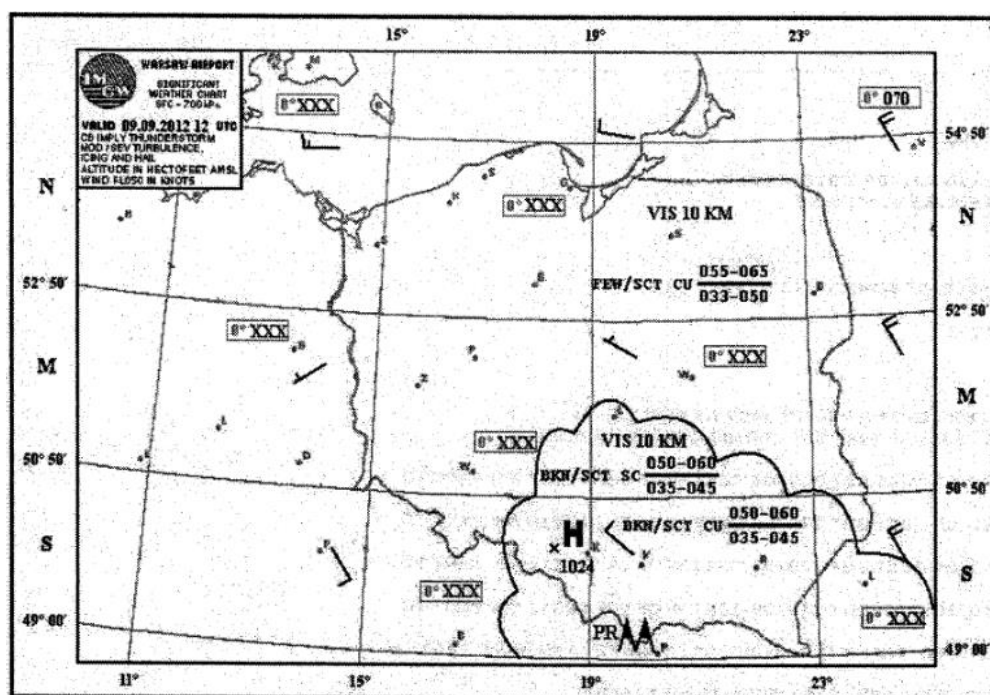
10/16 SCT CU 5600-6000/6000FT AMSL PODHALE

10/16 LCA SCT SC 4000-5200/5500-6500FT AMSL

FZLVL: 10/16 FM 11800FT AMSL SW PART TO 10800FT AMSL NE PART

METAR EPKK 091230Z VRB02KT 9999 SCT050 22/12 Q1021

SIGNIFICANT SFC – 700 hPa, ważny 09.09.2012, 12 UTC



Rys. 6. SIGNIFICANT dla obszaru Polski

Na podstawie powyższych informacji Komisja uznała, że warunki pogodowe nie miały wpływu na zaistnienie zdarzenia.

12. **Dane dotyczące dowódcy statku powietrznego:** pilot samolotowy turystyczny, mężczyzna lat 48. Licencja pilota samolotowego turystycznego, PPL(A), ważna do 26.10.2015 r., z wpisanym uprawnieniem SEP(L), ważnym do 31.10.2012 r. Orzeczenie lotniczo-lekarskie klasy-2 ważne do 27.08.2013 r. z ograniczeniem VDL. Pilot posiadał ważne świadectwo ogólne operatora radiotelegrafisty. Ogólny nalot na samolotach 79 godzin 18 minut, z czego jako dowódca 21 godzin 23 minuty. Na samolocie AEROPRAKT A22L pilot wykonał 16 lotów w czasie 2 godzin 10 minut. Według

<sup>1</sup> Forma i zakres niniejszego raportu nie spełniają wszystkich wytycznych zawartych w Dodatku „Wzór raportu końcowego” Załącznika 13 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym

dziennika lotów w pozycji „AIRCRAFT FLOWN” widnieje wpis czterech typów samolotów: C-152, C-150, C-172 i AEROPRAKT 22L.

