



**MINISTERSTWO TRANSPORTU
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH**

RAPORT KOŃCOWY

wypadek nr:165/05

szybowiec „Junior”, SP-3303

07 sierpnia 2005 r., - Żerań

Raport jest wynikiem badania technicznego przeprowadzonego w oparciu o obowiązujące przepisy prawa międzynarodowego i krajowego. Sformułowania zawarte w niniejszym raporcie, w związku z Art. 134 ustawy Prawo lotnicze (Dz. U. z 2002 r., Nr 130, poz. 1112 z zm.) nie mogą być traktowane jako wskazanie winnych lub odpowiedzialnych za zaistniałe zdarzenie. Komisja nie orzeka co do winy i odpowiedzialności.

Warszawa 2006

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.....	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 lotnisku.	7
1.11. Pokładowe rejestratory.....	7
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.....	10
2. Analiza.....	10
2.1. Poziom wykszolenia	10
2.2. Organizacja lotów i przebieg zdarzenia	10
3. Wnioski końcowe.	12
3.1. Ustalenia komisji.	12
3.2. Przyczyna wypadku	12
4. Zalecenia w zakresie bezpieczeństwa.	12
5. Załączniki.	13
Załącznik Nr 1	14

INFORMACJE OGÓLNE

Nr ewidencyjny zdarzenia:	165/05
Rodzaj i typ statku powietrznego:	Szybowiec „Junior”
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	SP-3303
Dowódca statku powietrznego:	Uczeń -pilot
Organizator lotów/skoków:	Aeroklub Warszawski
Użytkownik statku powietrznego:	Aeroklub Warszawski
Właściciel statku powietrznego:	Aeroklub Warszawski
Miejsce zdarzenia:	Żerań Warszawski
Data i czas zdarzenia:	07.08.2005 r. 14:15 LT

STRESZCZENIE

Dnia 07.08.2005 r. z lotniska Aeroklubu Warszawskiego-Babice wykonywano loty szybowcowe. Podczas lotu termicznego, pilot utracił noszenia i lądował w terenie przygodnym. W wyniku lądowania, uszkodzeniu uległy skrzydło i kadłub szybowca.

Badanie wypadku przeprowadził Zespół Badawczy PKBWL w składzie:
mgr inż. pil. dośw. Andrzej Pussak -przewodniczący zespołu badawczego,
mgr inż. pil. dośw. Jerzy Kędzierski -członek zespołu.

W trakcie badania PKBWL ustaliła następujące przyczyny zdarzenia lotniczego:

1. Niewystarczający poziom wykszolenia pilota, nie pozwalający mu na prawidłową ocenę zaistniałej sytuacji.
2. Błędy w taktyce lotu nadlotniskowego polegające na niewłaściwej ocenie możliwości dolotu do lotniska.
3. Nie przestrzeganie procedur wyboru pola do lądowania w terenie przygodnym.

Okolicznościami sprzyjającymi było:

- nierytmiczne szkolenie praktyczne;
- szkolenie w początkowym okresie przez kilku instruktorów.

PKBWL po zakończeniu badania zaproponowała 1 zalecenie profilaktyczne.

1. INFORMACJE FAKTYCZNE.

1.1. Historia lotu.

Dnia 07.08.2005, od godziny 13:00 LMT na lotnisku Babice, trwały nadlotniskowe loty szkolne na termikę. O godzinie 13:27, do lotu termicznego wystartował uczeń pilot. Według jego relacji, wyczepienie z holu nastąpiło na wysokości 800 m, w rejonie Tarchomin – Bródno – Marki, gdzie pilot nabierał wysokość do 1200 m, po czym odszedł w kierunku północno zachodnim, w kierunku chmury, pod którą spodziewał się znaleźć noszenia. Po odejściu od lotniska na odległość ok. 13 km, pilot nie znalazł noszenia, więc zawrócił w kierunku lotniska. Lecąc z opadaniem 4 m/s, doleciał do Wisły na wysokości 400 m. Oceniając, że nie doleci do lotniska, postanowił lądować w terenie przygodnym. Na miejsce lądowania wybrał pole o szerokości ok. 20 m i długości ok.200 m na terenie tzw. „osadników” elektrociepłowni Żerań. Będąc na wysokości wyrównania, zauważył, że wzdłuż pasa, na którym chciał lądować, biegnie wzniesienie terenu, wysokości ok. 1 m. Pilot postanowił przyziemić na wyższej części terenu, ale wykonując manewr, zaczepił lewym skrzydłem o dwa młode drzewka, co spowodowało tzw.„cyrkiel” w lewo o około 300⁰ i upadek szybowca na kadłub. Była godzina 14:15 LT. Na skutek zaczepienia o drzewa, uszkodzeniu uległa krawędź natarcia skrzydła lewego a na skutek uderzenia o ziemię, uszkodzeniu uległ kadłub szybowca, 1m za kabiną. Pilot nie doznał żadnych obrażeń.

