



**MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY  
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH**

**RAPORT KOŃCOWY  
WYPADEK**

**Zdarzenie nr: 306/09**

**Szybowiec SZD-50-3 „PUCHACZ”, SP-3154**

**21 maja 2009 r., Lisie Kąty – lotnisko EPGI**

*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 2010**

## SPIS TREŚCI

Informacje ogólne .....	3
Streszczenie.....	3
1. INFORMACJE FAKTYCZNE .....	4
1.1. Historia lotu.....	4
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.....	7
1.7. Informacje meteorologiczne.....	7
1.8. Pomoce nawigacyjne.....	8
1.9. Łączność.....	8
1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.....	8
1.11. Rejestratory pokładowe.....	8
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.....	8
1.13. Informacje medyczne i patologiczne.....	8
1.14. Pożar.....	8
1.15. Czynniki przeżycia.....	9
1.16. Badania i ekspertyzy.....	9
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.....	9
1.18. Informacje uzupełniające.....	9
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.....	9
2.1. Proces szkolenia.....	10
2.2. Przebieg zdarzenia.....	12
3. Wnioski końcowe.....	14
3.1. Ustalenia komisji.....	14
3.2. Przyczyna wypadku.....	14
4. Zalecenia profilaktyczne.....	15
5. Załączniki.....	15

## INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	<b>WYPADEK</b>
Rodzaj i typ statku powietrznego:	<b>Szybowiec SZD-50-3 „PUCHACZ”</b>
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	<b>SP-3154</b>
Dowódca statku powietrznego:	<b>uczeń-pilot szybowcowy</b>
Organizator lotów/skoków:	<b>Aeroklub Nadwiślański</b>
Użytkownik statku powietrznego:	<b>Aeroklub Nadwiślański</b>
Właściciel statku powietrznego:	<b>Urząd Miejski w Grudziądzu</b>
Miejsce zdarzenia:	<b>Lisie Kąty – lotnisko EPGI</b>
Data i czas zdarzenia:	<b>21 maja 2009 r., 9:56 (LMT)</b>
Stopień uszkodzenia statku powietrznego:	<b>poważnie uszkodzony</b>
Obrażenia załogi:	<b>poważne obrażenia</b>

## STRESZCZENIE

W dniu 21 maja 2009 r. o godzinie 9:56 czasu lokalnego (LMT) na lotnisku Lisie Kąty, podczas lądowania szybowca SZD-50-3 „Puchacz” doszło do uszkodzenia przedniej części kadłuba. Przyziemienie nastąpiło bez wytrzymania, ze znaczną prędkością opadania szybowca i lewym trawersem. Uczeń-pilot doznał poważnych obrażeń ciała.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

- |                               |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| dr inż. Michał Cichoń         | - kierujący zespołem, |
| dr inż. pil. Dariusz Frątczak | - członek zespołu,    |
| inż. Tomasz Makowski          | - członek zespołu,    |

W trakcie badania PKBWL ustaliła następujące przyczyny wypadku:

1. Błąd w technice pilotowania podczas planowania podejścia do lądowania, polegający na zbyt wczesnym pełnym otwarciu hamulców aerodynamicznych, co w efekcie doprowadziło do przyziemienia szybowca z niedolotem, bez wytrzymania, ze znaczną prędkością opadania.
2. Opóźniona reakcja i nieprawidłowa podzielność uwagi podczas próby korygowania błędu poprzez przymknięcie hamulców aerodynamicznych, co w efekcie doprowadziło do utraty kierunku podczas lądowania i przyziemienia z lewym trawersem.

Okolicznością sprzyjającą była niewystarczająca umiejętność poprawiania błędów lądowania, wynikająca z małego doświadczenia ucznia-pilota.

Po zakończonym badaniu PKBWL nie zaproponowała zaleceń profilaktycznych.