13. **Obrażenia załogi:** lekkie.

14. **Opis przebiegu i analiza zdarzenia:** analizując dokumentację techniczną i rejestracyjną samolotu Komisja stwierdziła, że samolot był sprawny do lotu i posiadał niezbędne dokumenty. Pilot przybył na lotnisko w Pobiedzisku - EPKP w dniu 9 września 2012 r. około godziny 12:00, w celu wykonania lotu rekreacyjnego ze swoim synem. Wcześniej uzgodnił z właścicielem samolotu AEROPRAKT A-22L możliwość wykonania takiego lotu. Komunikat meteorologiczny dla rejonu Krakowa przewidywał dobre warunki atmosferyczne. Około godziny 12:15 pilot wyprowadził samolot z hangaru i wykonał przegląd przedlotowy. Następnie podkołował pod stację paliw i zatankował 41 litrów benzyny lotniczej AVGAS 100 LL. Po zatankowaniu paliwa, pilot wraz z podróżnym przekołował w kierunku progu DS27L, zatrzymał się przed pasem, i przeprowadził próbę silnika. Parametry silnika były w normie. Po uzyskaniu zgody z wieży EPKP samolot wkołował na pas 27L i o godzinie 12:37 wystartował. Trasa lotu przebiegała w rejonie EPKP – Wieliczka – Niepołomice – EPKP na wysokości około 1600 ft wg QNH. Trasę lotu odtworzono z zapisu rejestratora pokładowego MGL Avionics Stratomaster XTreme i pokazano na Rys. 2.



**Rys. 7. Trasa lotu odtworzona na podstawie zapisu rejestratora pokładowego**

Po starcie pilot nawiązał łączność z kontrolerem FIS Kraków i kontynuował lot w zaplanowanym rejonie. Po około 12 min lotu, pilot skierował samolot w stronę lotniska, nawiązał łączność z wieżą EPKP i wprowadził samolot do III zakrętu, lewego kręgu nadlotniskowego. Po zredukowaniu obrotów silnika i wychyleniu kłap na 10°, samolot

<sup>1</sup> Forma i zakres niniejszego raportu nie spełniają wszystkich wytycznych zawartych w Dodatku „Wzór raportu końcowego” Załącznika 13 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym

rozpoczął zniżanie do IV zakrętu. Po wykonaniu IV zakrętu na wysokości około 100 m, pilot wyprowadził samolot na prostą do DS27L i po redukcji obrotów silnika rozpoczął zniżanie, planując wyrównanie pomiędzy wschodnią granicą lotniska, a progiem DS27L. W końcowej części podchodzenia do lądowania pilot kompensował ślizgiem znoszenie spowodowane prawo-bocznym wiatrem. Podchodzenie do lądowania na klapach w położeniu startowym (10°) i zbyt duża redukcja mocy po IV zakręcie, przy braku kontroli wysokości, doprowadziły w końcowej fazie podejścia do wypłaszczenia ścieżki podejścia - patrz Rys. 8. Wymusiło to chwilowe zwiększenie mocy silnika i w efekcie, podczas późniejszego kapotażu, doprowadziło do złamania wszystkich trzech łopat śmigła, ponieważ samolot przyziemił bez zdławienia mocy silnika.



**Rys. 8. Ścieżka podejścia do lądowania wg zapisu rejestratora pokładowego.**

Poza tym, błąd pilota w ocenie odległości od progu DS27L, spowodował przesunięcie miejsca wyrównania przed wschodnią granicę lotniska, co spowodowało, że samolot przyziemił przed lotniskiem, na polu uprawy kalafiorów, jak to pokazano poniżej, Rys.9.