Pogoda była dobra, brak zjawisk, chmury powyżej 800 m, 2/8 – 4/8 Cu.

Widzialność 10 km. Wiatr południowo - zachodni, 5 – 8 kt. Podczas lądowania, słońce świeciło z lewej strony, wiatr był czołowy.

Teren lądowania porośnięty wysoką trawą, nierówny, z podłużnym uskokiem wzdłuż kierunku lądowania, z lewej strony krzewy i młode drzewka.

1.2. Obrażenia osób.

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażerowie	Inne osoby
Śmiertelne	-	-	-
Poważne	-	-	-
Nieznaczne	-	-	-

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

W efekcie uderzenia o drzewka, uszkodzona została krawędź natarcia lewego skrzydła, a w wyniku uderzenia o ziemię, uszkodzeniu uległ kadłub w odległości 1m za kabiną.

1.4. Inne uszkodzenia.

Innych uszkodzeń nie stwierdzono.

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

Mężczyzna lat 29, uczeń-pilot, po teoretycznym kursie szybowcowym (25.05-23.06.2002 r.) w Aeroklubie Warszawskim

- doświadczenie lotnicze:

posiada uprawnienia do lotów samodzielnych na szybowcu Bocian, Puchacz, Pirat, i Junior.

nalot ogólny – 128 lotów w czasie 28 godz. 14 min.

jako dowódca, wykonał 48 lotów w czasie 11 godz. 39 min.

z tego, na szybowcu Junior, wykonał 6 lotów w czasie 2 godz. 47 minut.

- obowiązkowe kontrole:

KWT okresowy - 09.04.2005 r. ważne do 08.04.2006 r.;

Kwalifikacja do samodzielnych lotów termicznych – 17.06.2004 r.

Dopuszczenie do lotów za samolotem – 24.07.2005 r.;

Ostatnie 10 lotów (na podstawie książki pilota):

Nr wpisu	Typ szybowca	Data lotu	Ilość lotów	Czas lotu	Zadanie
59	Puchacz	24.04.05	3	0.40	A II/1 7 b/u
60	Puchacz	24.04.05	2	0.17	AII 8 dopuszczenie do lotu na holu
61	Pirat	14.05.05	1	1.40	AVI 1
62	Junior	22.05.05	1	0.28	AVI 1
63	Junior	19.06.05	1	1.11	AVI 5
64	Puchacz	24.07.05	1	0.07	AII 7 dopuszczenie do lotu na holu
65	Junior	07.08.05	1	0.48	AVI 9 Lądowanie w polu

- orzeczenie lekarskie:

GOBLL AP z dnia 24.09.2003 r. zdolny kl. 2 ważne do 23.09.2006 r.

1.6. Informacje o statku powietrznym.

Szybowiec – SZD-51.1 „Junior”

Rok budowy	Producent	Nr fabryczny płatowca	Znaki rozpoznawcze	Nr rejestru	Data rejestru
1985	PDPS „PZL-Bielsko”	B-1501	SP-3303	3303	17.04.1985

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.

- a. W wyniku uderzenia, szybowiec nie uległ rozcłónkowaniu.
- b. Szybowiec leżał płasko, obrócony o 300° w lewo, w stosunku do kierunku lotu.
- c. Uszkodzenia krawędzi skrzydła nastąpiły nie od uderzenia o pnie drzew, ale zostały nadłamane, przez zderzenie z gęstwiną gałęzi. Natomiast kadłub uległ



uszkodzeniu, w wyniku skośnego uderzenia o ziemię. W terenie nie ma śladów dobiegu, z czego wynika, iż szybowiec spadał płasko z góry, będąc w ruchu po promieniu, wokół zatrzymanego skrzydła.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne.

- a. W wyniku wypadku, nikt nie odniósł obrażeń
- b. Zawartość alkoholu lub innych używek nie była badana.