## **1. INFORMACJE FAKTYCZNE.**

### **1.1. Historia lotu.**

W dniu 21 maja 2009 r. na lotnisku (EPGI) Aeroklubu Nadwiślańskiego były wykonywane szkolne loty szybowcowe za samolotem holującym. Start wyłożono na kierunku 140°. Wiatr z kierunku 90° ÷ 100° o prędkości około 1 ÷ 2 m/s, atmosfera spokojna bez żadnej turbulencji, niebo bezchmurne. Warunki pogodowe panujące na lotnisku były właściwe do wykonywania zaplanowanych lotów. Pierwszy start zespołu w składzie - samolot holujący PZL-104 „Wilga” o znakach rozpoznawczych SP-ECB, szybowiec SZD-50-3 „Puchacz” o znakach rozpoznawczych SP-3154 nastąpił o godzinie 8:12 (LMT)<sup>1</sup>. Załoga szybowca w składzie instruktor szybowcowy i uczeń-pilot wykonywali loty na zadanie A/II wg ćwiczenia nr 6 „Doskonalenie wszystkich elementów lotu” Programu Szkolenia Szybowcowego Aeroklubu Polskiego (PSzSzAP 2004). W wyniku pozytywnej oceny wykonanych lotów, instruktor szkolący przedstawił instruktorowi sprawdzającemu ucznia-pilota do lotów sprawdzających przed samodzielnym wylotem. Po wykonaniu trzech kolejnych lotów z instruktorem sprawdzającym, zgodnie z zadaniem A/II ćw.7 PSzSzAP 2004, uczeń-pilot został dopuszczony do wykonania lotów samodzielnych. Start do pierwszego, z czterech zaplanowanych na ten dzień, lotu samodzielnego zgodnie z zadaniem A/II ćw.8 PSzSzAP 2004 nastąpił o godzinie 9:25. Lot był nadzorowany z ziemi przez instruktora sprawdzającego, który nie miał uwag odnośnie startu, lotu na holu, budowy kręgu oraz prędkości i kąta podejścia do lądowania. Uwagi dotyczyły jedynie samego planowania do lądowania, które odbywało się w osi znaków startowych, a nie na jedną rozpiętość płata. Według instruktora sprawdzającego – ze względu na podjęcie próby poprawienia zauważonego przez ucznia-pilota błędu, skutkowało przyziemieniem szybowca w okolicy „dolnego” ogranicznika z niewielkim lewym trawersem. Po wylądowaniu instruktor sprawdzający udzielił uczniowi-pilotowi wskazówek dotyczących poprawnego planowania i lądowania na pasie, po czym przekazał dalsze prowadzenie nadzoru nad lotami samodzielnymi instruktorowi szkolącemu. Start do drugiego lotu samodzielnego wg tego samego ćwiczenia (był to szósty lot w tym dniu) nastąpił

---

<sup>1</sup> W dalszej części raportu wszystkie czasy podawane będą według czasu lokalnego (LMT)

o godzinie 9:45. Start, lot na holu, budowa kręgu nie budziły zastrzeżeń. Wyczepienie szybowca nastąpiło na wysokości 400 m nad miejscem startu, po czym kontynuowany był lot swobodny po prawym, czterozakrętowym kręgu nadlotniskowym. Uczeń-pilot wyprowadził szybowiec na kurs lądowania 140° na wysokości około 150 m, rozpoczynając zniżanie z lekko otwartymi hamulcami aerodynamicznymi. Z relacji instruktora szkolącego, który obserwował cały lot wynika, że uczeń-pilot po minięciu skraju lotniska, na wysokości około 20 ÷ 25 m nad ziemią, pochylił szybowiec i otworzył pełne hamulce aerodynamiczne. W momencie, gdy szybowiec był na wysokości około 15 m nad ziemią, instruktor szkolący wydał drogą radiową polecenie „przymknij hamulce” (wg pilota samolotu holującego, który również obserwował lądowanie, komenda ta została powtórzona trzykrotnie), na co uczeń-pilot zareagował z opóźnieniem, przymykając hamulce aerodynamiczne do połowy w momencie, gdy szybowiec znajdował się już na wysokości około 1 ÷ 1,5 m nad ziemią. Szybowiec przyziemił bez wytrzymania, ze znaczną prędkością opadania i z lewym trawersem, w odległości około 25 m przed początkiem pasa DS 14/32 i w odległości około 75 m przed „dolnym” ogranicznikiem znaków startowych (rysunek 2a, 2b, 3 w Albumie ilustracji – załącznik nr 1). Na dobiegu wystąpiła niewielka utrata kierunku lądowania w lewo. Lądowanie nastąpiło o godz. 9:56. W wyniku zderzenia z ziemią uszkodzeniu uległa przednia część kadłuba szybowca, a uczeń-pilot doznał poważnych obrażeń ciała. Po udzieleniu pierwszej pomocy poszkodowanemu, zabezpieczono miejsce zdarzenia, wykonano dokumentację fotograficzną, a po przeglądzie przez mechanika obsługującego, szybowiec przetransportowano do hangaru.

### 1.2. Obrażenia osób.

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażerowie	Inne osoby
Śmiertelne	-	-	-
Poważne	1	-	-
Nieznaczne (nie było)	-	-	-

### 1.3. Uszkodzenia statku powietrznego.

Szybowiec został poważnie uszkodzony. Stwierdzono między innymi uszkodzenia skorupy przedniej części kadłuba, miski siedzeniowej, oszklenia kabiny, owiewki koła przedniego i elementów układu sterowania szybowcem. Zakres uszkodzeń pokazano na zdjęciach zamieszczonych w Albumie ilustracji – załącznik nr 1.

#### **1.4. Inne uszkodzenia.**

Nie było

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

Uczeń – pilot, mężczyzna lat 68, ukończył w dniu 24.04.2009 r. w Aeroklubie Gdańskim szkolenie teoretyczne do licencji pilota szybowcowego PL(G) według Programu szkolenia Szybowcowego AP 2004. Część praktyczną szkolenia lotniczego na szybowcu typu „Puchacz” rozpoczął w Aeroklubie Nadwiślańskim w Lisich Kątach dnia 28.04.2009 r. Pełne zestawienie lotów ucznia-pilota od początku szkolenia przedstawiono w tabeli 1, rozdz. 2.1. W dniu 21.05.2009 r. został dopuszczony do wykonywania lotów samodzielnych. Całkowity nalot ucznia-pilota – 58 lotów w czasie 10 godz. 11 min. W chwili wypadku uczeń-pilot posiadał orzeczenie lotniczo – lekarskie kl. 2 (z ograniczeniem VNL) ważne do 23.08.2009 r.

Instruktor szkolący, mężczyzna lat 45.

Licencja pilota szybowcowego PL(G) wydana przez ULC, ważna do 06.04.2014 r., z uprawnieniem instruktora szkolenia ogólnego klasy 1 (FI 1) ważnym do 13.05.2010 r.

Orzeczenie lotniczo – lekarskie klasy 1 ważne do 27.09.2009 r., klasy 2 ważne do 27.03.2011 r. (z ograniczeniem VNL).

Kontrola Wiadomości Teoretycznych – ważna do 20.02.2010 r.

Kontrola Techniki Pilotażu – ważna do 16.06.2009 r.

Nalot całkowity na szybowcach 1400 godz., w tym jako instruktor szybowcowy około 480 godz. (z tego w 2009 r. – 22 godz.), nalot na szybowcu typu „Puchacz” ok. 400 godz.

Instruktor sprawdzający, mężczyzna lat 30.

Licencja pilota szybowcowego PL(G) wydana przez ULC, ważna do 14.05.2014 r., z uprawnieniem instruktora szkolenia ogólnego klasy 1 (FI 1) ważnym do 15.07.2009 r.

Orzeczenie lotniczo – lekarskie klasy 1 ważne do 01.04.2010 r., klasy 2 ważne do 01.04.2014 r. (z ograniczeniem VDL).

Kontrola Wiadomości Teoretycznych – ważna do 21.02.2010 r.

Kontrola Techniki Pilotażu – ważna do 15.04.2010 r.

Nalot ogólny 900 godz., w tym jako instruktor 500 godz., nalot na szybowcu typu „Puchacz” około 250 godz.

## 1.6. Informacje o statku powietrznym.

Szybowiec SZD-50-3 „Puchacz” jest dwumiejscowym szkolno-treningowym górnopłatem o konstrukcji laminatowej z usterzeniem w układzie klasycznym i trapezowym obrysie skrzydeł. Podwozie stanowią dwa stałe koła (koło amortyzowane główne i kółko przednie) w układzie jednośladu, zabudowane pod kabiną. Szybowiec posiada również dwa kółka pomocnicze pod końcówkami skrzydeł i płożę ogonową.

Rok budowy	Producent	Nr fabryczny płatowca	Znaki rozpoznawcze	Nr rejestru	Data rejestru
1979	PDPS „PZL-Bielsko”	B – 903	SP- 3154	3154	21.08.1979

Poświadczenie Przeglądu Zdatości do Lotu ważne do	26.04.2010 r.
Pozwolenie radiowe nr PA/0801/05 ważne do	17.12.2011 r.
Nalot od początku eksploatacji	3553 godz. 33 min.
Liczba lotów od początku eksploatacji	8893 lotów
Nalot po naprawie głównej	549 godz. 12 min.
Data wykonania ostatnich czynności obsługowych – prace 50 h	14.05.2009 r.
przy nalocie całkowitym	3545 godz. 07 min.
Kolejne czynności obsługowe – prace 50 h przy nalocie	3595 godz. 07 min.
Ubezpieczenie lotnicze Aerocasco i OC ważne do	18.10.2010 r.

## 1.7. Informacje meteorologiczne.

Prognoza obszarowa na rejon 3, ważna od 04:00 UTC do 10:00 UTC dnia 21.05.2009 r.

Sytuacja baryczna: zatoka niżowa, związana z niżem znad Francji, strefa pofalowanego frontu chłodnego.

Wiatr przyziemny: 040-070 3-6 kt, przy Cb porywy do 26 kt.

Wiatr na wysokości: 300 m AGL: 130-090 10-15 kt,

600 m AGL: 190-230 10-15 kt,

1000 m AGL: 220-240 10-20 kt

Zjawiska: nad ranem lokalnie BR, miejscami SHRA, TSRA;

Widzialność: 10 km , 5-8 km BR, 6-4 km SHRA, TSRA;

Chmury m AMSL: SCT- BKN Sc, Cu 600-1000/2000-2400 BKN As, Ci powyżej 3000;

Miejscami izolowane, wbudowane Cb 600-1000/6000-7000;

Izoterma 0° C m AMSL: około 2600;

Oblodzenie: brak, w CB silne;

Turbulencja: słaba, Cb silna.

Faktyczny stan pogody: wiatr z kierunku  $90^{\circ} \div 100^{\circ}$  o prędkości około  $1 \div 2$  m/s, atmosfera spokojna (bez żadnej turbulencji i podmuchów), niebo bezchmurne.

Warunki pogodowe nie miały wpływu na zaistnienie zdarzenia.

#### **1.8. Pomoce nawigacyjne.**

Nie dotyczy.

#### **1.9. Łączność.**

Szybowiec był wyposażony w radiostację korespondencyjną RS-6101-1 z zakresem częstotliwości 122,200 – 122,900 MHz. Według zeznań ucznia-pilota łączność radiowa była zapewniona.

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

Zdarzenie miało miejsce na lotnisku EPGI w Lisich Kątach k/Grudziądz. Współrzędne geograficzne:  $53^{\circ}31'27,91''$  N,  $018^{\circ}50'57,57''$  E, elewacja 35 m AMSL. Szkic sytuacyjny – rysunek 2a, 2b, 3 w Albumie ilustracji – załącznik nr 1.

#### **1.11. Rejestratory pokładowe.**

Brak.

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

Nie stwierdzono, aby przed zdarzeniem jakakolwiek część oddzieliła się od szybowca. Z charakteru śladów wynika, że uszkodzenie szybowca nastąpiło podczas kontaktu przedniej części kadłuba z nawierzchnią lotniska. Jediną częścią szybowca, która w momencie przyziemienia oddzieliła się od kadłuba była owiewka koła przedniego, której szczątki widoczne są na zdjęciach  $4 \div 6$  w Albumie ilustracji – załącznik nr 1.

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

W wyniku zdarzenia uczeń-pilot doznał ciężkich obrażeń ciała. Przeprowadzone badania alkoestem, nie wykazały zawartości alkoholu w wydychanym powietrzu – wynik 0,00 mg/l.

#### **1.14. Pożar.**

Nie było.



### **1.15. Czynniki przeżycia.**

Po wylądowaniu uczeń-pilot opuścił kabinę szybowca o własnych siłach, skarżąc się na bóle kręgosłupa. Na miejsce zdarzenia wezwano karetkę pogotowia ratunkowego, która przybyła po około 10 minutach i zabrała poszkodowanego do szpitala.

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

Podczas badania wypadku lotniczego przeanalizowano dokumentację fotograficzną miejsca zdarzenia i uszkodzeń szybowca, dokumentację szkoleniową pilota-ucznia, dokumentację szybowca i listę wzlotów. Zebrano oświadczenia na temat przebiegu lotu od ucznia-pilota, instruktora szkolącego, kontrolującego oraz pilota samolotu holującego. Dokonano oględzin miejsca zdarzenia. Przeprowadzono analizę przebiegu lotu i procesu szkolenia ucznia-pilota.

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

Bezpośrednio po zdarzeniu przedstawiciele Aeroklubu Nadwiślańskiego wezwali karetkę pogotowia ratunkowego, która zabrała poszkodowanego do szpitala. Po zabezpieczeniu miejsca wypadku wykonali dokumentację fotograficzną oraz niezbędne szkice oraz wysłali zawiadomienie o zdarzeniu lotniczym do PKBWL. Po oględzinach przez mechanika obsługującego, szybowiec został przetransportowany do hangaru, a kilka dni później do zakładu remontowego. Aeroklub Nadwiślański posiadał Certyfikat Organizacji Zarządzania Ciągłą Zdatością do Lotu, ważny do 28.09.2009 r.

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

#### Uzupełnienie składu zespołu badawczego PKBWL.

W marcu 2010 roku w skład zespołu badawczego PKBWL został włączony Dariusz Frątczak.

#### Zapoznanie z projektem raportu końcowego.

Zgodnie z § 15 Rozporządzenia Ministra Transportu z dnia 18 stycznia 2007 roku (Dz. U. 35 poz. 225) uczeń-pilot, instruktor szkolący oraz Szef Wyszkożenia Aeroklubu Nadwiślańskiego zapoznali się z treścią projektu raportu końcowego dotyczącego wypadku szybowca SZD-50-3 „Puchacz” o znakach rozpoznawczych SP-3154, który miał miejsce w Lisich Kątach – lotnisko EPGI w dniu 21 maja 2009 r. Nie wnieśli oni zastrzeżeń ani uwag, mających na celu określenie okoliczności i przyczyn tego wypadku.

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

Stosowano tradycyjne metody badawcze.

## 2. ANALIZA.

### 2.1. Proces szkolenia.

Uczeń – pilot zakończył w dniu 24.04.2009 r. w Aeroklubie Gdańskim, szkolenie teoretyczne do licencji pilota szybowcowego PL(G) według Programu Szkolenia Szybowcowego AP 2004. W dniu 28.04.2010 r. w Aeroklubie Nadwiślańskim, z uczniem-pilotem przeprowadzono przygotowanie naziemne z awaryjnego opuszczania kabiny szybowca i przygotowanie do zadania A/II wg Programu Szkolenia Szybowcowego AP 2004. Na podstawie spełnionych wymagań, zaliczonych szkoleń i egzaminów z instrukcji wykonywania lotów, instrukcji użytkowania lotniska, rejonu lotów oraz zawartej umowy, wydano w dniu 28.04.2009 r. zgodę na wykonywanie lotów szkolnych w Aeroklubie Nadwiślańskim w Lisich Kątach na szybowcu typu „Puchacz”. W tym samym dniu rozpoczęto szkolenie w powietrzu.

Zestawienie wszystkich lotów wykonanych przez ucznia-pilota od początku szkolenia przedstawia tabela 1.

Tabela 1

Data	Numer zad. /ćwicz.	Typ szybowca	Rodzaj startu	Dwuster		Samodzielne	
				loty	czas	loty	czas
28.04.09	A/II/ćw.1	Puchacz	S	1	0 h 50'	-	-
28.04.09	A/II/ ćw.2	Puchacz	S	4	0 h 36'	-	-
29.04.09	A/II/ ćw.2	Puchacz	S	4	0 h 37'	-	-
29.04.09	A/II/ ćw.3	Puchacz	S	5	0 h 49'	-	-
30.04.09	A/II/ ćw.3	Puchacz	S	6	1 h 00'	-	-
01.05.09	A/II/ ćw.3	Puchacz	S	2	0 h 19'	-	-
02.05.09	A/II/ ćw.3	Puchacz	S	6	1 h 02'	-	-
03.05.09	A/II/ ćw.4	Puchacz	S	4	0 h 22'	-	-
04.05.09	A/II/ ćw.5	Puchacz	S	2	0 h 38'	-	-
16.05.09	A/II/ ćw.6	Puchacz	S	3	0 h 33'	-	-
19.05.09	A/II/ ćw.6	Puchacz	S	7	1 h 11'	-	-
20.05.09	A/II/ ćw.6	Puchacz	S	8	1 h 16'	-	-
21.05.09	A/II/ ćw.6	Puchacz	S	1	0 h 10'	-	-
21.05.09	A/II/ ćw.7	Puchacz	S	3	0 h 27'	-	-
21.05.09	A/II/ ćw.8	Puchacz	S	-	-	2	0 h 21'
<b>RAZEM</b>				<b>56</b>	<b>9 h 50'</b>	<b>2</b>	<b>0 h 21'</b>

Szkolenie w powietrzu – poza lotami wg zadania A/II ćw.6 (trzy loty w dniu 20.05.09) i A/II ćw.7 (trzy loty w dniu 21.05.09), które były wykonane z instruktorem sprawdzającym – było realizowane przez jednego instruktora szkolącego.

Analizując uwagi instruktorów z dziennego zapisu lotów książki ucznia-pilota, można wywnioskować, że największą trudność szkolonemu sprawiało:

- utrzymanie nakazanego miejsca za samolotem holującym – zarówno w locie po prostej jak i w zakrętach;
- koordynacja w sterowaniu szybowcem - szczególnie w zakrętach;
- szybka reakcja na powstałe błędy;
- utrzymanie stałego kąta podejścia do lądowania;
- płynne sterowanie hamulcami aerodynamicznymi na podejściu do lądowania.

Z analizy procesu szkolenia w powietrzu jednoznacznie wynika, że uczeń-pilot miał trudności z opanowywaniem poszczególnych elementów lotu. O powyższym świadczy liczba dodatkowych lotów, zaplanowanych przez instruktora szkolącego (tabela 2).

Tabela 2

Lp.	Nr zad.	Nr ćw.	Liczba lotów oraz czas					
			Program			Szkolony		
			loty	czas		loty	czas	
				h	min		h	min
1.	A/II	1	1	0	15	1	0	50
2.	A/II	2	5	1	00	8	1	13
3.	A/II	3	10	1	20	19	3	10
4.	A/II	4	3	0	24	4	0	22
5.	A II	5	2	0	24	2	0	38
6.	A/II	6	4	0	32	19	3	10
7.	A/II	7	2	0	24	3	0	27
Razem			Program			Szkolenie		
			<b>27</b>	<b>4</b>	<b>19</b>	<b>56</b>	<b>9</b>	<b>50</b>

Podczas procesu szkolenia uczeń-pilot miał zwiększoną liczbę i czas lotów o ponad 100 % (tabela 2) w stosunku do ramowego zestawienia ćwiczeń zadania A/II wg Programu Szkolenia Szybowcowego AP 2004.

Analizując dane z tabeli 2, można stwierdzić, że największe trudności uczeń-pilot miał z opanowaniem elementów lotu wg zadania A/II ćw.3 „ Nauka startu, lotu na holu, lotu po kręgu i lądowania” oraz w czasie doskonalenia nieopanowanych elementów wg zadania A/II ćw.6 – w szczególności lotu na holu i lądowania. Uczeń-pilot wykonał 19 lotów w czasie 3 h 10 min na zadanie A/II ćw.3 (przy zalecanych 10 lotach w czasie 1 h 20 min) i 19 lotów w czasie 3 h 10 min na zadanie A/II ćw.6 (przy zalecanych 4 lotach w czasie 0 h 32 min) – tabela 2. Ponad czterokrotne zwiększenie liczby lotów na zadanie A/II ćw.6, zdaniem Komisji, powinno wywołać odpowiednią reakcję ze strony instruktora szkolącego i Szefa Wyszkolenia aeroklubu w kierunku przeprowadzenia analizy bieżących postępów oraz dalszego szkolenia praktycznego ucznia-pilota.

W obowiązującej Instrukcji Szkolenia Aeroklubu Polskiego (wydanie 15.03.2004 r., rozdział 3.3.1) widnieje zapis: *„Jeżeli w wyniku bieżącej kontroli postępów szkolonego instruktora prowadzący stwierdzi niezadowalające efekty szkolenia (mimo zwiększenia liczby lotów na dane ĆWICZENIE o 50% w stosunku do liczby sugerowanej w Programie) informuje o tym fakcie Szefa Wyszkolenia lub Szefa instruktorów szkolenia praktycznego. Procedurę postępowania z uczestnikiem szkolenia, który nie poczynił zadowalających postępów w szkoleniu ustala Szef Wyszkolenia.”*

W związku z powyższym Komisja zwróciła się z zapytaniem do Szefa Wyszkolenia Aeroklubu Nadwiślańskiego w Lisich Kątach, czy instruktor prowadzący poinformował go o zaistniałych trudnościach w szkoleniu praktycznym do pierwszych lotów samodzielnych ucznia-pilota oraz jakie zostały podjęte działania w tym kierunku. Z otrzymanej odpowiedzi wynika, że Szef Wyszkolenia został poinformowany przez instruktora szkolącego o tych trudnościach. Analizując dotychczasowe postępy w szkoleniu stwierdzili oni, że *„jednym z powodów występujących trudności i zwiększającej się liczby lotów były przerwy w ciągłości szkolenia, a szkolenie to odbywało się systemem "dochodzącym" oraz wiek ucznia-pilota. Zapewnienia instruktora, iż wszystkie elementy lotów są w zasadzie opanowane, pozostaje jedynie doszlifować technikę lądowania, co sprawiło, iż zdecydowaliśmy o kontynuacji szkolenia”*. Szef Wyszkolenia ustalił z instruktorem sprawdzającym, aby w szczególny sposób sprawdzić ucznia-pilota przed lotami samodzielnymi. Po wykonaniu lotów sprawdzających, instruktor nie zgłaszał Szefowi Wyszkolenia żadnych zastrzeżeń. Jednak, zdaniem Komisji, opierając się na danych z tabeli 1, przerwy w ciągłości szkolenia nie miały wpływu na opanowanie przez ucznia-pilota elementów pilotażowych wykonywanych na zadanie A/II ćw.3 i A/II ćw.6 (w których zaplanowano najwięcej lotów), gdyż loty te były realizowane w kolejnych dniach. Jedyną – dłuższą przerwą w szkoleniu był okres pomiędzy 4÷16.05.2009 r. Natomiast Komisja zgadza się ze stwierdzeniem Szefa Wyszkolenia, że wpływ na trudności w szkoleniu praktycznym mógł mieć wiek ucznia-pilota. Dlatego, ze względu na coraz częściej powtarzające się przypadki szkolenia pilotów, którzy są w bardziej zaawansowanym wieku, Komisja zwraca uwagę na przeanalizowanie możliwości modyfikacji procesu szkolenia pod tym kątem i szkolenia takich uczniów wg programów indywidualnych.

## **2.2. Przebieg zdarzenia.**

Do wykonywania lotów na zadanie A/II ćw.8 „Loty samodzielne”, uczeń-pilot – zgodnie ze wskazówkami wykonawczymi do ćwiczenia – przystąpił na szybowcu dwumiejscowym, na którym był szkolony (SZD-50-3 „Puchacz”).

Pierwszy lot samodzielny był nadzorowany z ziemi przez instruktora sprawdzającego, który nie miał uwag odnośnie startu, lotu na holu, budowy kręgu oraz prędkości i kąta podejścia do lądowania. Uwagi dotyczyły jedynie samego planowania do lądowania, które odbywało się w osi znaków startowych, a nie na jedną rozpiętość płata. Instruktor sprawdzający zauważył, że uczeń-pilot samodzielnie podjął próbę poprawienia powstałego błędu. Jednak w wyniku opóźnionej reakcji ucznia-pilota, przyziemienie szybowca nastąpiło 2 ÷ 3 m przed „dolnym” ogranicznikiem z niewielkim lewym trawersem. Po wylądowaniu instruktor sprawdzający udzielił uczniowi-pilotowi wskazówek dotyczących poprawnego planowania i lądowania na pasie, po czym przekazał dalsze prowadzenie nadzoru nad lotami samodzielnymi instruktorowi szkolącemu.

Start do drugiego lotu samodzielnego, lot na holu, budowa kręgu również nie budziły zastrzeżeń. Wyczepienie szybowca nastąpiło na wysokości 400 m nad miejscem startu, po czym uczeń-pilot kontynuował lot swobodny po prawym, czterozakrętowym kręgu nadlotniskowym. Uczeń-pilot wyprowadził szybowiec na kurs lądowania 140° na wysokości około 150 m, rozpoczynając zniżanie z lekko otwartymi hamulcami aerodynamicznymi. Za lasem, po minięciu skraju lotniska, na wysokości około 20 ÷ 25 m nad ziemią, uczeń-pilot pochylał szybowiec i otworzył pełne hamulce aerodynamiczne. Zdaniem Komisji, niewytłumaczalnym jest to, że uczeń-pilot znając zasady sterowania hamulcami aerodynamicznymi na etapie planowania do lądowania, nagle otworzył je w położenie pełne, pomimo faktu, że podczas szkolenia instruktor wielokrotnie zwracał uwagę na utrzymanie prawidłowego profilu do lądowania oraz prawidłową pracę hamulcami aerodynamicznymi. Zważywszy na dużą wrażliwość szybowca typu „Puchacz” na hamulce aerodynamiczne w trakcie lądowania, małe doświadczenie ucznia-pilota w lotach na szybowcach, nieprawidłową podzielność uwagi wynikającą z jednoczesnego utrzymywania kierunku lotu na podejściu do lądowania oraz opóźnioną reakcję na wydane drogą radiową polecenie instruktora szkolącego „przymknij hamulce”, nastąpiła gwałtowna utrata wysokości lotu. W momencie kiedy uczeń-pilot zareagował na powstały błąd przymykając hamulce aerodynamiczne do połowy, szybowiec znajdował się już na wysokości 1 ÷ 1,5 m nad ziemią i praktycznie na jakąkolwiek reakcję było już za późno. Szybowiec przyziemił z niedolotem, bez wytrzymania, ze znaczną prędkością opadania i z lewym trawersem, około 25 m przed początkiem pasa DS 14/32 i w odległości około 70 m przed „dolnym” ogranicznikiem znaków startowych (rys. 2a, 2b, 3 w Albumie ilustracji – załącznik nr 1).