**Rys. 9. Miejsce przyziemienia. Widok w kierunku lądowania.**

<sup>1</sup> Forma i zakres niniejszego raportu nie spełniają wszystkich wytycznych zawartych w Dodatku „Wzór raportu końcowego” Załącznika 13 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym



Po krótkim dobiegu - ok. 25 m - samolot przetoczył się przez rów na granicy pola i lotniska, wyłamując gołenie podwozia przedniego i lewego podwozia głównego, a następnie skapotował jeszcze przed progiem DS27L jak to pokazano na Rys. 10 i 11.



**Rys. 10. Rów na wschodniej granicy lotniska.** Zdjęcie Rys.10 PKBWL

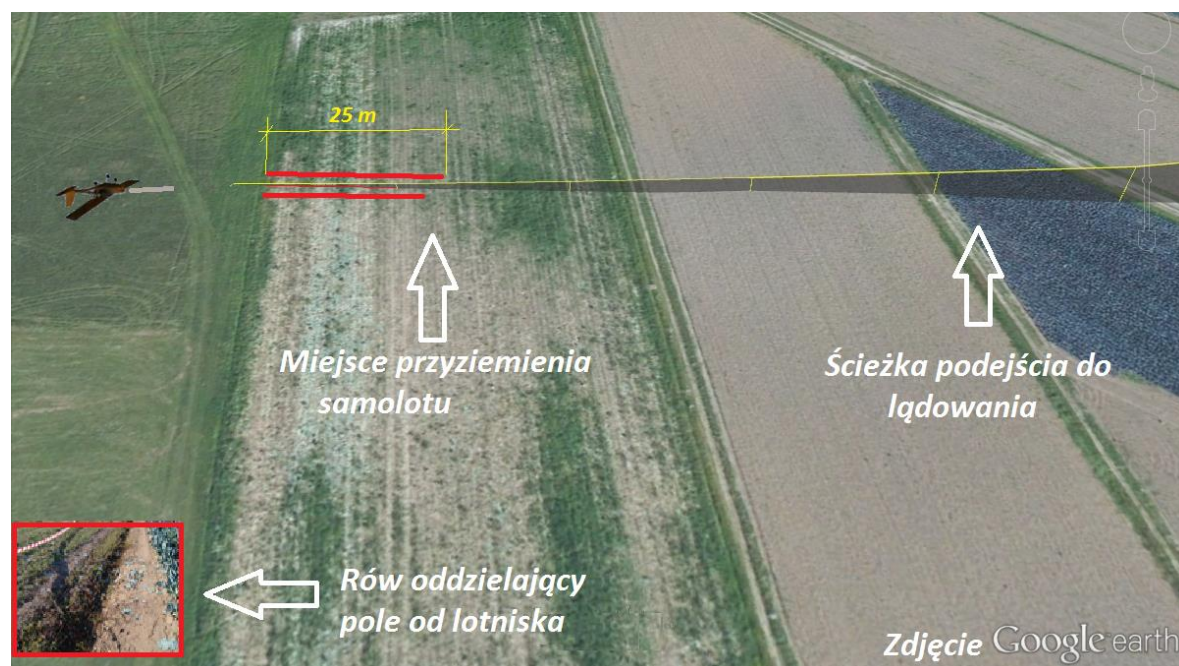


**Rys. 11. Samolot po kapotażu.** Zdjęcie Aeroklub Krakowski

Poniżej na Rys. 12. pokazano końcowy etap podejścia do lądowania, zrekonstruowany na podstawie zapisu pokładowego rejestratora. Wg Instrukcji użytkownika w locie i obsługi technicznej samolotu ultralekkiego Aeroprakt A-22L wyrównanie należy wykonać na wysokości 4 – 5 m. Niestety, odtworzona z zapisu rejestratora, ścieżka schodzenia na tym odcinku lotu jest bardzo płaska i tego punktu na ścieżce nie można określić. Pilot wykonując podejście regulował tor lotu ślizgiem oraz obrotami silnika i przy tym, niedostatecznie dokładnie kontrolował wysokość lotu na tym odcinku, co doprowadziło

<sup>1</sup> Forma i zakres niniejszego raportu nie spełniają wszystkich wytycznych zawartych w Dodatku „Wzór raportu końcowego” Załącznika 13 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym

do niebezpiecznego przenieżenia, jeszcze przed osiągnięciem granicy lotniska, w wyniku czego samolot przyziemił na polu przylegającym do lotniska, od wschodniej strony, jak to pokazano poniżej.