1.14. Pożar.

- a. Nie było

1.15. Czynniki przeżycia.

- a. Załoga opuściła szybowiec o własnych siłach, nie ponosząc urazów.

1.16. Badania i ekspertyzy.

Przeprowadzono badanie stanu technicznego szybowca. Wykonano szereg zdjęć terenu wypadku i uszkodzeń szybowca. Przeanalizowano dokumentację eksploatacyjną szybowca, dokumentację szkoleniową 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.

- a. Szybowiec podlegał obowiązującym, określonym obsłudgom i procedurom, które są uwidocznione w książce szybowca.
- b. Przygotowanie statku powietrznego, było zgodne z obowiązującymi przepisami.
- c. Komisja doszła do wniosku, że na zaistnienie wypadku może mieć wpływ brak doświadczenia lotniczego pilota. Wniosek ten wynika z analizy rytmiki wykonanych lotów, w procesie szkolenia, co przytoczono poniżej:

Zestawienie lotów ucznia – pilota

nalot ogólny: 127 lotów w czasie 28 godz. 07min
w tym samodzielnie: 48 lotów w czasie 11 godz. 39 min.

wpis	typ	data	.lot	czas	Zadanie
41	Puchacz	13.06.04	1	0.23	A/VI 1
<i>Przerwa w lotach 4 dni</i>					
42	Puchacz	17.06.04	1	1.39	A/VI 1 uzyskuje kwalifikacje do samodzielnych lotów termicznych
43	Puchacz	17.06.04	1	0.10	A/II 7
<i>Przerwa w lotach 10 dni</i>					
44	Pirat	27.06.04	1	0.26	A/II 9 naruszenie przepisów FIR – wejście w strefę zakazaną
<i>Przerwa w lotach 23 dni</i>					
45	Puchacz	20.07.04	1	0.34	AVI 1 nie utrzymuje przechylenia z zespołem
46 do 57	21.7 do 15.10 (86 dni)	dwuster: 6 lotów - 2h17' samodzielnie: 8 lotów - 2h15' ogółem.: 14 lotów - 4h 32'			
58	Bocian	16.10.04	1	0.05	AIV 6
<i>Przerwa w lotach 190 dni</i>					
59	Puchacz	24.04.05	3	0.40	A II/1 7 b/u
60	Puchacz	24.04.05	2	0.17	AII 8 dopuszczenie do lotu na holu
<i>Przerwa w lotach 20 dni</i>					
61	Pirat	14.05.05	1	1.40	AVI 1
<i>Przerwa w lotach 8 dni</i>					
62	Junior	22.05.05	1	0.28	AVI 1
<i>Przerwa w lotach 28 dni</i>					
63	Junior	19.06.05	1	1.11	AVI 5
<i>Przerwa w lotach 35 dni</i>					
64	Puchacz	24.07.05	1	0.07	AII 7 dopuszczenie do lotu na holu
<i>Przerwa w lotach 14 dni</i>					
65	Junior	07.08.05	1	0.48	AVI 9 Ląd w polu

Analiza dokumentów szkolenia lotniczego pozwala wysnuć następujące wnioski:

- Kandydat na pilota, młody człowiek, zaangażowany czynnie zawodowo, na lataniu wykorzystuje tylko nieliczne niedziele ze swego czasu wolnego. Jest to powodem, że szkolenie przebiega nierytmicznie, co może skutkować powierzchownością procesu nabywania umiejętności i niemożliwością wyrobienia przez szkolącego się, poprawnych nawyków.

Dowodem tego może być naruszenie, jakiego się dopuścił, w dniu 27.06.2004 r. Naruszenie to wystąpiło najprawdopodobniej na skutek nie przestudiowania, lub też powierzchownego zapoznania się z Instrukcją Użytkownika Lotniska.

- Wątpliwość komisji wzbudził fakt zaplanowania tylko 5 lotów kontrolnych w czasie 57 minut, po trwającej ponad ½ roku (190 dni), przerwie w lataniu, (wpisy 59 i 60. z dnia 24.04 2005r.), przy nalocie życiowym niespełna 23 godziny! Wydaje się naturalne, że na tym poziomie wyszkolenia, mogło przecież dojść do całkowitej utraty umiejętności lotniczych i wymagane było zaplanowanie kompleksu ćwiczeń odtwarzających umiejętności lotnicze!

1.18. Informacje uzupełniające.

Nie było

RAPORT KOŃCOWY

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.

Stosowano tradycyjne metody badawcze.

2. ANALIZA.

2.1. Poziom wyszkolenia

Analiza zebranych materiałów pozwala przypuszczać, że wyszkolenie teoretyczne pilota było dość powierzchowne. Świadczyć o tym może fakt, że dopuścił się naruszenia, spowodowanego nieznaną instrukcją eksploatacji lotniska. Budzić też może wątpliwości, należyte wyszkolenie praktyczne pilota. A prawdopodobnie wynika to z faktu braku systematyczności i raczej „okazyjnego” uczestnictwa w lotach. Świadczą o tym przerwy między lotami. Rytmika szkolenia ma nie bagatelne znaczenie dla nabywania lotniczych umiejętności, szczególnie w początkowym okresie szkolenia. A właśnie w takim etapie był pilot, posiadający zaledwie 28 godzin nalotu życiowego, zdobytego w ciągu trzech lat szkolenia!

2.2. Organizacja lotów i przebieg zdarzenia

Rejon Tarchomin – Bródno – Marki, w którym krążył pilot, nabierając wysokość 1200 m, leży w odległości średniej 12 km od lotniska. Pilot, odchodząc w kierunku północno – zachodnim, nie oddalał się od lotniska, lecąc jakby po promieniu. W swoim zeznaniu, pilot nie podaje wysokości, na jakiej podjął decyzję o locie do lotniska. cyt.: *„Po dojściu do chmury (ok. 13 km od lotniska) nie znalazłem prądów wznoszących. Postanowiłem udać się bezpośrednio w kierunku lotniska. Wariometr wskazywał opadanie 4 m/s”...*

Można założyć, że pilot mógł mieć ok. 1000 m wysokości. Dziwną wydaje się informacja o wskazywanym przez wariometr opadaniu 4 m/s! Z jakiego powodu pilot szybował z tak ostrym kątem? Ale musiał tak lecieć, skoro przy dojściu do Wisły miał już tylko 400 m wysokości!

Przyjmując dla szybowca Junior, faktyczną jego doskonałość 29 – 28 i średnie opadanie w normalnych warunkach 0,6 – 0,8 m/s, można przeprowadzić kalkulacje, z których wynika, że będąc w odległości ok. 13 km. od lotniska, nawet, przy zwiększonym opadaniu do 1 m/s, z wysokości 1000 m, lecąc z prędkością 90 km/godz. można pokonać odległość 24 km! A z wysokości 800 m, z tą samą prędkością, można przelecieć 20 km! Wysokość 400 m, przy opadaniu 1 m/s, zapewnia około 6 minut lotu, co przy prędkości 90 km/h daje 9 kilometrów odległości i możliwość zbudowania kręgu. A od prawego brzegu Wisły do lotniska, jest 7 – 8 kilometrów.

Wynika z tego, że w tych warunkach, średnio doświadczony pilot mógł bezpiecznie lądować na lotnisku.

Pilot oświadczył cyt:...,*Dolatuując do Wisty miałem wysokość 400 m, toteż postanowiłem lądować w terenie przygodnym*”.... Pilot podjął decyzję, bo miał do niej prawo, bo prawdopodobnie tak ocenił sytuację. Ale po pierwsze, czy ta ocena była trafna? Po drugie, podejmując decyzję o lądowaniu w terenie przygodnym, powinien był ten teren wzrokowo ocenić bardziej wnikliwie. Przecież pogoda sprzyjała obserwacji terenu. Dopiero na wyrównaniu dostrzegł, że ląduje wzdłuż garbu. Dlaczego jednak nie skupił się na poprawnym lądowaniu na przyjętym pasie, tylko zmienił decyzję i przeniósł punkt przyziemienia na prawo?

cyt:..., *Na wysokości kilku metrów będąc już przed miejscem lądowania zauważyłem, że teren ma różnice poziomów wzdłuż osi podłużnej około 1 m. odszedłem na prawo, aby zmieścić się na wyższej części terenu. Niestety lewym skrzydłem zawadziłem o dwa małe drzewa, ścinając je”...*

Ze szkicu miejsca zdarzenia wynika, że drzewka rosną wzdłuż lewej granicy wybranego przez pilota pasa lądowania. Jak więc było to możliwe, by odchodząc w prawo, zaczepić lewym skrzydłem, drzewka rosnące wzdłuż lewej granicy pasa? Zaczepienie skrzydłem o drzewka, uszkodziło skrzydło, wyhamowało prędkość postępową i spowodowało „cyrkiel” szybowca, który w wyniku tego, bezwładnie spadł, uszkadzając kadłub. Na całe szczęście, pilot nie doznał obrażeń.

W trakcie badania PKBWL ustaliła, że zaistnienie wypadku lotniczego nastąpiło na skutek kilku przyczyn, łączących się w następującą sekwencję:

Zła, wynikająca z braku doświadczenia, ocena sytuacji, skłoniła pilota do podjęcia decyzji lądowania w terenie przygodnym. Emocja, związana z nieoczekiwaną sytuacją nie pozwoliła pilotowi poprawnie dokonać wyboru dogodnego pola do lądowania.

W efekcie, wybrał pole o nachylonej, w przekroju poprzecznym, płaszczyźnie, z biegnącym wzdłuż, garbem. To spowodowało, że do punktu wyrównania, pilot nie określił miejsca przyziemienia. Nieumiejętne wykonanie manewru poprawiającego kierunek spowodowało zaczepienie lewym skrzydłem o wysokie krzewy, rosnące w wzdłuż lewej krawędzi, przyjętego przez pilota pasa.

Można to sprowadzić do dwóch błędów:

1. Złej oceny sytuacji, skutkującej wyborem złego miejsca do awaryjnego lądowania.
2. Złej obserwacji terenu, podczas budowy manewru do lądowania.

Przy niespełna 30 godzinnym nalocie życiowym, a więc, przy braku doświadczenia lotniczego, kolejne loty, wykonywane z dużymi przerwami, z natury rzeczy obarczone będą zagrożeniem wystąpienia przesłanek do kolejnego wypadku. Jeśli do tego dodamy brak predyspozycji do zawodu pilota, a nie ma informacji na temat predyspozycji

lotniczych ucznia-pilotażu, można sądzić, że przy dalszym zachowaniu obecnego trybu szkolenia, różne błędy mogą się powtarzać.

3. WNIOSKI KOŃCOWE.

3.1. Ustalenia komisji.

1. Analiza dokumentów szkolenia lotniczego wykazała, że szkolenie to odbywało się nierytmicznie, przez co było bardzo rozciągnięte w czasie. Musiało to spowodować u ucznia – pilota braki ugruntowanej wiedzy, nie popartej doświadczeniem lotniczym. Mogło, więc to skutkować niemożnością poprawnej oceny sytuacji, co mogło mieć wpływ na zaistnienie wypadku.
2. Uczeń-pilot miał aktualne badania lekarskie, stan zdrowia pilota nie miał wpływu na zaistnienie wypadku
3. Szybowiec był sprawny, a stan jego obsługi nie miał wpływu na zaistnienie wypadku.
4. Pogoda ani inne warunki zewnętrzne, nie miały wpływu na zaistnienie wypadku.
5. Komisja, ze względu na brak świadectwa badania stanu trzeźwości i ewentualnego wpływu środków psychotropowych na działanie załogi, nie była w stanie określić ich wpływu na zaistnienie wypadku.

3.2. Przyczyna wypadku

W trakcie badania PKBWL ustaliła następujące przyczyny zdarzenia lotniczego:

1. Niewystarczający poziom wyszkolenia pilota, nie pozwalający mu na prawidłową ocenę zaistniałej sytuacji.
2. Błędy w taktyce lotu nadlotniskowego polegające na niewłaściwej ocenie możliwości dolotu do lotniska.
3. Nie przestrzeganie procedur wyboru pola do lądowania w terenie przygodnym.

Okolicznościami sprzyjającymi było:

- nierytmiczne szkolenie praktyczne;
- szkolenie w początkowym okresie przez kilku instruktorów.

4. ZALECENIA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA.

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych proponuje następujące zalecenie profilaktyczne:

W przypadku nierytmicznego wykonywania lotów przez uczniów pilotów, dostosowywać metodykę szkolenia do indywidualnych potrzeb i predyspozycji szkolonych.

5. ZAŁĄCZNIKI.

- 1) Schemat przebiegu lotu,
- 2) Szkic miejsca wypadku.

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

.....

ZAŁĄCZNIK NR 1.

Schemat przebiegu lotu