### **3. WNIOSKI KOŃCOWE.**

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

- a) Uczeń-pilot był dopuszczony do wykonywania lotów samodzielnych i miał ważne orzeczenie lotniczo – lekarskie.
- b) Uczeń-pilot nie był pod wpływem alkoholu.
- c) Instruktorzy biorący udział w szkoleniu, posiadali odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.
- d) Poświadczenie zdatności do lotu szybowca było ważne.
- e) Stan techniczny szybowca nie budził zastrzeżeń i nie miał wpływu na zaistnienie zdarzenia.
- f) Nie stwierdzono innych uszkodzeń szybowca niż te, które powstały w czasie przyziemienia.
- g) Warunki meteorologiczne nie miały wpływu na zaistnienie zdarzenia.
- h) Podczas lotu była zapewniona dwukierunkowa łączność radiowa.
- i) Ośrodek prowadzący szkolenie posiadał ważny Certyfikat Organizacji Zarządzania Ciągłą Zdatnością do Lotów.
- j) Podczas procesu szkolenia uczeń-pilot miał zwiększoną liczbę i czas lotów o ponad 100 % w stosunku do ramowego zestawienia ćwiczeń zadania A/II wg Programu Szkolenia Szybowcowego AP 2004.
- k) Największą trudność szkolonemu sprawiało utrzymanie nakazanego miejsca za samolotem holującym, koordynacja w sterowaniu szybowcem, planowanie do lądowania i płynne sterowanie hamulcami aerodynamicznymi na tym etapie lotu.
- l) Uczeń-pilot zbyt wolno reagował na zaistniałe błędy w technice pilotowania.
- m) Zbyt wczesne pełne otwarcie hamulców aerodynamicznych podczas planowania podejścia do lądowania.
- n) Zbyt późna reakcja ucznia-pilota i nieprawidłowa podzielność uwagi przy próbie korygowania błędu podczas lądowania.
- o) W wyniku zdarzenia szybowiec został poważnie uszkodzony, a uczeń-pilot doznał poważnych obrażeń ciała.

#### **3.2. Przyczyna wypadku.**

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych po zapoznaniu się ze zgromadzonymi w trakcie badania zdarzenia materiałami ustaliła, że przyczyną wypadku były:

1. Błąd w technice pilotowania podczas planowania podejścia do lądowania, polegający na zbyt wczesnym pełnym otwarciu hamulców aerodynamicznych, co w efekcie doprowadziło do przyziemienia szybowca z niedolotem, bez wytrzymania, ze znaczną prędkością opadania.
2. Opóźniona reakcja i nieprawidłowa podzielność uwagi podczas próby korygowania błędu poprzez przymknięcie hamulców aerodynamicznych, co w efekcie doprowadziło do utraty kierunku podczas lądowania i przyziemienia z lewym trawersem.

Okolicznością sprzyjającą była niewystarczająca umiejętność poprawiania błędów podczas lądowania, wynikająca z małego doświadczenia ucznia-pilota.

#### **4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.**

Po zakończonym badaniu PKBWL nie zaproponowała zaleceń profilaktycznych. Ze względu jednak na coraz częściej powtarzające się przypadki szkolenia pilotów, którzy są w bardziej zaawansowanym wieku, Komisja zwraca uwagę na przeanalizowanie możliwości modyfikacji procesu szkolenia pod tym kątem i szkolenia takich uczniów wg programów indywidualnych.

#### **5. ZAŁĄCZNIKI.**

1. Album Ilustracji.

---

KONIEC

*Podpis nieczytelny*

Kierujący zespołem badawczym