**Rys. 12. Końcowy etap podejścia do lądowania i miejsce przyziemienia samolotu**

Zdaniem Komisji błąd pilota polegał także na tym, że niepotrzebnie jako punkt wyrównania wybrał miejsce na początku pola wzlotów, a nie dalej, np. 100 m za progiem DS27L. Wg IUwLiOT długość dobiegu samolotu Aeroprakt A-22L wynosi 105 m, a długość lądowania z nad bramki 15 m we wszystkich warunkach lądowania i przy maksymalnej dopuszczalnej masie startowej nie przekracza 350 m, tak więc, mając do dyspozycji 1000 m pasa lądowania pilot niepotrzebnie planował lądowanie na samym początku DS27L.

Po zatrzymaniu się samolotu, pilot wyłączył obwody elektryczne i iskrowniki oraz zamknął zawory paliwa. Po wypięciu się z pasów, pilot i podróżny samodzielnie opuścili kabinę samolotu i oddalili się na bezpieczną odległość. Po chwili na miejsce wypadku dojechał samochód Aeroklubu (zarządzającego lotniskiem), a po około 20 min przybyło pogotowie ratunkowe. Zarządzający lotniskiem powiadomił PKBWL o zaistniałym wypadku. Załodze udzielono pierwszej pomocy, a następnie pilota i podróżnego przetransportowano na dalsze badania do szpitala. W szpitalu pobrano od pilota krew w celu przebadania na zawartość alkoholu. Wynik badania 0,00 mg/l. W wyniku wypadku pilot doznał stłuczenia głowy, a podróżny stłuczenia obu kolan. Innych obrażeń

<sup>1</sup> Forma i zakres niniejszego raportu nie spełniają wszystkich wytycznych zawartych w Dodatku „Wzór raportu końcowego” Załącznika 13 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym



nie zdiagnozowano i pilot oraz podróżny jeszcze w tym samym dniu zostali wypisani ze szpitala.

Zarządzający lotniskiem w porozumieniu z przedstawicielem PKBWL wykonał dokumentację fotograficzną miejsca zdarzenia i zabezpieczył rozbity samolot do późniejszych oględzin.

- 15. Przyczyna zdarzenia:** błąd w technice pilotażu polegający na niewłaściwym planowaniu podejścia do lądowania na klapach wychylonych do położenia startowego ( $10^\circ$ ) i zbyt dużej redukcji mocy po IV zakręcie, co spowodowało bardzo płaski tor zniżania na końcowym odcinku podejścia i przy braku kontroli wysokości przez pilota doprowadziło do przyziemienia przed lotniskiem.
- 16. Okoliczności sprzyjające zaistnieniu zdarzenia:** małe doświadczenie pilota, w tym szczególnie, na samolocie AEROPRAKT A-22L.
- 17. Zastosowane środki profilaktyczne:** na wniosek PKBWL pilot został skierowany na specjalistyczne badania okulistyczne, które nie wykazały wad wzroku mogących mieć wpływ na zaistnienie wypadku.
- 18. Propozycje zmian systemowych i/lub inne uwagi i komentarze:** nie sformułowano.

**Załącznik nr 1.** Trajektoria i profil lotu.

---

**Skład członków zespołu badawczego**

Przewodniczący: mgr inż. pilot inst. Ryszard Rutkowski

Członkowie: mgr inż. pilot inst. Jacek Bogatko

mgr inż. Piotr Lipiec

*podpis na oryginale*

pieczęć i podpis osoby kierującej zespołem badawczym

---

<sup>1</sup> Forma i zakres niniejszego raportu nie spełniają wszystkich wytycznych zawartych w Dodatku „Wzór raportu końcowego” Załącznika 13 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym