

PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH

Warszawa, dnia 19 października 2016 r.



Nr ewidencyjny zdarzenia lotniczego

515/09

RAPORT KOŃCOWY

**z badania zdarzenia lotniczego statku powietrznego
o maksymalnym ciężarze startowym nie przekraczającym 2250 kg¹**

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.

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

| | | | | |
|----------------------------------|---|----------------|---------------|--------------------|
| Numer ewidencyjny zdarzenia: | 515/09 | | | |
| Rodzaj zdarzenia: | WYPADEK | | | |
| Data zdarzenia: | 14 lipca 2009 r. | | | |
| Miejsce zdarzenia: | lotnisko Radawiec k/Lublina (EPLR) | | | |
| Rodzaj, typ statku powietrznego: | samolot Cessna 152 | | | |
| Znaki rozpoznawcze SP: | SP-KAI | | | |
| Użytkownik / Operator SP: | Aeroklub Lubelski | | | |
| Dowódca SP: | uczeń-pilot samolotowy | | | |
| Liczba ofiar / rodzaj obrażeń: | <i>Śmiertelne</i> | <i>Poważne</i> | <i>Lekkie</i> | <i>Bez obrażeń</i> |
| | - | - | - | 1 |
| Nadzorujący badanie: | Michał Cichoń | | | |
| Podmiot badający: | PKBWL | | | |
| Skład zespołu badawczego: | nie wyznaczano | | | |
| Zalecenia: | NIE | | | |
| Adresat zaleceń: | NIE DOTYCZY | | | |
| Data zakończenia badania: | 9 listopada 2016 r. | | | |

- Data i czas lokalny zaistnienia zdarzenia:** 14 lipca 2009 r., godz. 19:15 LMT^{II};
- Miejsce startu i zamierzonego lądowania:** Lotnisko Radawiec k/Lublina (EPLR);
- Miejsce zdarzenia:** Lotnisko EPLR. Współrzędne geograficzne miejsca wypadku lotniczego: N51°13'17.68"; E022°23'55.57";
- Rodzaj, typ, znaki rozpoznawcze, właściciel statku powietrznego, użytkownik, opis uszkodzeń:**
Samolot Cessna 152, znaki rozpoznawcze SP-KAI (jednosilnikowy, dwumiejscowy zastrzałowy górnopłat o konstrukcji całkowicie metalowej ze stałym trójkołowym podwoziem z kołem przednim); wytwórca statku powietrznego: Cessna Aircraft Co. USA, seria i nr fabryczny: 15283561, rok budowy: 1979, silnik: Lycoming O-235-L2C (nr fabr: L-19447-15), śmigło dwułopatowe: McCauley (nr fabr: 775322); właściciel i użytkownik SP – Aeroklub Lubelski. Świadectwo Rejestracji wydane 22.07.2008 r. (nr rejestru: 3865); Poświadczenie Przeglądu Zdatości do Lotu (ARC) wydane 08.04.2009 r. ważne do 29.07.2009 r.; Pozwolenie Radiowe na używanie pokładowej stacji lotniczej ważne do dnia 02.07.2018 r.; Ubezpieczenie lotnicze OC statku powietrznego ważne do 23.07.2009 r.

^{II} Wszystkie czasy w raporcie podawane są według czasu lokalnego (LMT) chyba, że w tekście będzie podane inaczej.

Nalot płatowca od początku eksploatacji: 11055 godz. 27 min.

Nalot płatowca od ostatnich czynności obsługowych: 32 godz. 59 min.

wykonanych po „50^h” w Aeroklubie Lubelskim w dniu 09.06.2009 r.

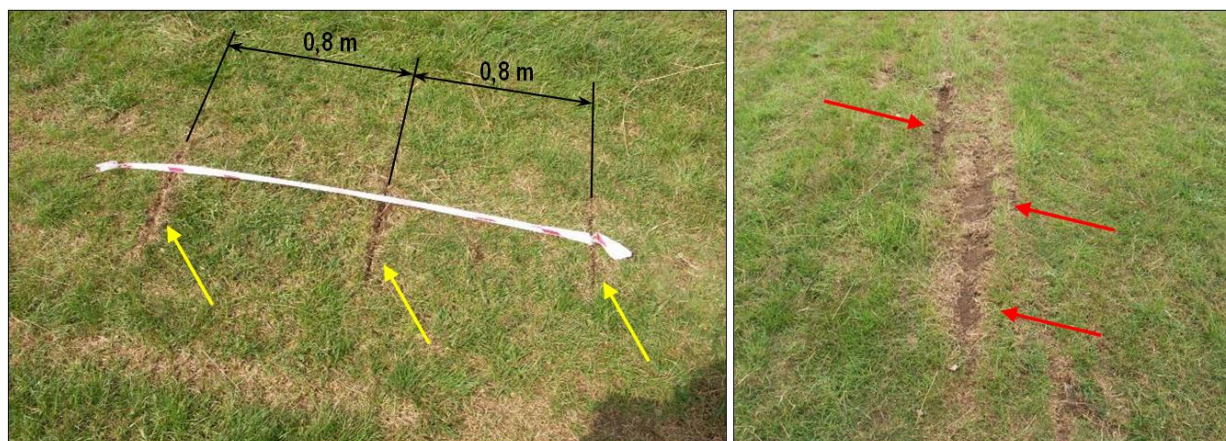
Do kolejnej czynności okresowej („100^h”) pozostało: 17 godz. 01 min.

Na samolocie wykonano obowiązujące prace obsługowe i czynności okresowe.

Dopuszczalny ciężar całkowity samolotu mieścił się w granicach podanych w IUwL.

W wyniku wypadku samolot został uszkodzony. Uszkodzeniu uległy: przednia goleń podwozia (oderwana od płatowca), śmigło (uszkodzone obie łopaty), przednia część kadłuba (wgniecenia dolnej osłony silnika), dolne zastrzały łoża silnika, popychacze sterowania przednim kołem podwozia, tłumik drgań przedniej goleni podwozia, rura wydechowa (zagięta).

Ślady na miejscu zdarzenia, charakter oraz zakres uszkodzeń samolotu pokazano na zdjęciach zamieszczonych w niniejszym raporcie (rys.1÷15). Ponadto, uderzenie obracającego się śmigła o ziemię może być przyczyną uszkodzenia silnika; stąd silnik kwalifikuje się do przeglądu powypadkowego „po uderzeniu śmigłem”.



Rys.1,2 Miejsce wypadku – z lewej ślady łopat śmigła (strzałki żółte), z prawej ślady przemieszczania samolotu po złamaniu podwozia przedniego (strzałki czerwone)



Rys.3 Samolot na miejscu wypadku – widok z lewej strony przed uniesieniem kadłuba



Rys.4,5 Samolot na miejscu wypadku – widok od przodu i z prawej strony przed uniesieniem kadłuba (widoczne uszkodzenia łopatek śmigła)



Rys.6,7 Widok uszkodzonego samolotu po uniesieniu kadłuba – po lewej na miejscu wypadku, po prawej w hangarze (widoczne uszkodzenia łopatek śmigła i dolnej osłony silnika, brak nogi przedniego podwozia)



Rys.8,9 Samolot w hangarze – widoczne wychylenie kłap skrzydłowych



Rys.10,11,12 Oderwana od płatowca i uszkodzona przednia goleń podwozia (uszkodzenia elementów sterowania gołeni, nożyce, tłumik drgań)



Rys.13,14,15 Zniszczony górny i dolny węzeł mocowania gołeni podwozia przedniego oraz mocowania elementów sterowania przednim kołem podwozia

5. **Typ operacji:** Lot szkolny samodzielny wg zad. A/I ćw. 9 „Loty samodzielne i sprawdzające po kręgu” wg Programu Szkolenia Samolotowego Aeroklubu Polskiego;
6. **Faza lotu:** Końcowa faza podejścia do lądowania;
7. **Warunki lotu:** Lot wg przepisów VFR w warunkach VMC, popołudnie – oświetlenie dzienne;

8. Czynniki pogody: Prognoza obszarowa na rejon 12 ze strony IMGW;

FAPL12 OKEC 141500

PROGNOZA OBSZAROWA NA REJON 12

WAZNA OD 16:00 UTC DO 22:00 UTC DNIA 14.07.2009

SYTUACJA BARYCZNA REJON POD WPLYWEM KLINA WYZOWEGO

ZNAD POLWYSPU BALKANSKIEGO

WIATR PRZYZIEMNY 150-180 4-8 KT, LOK VRB 2 KT

WIATR NA WYSOKOSCI:

300 M AGL 170-190 10-20 KT, NA E REJONU 270-230 5-10 KT

600 M AGL 170-190 10-15 KT, NA E REJONU 270-230 5-10 KT

1000 M AGL 180-200 8-13 KT, NA E REJONU 280-240 5-10 KT

ZJAWISKA NSW

WIDZIALNOSC 10 KM

CHMURY M AMSL LOK FEW-SCT,

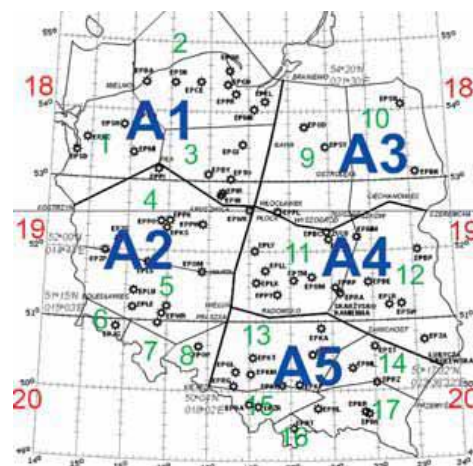
NA W REJONU BKN AC POW. 2500

FEW-SCT CU SC 1000-1500/2500

IZOTERMA 0 st. C M AMSL 3800-4000

OBLODZENIE BRAK

TURBULENCJA SLABA, LOK. UMIARKOWANA



Rzeczywiste warunki atmosferyczne na lotnisku EPLR: wiatr słaby (niemal bezwietrznie) w osi pasa (czołowy w stosunku do lądowania na kierunku „29”), brak turbulencji. Uczeń-pilot, wykonujący loty przed uczniem-pilotem biorącym udział w zdarzeniu, ocenił pogodę jako dobrą do zaplanowanych lotów.

Warunki atmosferyczne nie miały wpływu na zaistnienie zdarzenia.

9. Organizator lotów: Aeroklub Lubelski;

10. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze):

Uczeń-pilot samolotowy (dowódca statku powietrznego), mężczyzna lat 39. Ukończył szkolenie teoretyczne do licencji pilota samolotowego turystycznego PPL(A). Kontrola Wiadomości Teoretycznych (KWT), na podstawie Teoretycznego Kursu Samolotowego (TKS) zakończonego w dniu 17.07.2007 r., ważna do 23.05.2010 r. Część praktyczną szkolenia lotniczego rozpoczął w dniu 22.07.2007 r. Jednak w dniu 11.08.2007 r. szkolenie zostało przerwane z powodu słabych postępów ucznia-pilota. Po około 2 latach przerwy, w dniu 26.05.2009 r. uczeń-pilot wznowił szkolenie praktyczne do licencji PPL(A) z innym instruktorem. W dniu 11.07.2009 r. uczeń został dopuszczony do lotów samodzielnych. W dniu wypadku, tj. 14.07.2009 r., wykonał jeden lot sprawdzający z instruktorem oraz pięć lotów samodzielnych wg zad. A/I ćw. 9.

W chwili wypadku uczeń-pilot posiadał orzeczenie lotniczo-lekarskie klasy 2 (bez ograniczeń), wydane w dniu 06.01.2009 r., ważne do 06.01.2011 r. Badania wstępne były wydane 09.03.2007 r. Całkowity nalot ucznia-pilota w trakcie szkolenia do licencji PPL(A) wynosił 15 godz. 22 min. w 107 lotach, w tym nalot samodzielny 42 min. w 7 lotach. W czasie dwuletniej przerwy zdobył praktykę lotniczą na innych statkach powietrznych: na szybowcach ogółem 7 godz. i samodzielnie 33 min.; na ultralekkich samolotach ogółem 28 godz. i samodzielnie 8 godz.

Instruktor szkolący i nadzorujący, mężczyzna lat 49. Posiadał licencję pilota samolotowego zawodowego CPL(A) wydaną przez ULC w dniu 20.03.2009 r., ważną do 03.03.2014 r., z uprawnieniami: instruktor szkolenia ogólnego - uprawnienie ograniczone (FI Restricted^{III}) ważne do 29.07.2011 r.; SEP(L) ważne do 11.06.2011 r. Orzeczenie lotniczo-lekarskie wydane w dniu 07.02.2009 r. (bez ograniczeń) ważne: klasa 1 do 07.08.2009 r., klasa 2 do 07.02.2011 r. Kontrola Wiadomości Teoretycznych (KWT) ważna do 03.04.2010 r. Kontrola Techniki Pilotażu (KTP) ważna do 13.05.2010 r. Nalot ogólny na samolotach: 1010 godz., dowódczy: 700 godz., instruktorski: 60 godz. Ogólny nalot na samolocie C-152: 100 godz.

11. Obrażenia załogi i pasażerów: Bez obrażeń;

12. Informacje uzupełniające:

Zapoznanie z projektem raportu końcowego

Zgodnie z §15 Rozporządzenia Ministra Transportu z dnia 18 stycznia 2007 r. (Dz.U. 35 poz. 225), z treścią projektu raportu końcowego został zapoznany instruktor-pilot. Po zapoznaniu się instruktor wniósł uwagi do projektu raportu, które Komisja częściowo uwzględniła w raporcie końcowym. Pomimo starań ze strony PKBWL nie udało się nawiązać kontaktu z uczniem-pilotem.

13. Opis przebiegu i analiza zdarzenia: W dniu 14 lipca 2009 r. na lotnisku EPLR odbywały się loty szkolne samolotowe. Instruktor-pilot samolotowy (szkolący na samolocie Cessna 152 o znakach SP-KAI) realizował z trzema uczniami-pilotami zad. A/I ćw. 9: „Loty samodzielne i sprawdzające po kręgu” wg Programu Szkolenia Samolotowego Aeroklubu Polskiego. Zgodnie z Tablicą planową lotów na dzień 14.07.2009 r. uczeń-pilot oraz dwaj inni uczniowie mieli zaplanowane: 1 lot z instruktorem w czasie 6 min. oraz 9 lotów samodzielnych w czasie 54 min. Loty na samolocie rozpoczęto o godz. 12:01 i do godz. 19:15 (do zaistnienia zdarzenia) wszystko przebiegało zgodnie z planem. W sumie wykonano 21 lotów w czasie 2 godz. 06 min. Pierwszy uczeń wykonał z instruktorem 1 lot sprawdzający oraz 9 lotów samodzielnych. Jako drugi o godz. 16:30 wyleciał uczeń-pilot biorący udział w wypadku. Wykonał on lot sprawdzający z instruktorem, który nie stwierdzając istotnych błędów pilotażowych dopuścił go do lotów samodzielnych. Uczeń-pilot wykonał poprawnie 4 loty samodzielne, które zakończył o godz. 17:11. Następnie instruktor wysłał ucznia na odpoczynek, który trwał około dwie godziny. W tym czasie instruktor wykonał 5 lotów z trzecim uczniem. Po przerwie uczeń-pilot wznowił loty.

O godz. 19:09 uczeń-pilot wystartował do kolejnego lotu po kręgu nadlotniskowym na zad. A/I ćw. 9. Był to jego 6 lot (5 samodzielny) w tym dniu; jednocześnie ostatni - 21 lot samolotu SP-KAI podczas którego doszło do uszkodzenia SP. W lotach samodzielnych instruktor pełnił funkcję nadzorującego i kierującego lotami. Jego stanowisko znajdowało się przy pasie startów i lądowań, co umożliwiało bezpośrednie udzielanie uwag i wskazówek przez radiostację. Z instruktorem przebywał również uczeń, świadek zdarzenia, który po wykonaniu swoich lotów przekazał samolot uczniowi-pilotowi biorącemu udział w zdarzeniu. Start z pasa „29” i budowa kręgu nie budziły zastrzeżeń. Uczeń-pilot na trawersie znaków zgłosił pozycję „z wiatrem” i uzyskał

^{III} Instruktor powinien działać pod nadzorem innego instruktora i musi ukończyć praktykę instruktorską w celu zdjęcia ograniczenia.

od instruktora pierwszeństwo do lądowania. Lot przebiegał prawidłowo do momentu wyprowadzenia samolotu na prostą do lądowania.

Według oświadczenia ucznia-pilota, na prostej zauważył on śmigłowiec na tej samej wysokości i kursie kolizyjnym, jednak nikt ze świadków tego nie potwierdził. Jedyne ze zdjęć wykonanych już po zdarzeniu wynika, że nad lotniskiem loty wykonywał śmigłowiec Straży Granicznej. Uczeń-pilot zgłosił przez radio pozycję „*na prostej*”, a na skraju lotniska nad drzewami zmniejszył obroty silnika i przystąpił do lądowania. Instruktor stwierdził, że samolot podchodzi za wysoko i na zwiększonej prędkości, więc podał przez radio komendę: „*Siera Alfa India na drugi krąg*”. Uczeń-pilot nie wykonał polecenia i w dalszym ciągu podchodził do lądowania. Jedyne poprosił o potwierdzenie, bo to go zaskoczyło w tej sytuacji. Zdaniem ucznia-pilota instruktor powiedział „*na drugi krąg*” na wysokości 100 ft. Natomiast zdaniem świadka, który cały czas znajdował się obok instruktora i dokładnie słyszał wszelkie polecenia, podejście do lądowania było „*na 3 krotniej wysokości drzew*” oraz według jego oceny samolot leciał za wysoko i również za szybko. Następnie instruktor wydał komendę: „*Siera Alfa India pełny gaz i klapy startowe*”.

Według oświadczenia instruktora, nie spowodowało to żadnej reakcji ze strony ucznia. W kolejnej fazie lotu samolot wyrównał, lecz przyziemienie nastąpiło bez fazy wytrzymania. Samolot twardo przyziemił na podwozie główne, a po jego odkształceniu (ugięciu i „rozjechaniu się”) uderzył w nawierzchnię przednią goleń podwozia, która w efekcie przeciążenia nie wytrzymała i wyłamała się z konstrukcji.

Świadek zapamiętał jednak, że „*samolot zaczął się szybko zniżać, nie było fazy załamania wyrównania wytrzymania*”. Następnie odbił się trzy razy od ziemi robiąc tzw. „kangura”, złamał przednią goleń podwozia i uderzył „nosem” w ziemię niszcząc śmigło.

Podobnie opisał to uczeń-pilot. Według jego oświadczenia, po ostatniej komendzie instruktora, tuż przed załamaniem w pierwszej kolejności schował klapy skrzydłowe z dużych na małe, następnie płynnym ruchem manetki sterowania przepustnicą zaczął zwiększać obroty silnika. Podczas wykonywania tej czynności nastąpiło twarde przyziemienie samolotu na podwozie główne. Samolot odbił się z bardzo dużą siłą i uniósł do góry zadzierając maskę. Uczeń szybko zmniejszył obroty silnika do minimum i oddał wolant. Jego zdaniem drugi „kangur” też był „*bardzo silny*”. Po trzecim odbiciu, w wyniku oddania wolantu nastąpiło przyziemienie na przednią goleń podwozia, jej wyłamanie i kontakt obracającego się śmigła z ziemią. Samolot oparł się przednią częścią kadłuba o nawierzchnię (ogon był skierowany ku górze). Po zatrzymaniu się statku powietrznego uczeń-pilot wyłączył iskrowniki i wyłącznik główny, zamknął zawór paliwa i opuścił samolot o własnych siłach. Nie odniósł żadnych obrażeń ciała. Wypadek zaistniał o godz. 19:15 – lot trwał 6 minut.

Ślady na miejscu zdarzenia, charakter oraz zakres uszkodzeń samolotu pokazano na zdjęciach zamieszczonych w niniejszym raporcie (rys.1÷15).

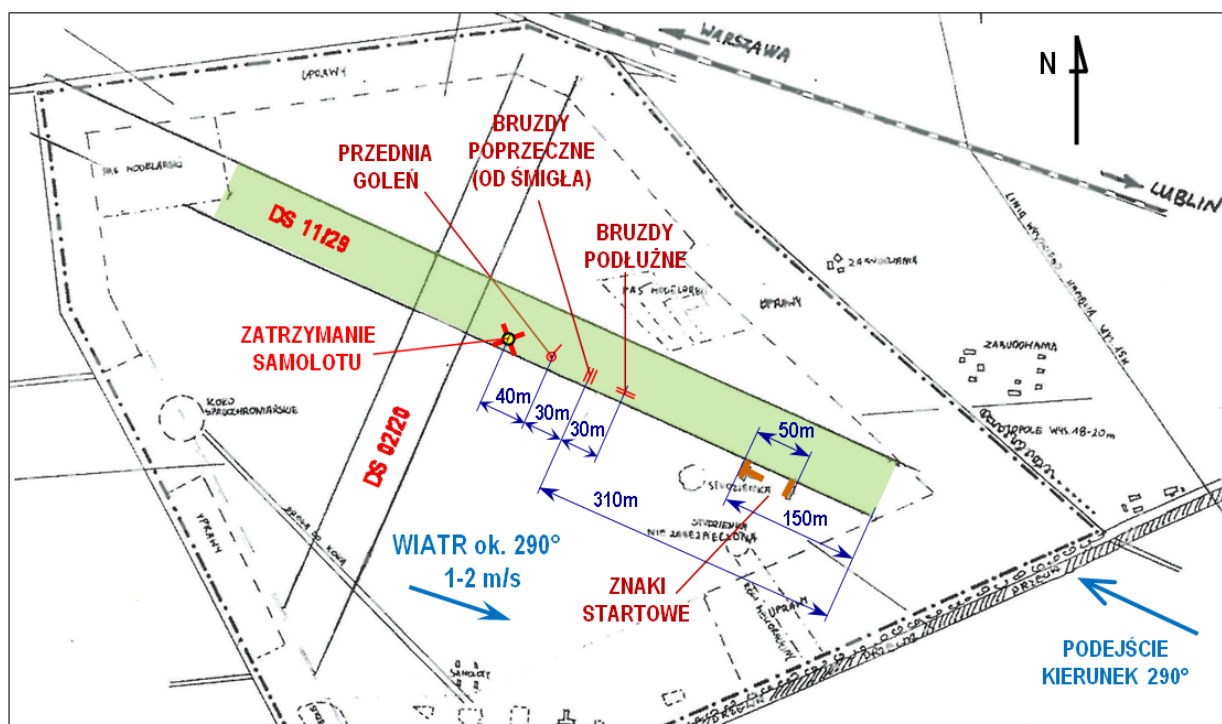
Organizacje i działalność administracyjna

O zaistniałym zdarzeniu powiadomiono Państwową Komisję Badania Wypadków Lotniczych i uzgodniono dalsze działania. Wykonano dokumentację fotograficzną, sporządzono szkic oraz przetransportowano samolot do hangaru. Wszystkie czynności zabezpieczające wykonał personel Aeroklubu Lubelskiego. Po zdarzeniu uczeń-pilot profilaktycznie poddał się badaniu lekarskiemu w Lotniczym Pogotowiu Ratunkowym, mającym stałą bazę na lotnisku EPLR. Uczeń nie był badany na zawartość alkoholu w organizmie.

Mechanik lotniczy oświadczył, że w dniu 14.07.2009 r. w ramach swoich obowiązków i uprawnień wykonał zgodnie z POT obsługę liniową na samolocie Cessna 152 o znakach SP-KAI. Wykonanie obsługi poświadczył w PDT. W trakcie wykonywania obsługi stwierdził, iż samolot jest sprawny i przygotowany do lotu, w związku z tym przekazał go instruktorowi-pilotowi.

Podczas lotów w dniu wypadku nikt nie miał zastrzeżeń do stanu technicznego samolotu. Po zakończeniu lotów mechanik lotniczy stwierdził, że w wyniku zdarzenia samolot został uszkodzony (uszkodzenia wymieniono w punkcie 4). W związku z tym odstąpił od wykonania obsługi polotowej i powiadomił Dyrektora Aeroklubu Lubelskiego.

Na miejsce zdarzenia został wysłany członek PKBWL, który w obecności przedstawicieli Aeroklubu przeprowadził oględziny samolotu i miejsca wypadku, wykonał dokumentację fotograficzną oraz szkic sytuacyjny przebiegu zdarzenia (rys.16). Zebrał dokumentację SP oraz dokumentację osobistą ucznia i instruktora. Następnie przeprowadził rozmowę z instruktorem-pilotem, uczniem-pilotem, dyrektorem Aeroklubu oraz poprzednim instruktorem-pilotem, który w dniu 11.08.2007 r. przerwał wcześniejsze szkolenie praktyczne ucznia-pilota do licencji PPL(A).



Rys.16 Szkic miejsca wypadku z wymiarami, naniesiony na szkic sytuacyjny lotniska Radawiec k/Lublina (na podstawie informacji od instruktora i ucznia-pilota oraz przeprowadzonej wizji lokalnej)



Rys.17,18 Widok tablicy przyrządów i sterowania z kabiny samolotu SP-KAI po wypadku (dźwignia sterowania przepustnicą – MAŁA MOC, dźwignia składu mieszanki – BOGATA, wskaźnik położenia trymera steru wysokości – DO STARTU, wskaźnik położenia klap skrzydłowych – niewiele powyżej 10°)

Proces szkolenia

Uczeń-pilot samolotowy turystyczny odbył w Aeroklubie Lubelskim Teoretyczny Kurs Samolotowy do licencji PPL(A), który ukończył w dniu 17.07.2007 r. W dniu 20.07.2007 r. zaliczył egzamin ze znajomości statku powietrznego Cessna 152 z silnikiem Lycoming O-235-L2C. Z uczniem przeprowadzono przygotowanie naziemne dopuszczające do wykonywania lotów wg zad. A/I. Na podstawie spełnienia wymogów, zaliczonych szkoleń i egzaminów z instrukcji wykonywania lotów, instrukcji użytkowania lotniska, rejonu lotów oraz zawartej umowy, wydano w dniu 21.07.2007 r. zgodę na wykonywanie lotów szkolnych w Aeroklubie Lubelskim na samolocie Cessna 152. W tym samym dniu Kierownik Szkolenia (HT) przydzielił uczniowi-pilotowi instruktora szkolącego i w dniu następnym rozpoczęto szkolenie w powietrzu.

Jednak w dniu 11.08.2007 r. instruktor-pilot, mężczyzna lat 52, przerwał szkolenie (po 20 dniach od jego rozpoczęcia) z powodu słabych postępów ucznia-pilota. Przerwanie szkolenia praktycznego do licencji PPL(A) nastąpiło na etapie zad. A/I ćw. 3, po wykonaniu 41 lotów dwusterowych w czasie 6 godz. 22 min. W „Dziennym zapisie lotów” w książce ucznia-pilota oraz „Karcie przebiegu szkolenia do licencji PPL(A)” w tym okresie wpisywane były m.in. następujące uwagi instruktora:

- *utrata kierunku przy starcie, nieprawidłowa budowa kręgu* (dnia 28.07.2007 r., zad. A/I ćw. 3);
- *utrata kierunku przy starcie, nieprawidłowa budowa kręgu, zbyt duża prędkość na prostej* (dnia 29.07.2007 r., zad. A/I ćw. 3);
- *lądowanie na prędkości, brak wyrównania na odpowiedniej wysokości* (dnia 02.08.2007 r., zad. A/I ćw. 3);
- *brak wytrzymania przy lądowaniu, nieuwzględnienie poprawek na wiatr* (dnia 09.08.2007 r., zad. A/I ćw. 3);
- *po trzecim zakręcie brak koordynacji czynności, kłopoty ze zmniejszeniem prędkości przed wypuszczeniem klap* (dnia 11.08.2007 r., zad. A/I ćw. 3).

Po przerwaniu szkolenia przez instruktora i konsultacjach z dyrektorem Aeroklubu Lubelskiego zalecono uczniowi-pilotowi w pierwszej kolejności szkolenie szybowcowe w celu obycia się w powietrzu i nabrania doświadczenia w pilotażu. Uwzględniono przy tym duże zaangażowanie ucznia-pilota do latania i duży entuzjazm do lotnictwa.

Uczeń-pilot wznowił szkolenie praktyczne do licencji PPL(A) po niecałych 2 latach przerwy. W tym czasie zdobył praktykę lotniczą na innych statkach powietrznych: na szybowcach ogółem 7 godz. i samodzielnie 33 min. (szkolenie szybowcowe ukończył w roku 2009 wykonując 10 lotów samodzielnych); na ultralekkich samolotach ogółem 28 godz. i samodzielnie 8 godz. (uzyskał czeskie świadectwo kwalifikacji pilota samolotu ultralekkiego - Pilotní průkaz).

Po około 2 latach przerwy, w dniu 23.05.2009 r. przeprowadzono z uczniem-pilotem przygotowanie naziemne wymagane do realizacji szkolenia lotniczego wg treści zad. A/I Programu Szkolenia Samolotowego AP i został dopuszczony do dalszego szkolenia praktycznego do licencji PPL(A). W dniu 26.05.2009 r. uczniowi-pilotowi przydzielono innego niż w 2007 r. instruktora-pilota, mężczyznę lat 49, odpowiedzialnego za szkolenie praktyczne w powietrzu. Dokonał on sprawdzenia umiejętności wykonywania elementów lotu z zad. A/I ćw. 2, co zostało przez ucznia zaliczone. W kolejnych dniach lotnych, tj. 27.05., 02.06. oraz 04.06.2009 r., uczeń wykonał z instruktorem w sumie 16 lotów wg zad. A/I ćw. 3, w których popełniał te same błędy - uwagi instruktora: „*utrata kierunku przy starcie, nagminnie zapomina o wykonaniu wszystkich czynności po III i IV zakręcie, lądowania bez wytrzymania*”. Dlatego w dniu 04.06.2009 r., z uwagi na brak postępów w poprawianiu błędów przez ucznia-pilota, loty przerwano.

W czasie szkolenia w kolejnych lotach wpisywane były następujące uwagi instruktora:

- *utrata kierunku podczas startu, nadal zapomina (sporadycznie) o czynnościach po III i IV zakręcie, lądowanie bez wytrzymania* (dnia 14.06.2009 r., zad. A/I ćw. 4);
- *utrata kierunku po starcie, za niskie załamanie, spóźniony IV zakręt* (dnia 16.06.2009 r., zad. A/I ćw. 4);
- *utrata kierunku przy starcie, za wysokie załamanie, za wcześnie wykonuje IV zakręt, lądowanie bez wytrzymania, permanentne kłopoty z wyprowadzeniem samolotu na centralną prostą do lądowania. Z powodu braku postępów loty przerwano!!!* (dnia 19.06.2009 r., zad. A/I ćw. 4).

W dniach 30.06., 03.07. oraz 10.07.2009 r. większość lotów uczeń wykonał bez uwag. Następnie w dniu 11.07.2009 r., na podstawie wykonania 3 lotów sprawdzających wg zad. A/I ćw. 8, został dopuszczony do lotów samodzielnych i bez uwag wykonał pierwsze 2 loty samodzielne. W dniu wypadku, tj. 14.07.2009 r., uczeń-pilot wykonał 1 lot sprawdzający z instruktorem oraz 5 lotów samodzielnych wg zad. A/I ćw. 9, wszystkie loty trwały po 6 min.

Na podstawie analizy procesu szkolenia w powietrzu jednoznacznie wynika, że największe trudności uczeń-pilot miał z opanowywaniem elementów lotu dot. utrzymania kierunku przy starcie, budowy kręgu nadlotniskowego, planowania do lądowania i samego lądowania. O powyższym świadczą uwagi instruktorów oraz liczba dodatkowych lotów podczas szkolenia (tabela 1).

Tabela 1 (bez uwzględnienia lotów wg zad. A/I ćw. 9÷13)

| Lp. | Nr zad. i ćw. | Liczba lotów oraz czas | | | | | |
|-------|------------------|------------------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | Program | | | Szkolony | | |
| | | loty | czas | | loty | czas | |
| | | | h | min | | h | min |
| 1. | A/I ćw. 1 | 1 | 0 | 30 | 2 | 1 | 00 |
| 2. | A/I ćw. 2 | 3 | od 1 | 00 | 3 | 1 | 57 |
| | | | do 1 | 45 | | | |
| 3. | A/I ćw. 3 | 15 | od 1 | 00 | 53 | 5 | 31 |
| | | | do 1 | 30 | | | |
| 4. | A/I ćw. 4 | 12 | od 0 | 48 | 22 | 2 | 12 |
| | | | do 1 | 12 | | | |
| 5. | A/I ćw. 5 | 6 | od 0 | 36 | 6 | 0 | 36 |
| | | | do 1 | 00 | | | |
| 6. | A/I ćw. 6 | 4 | od 1 | 20 | 4 | 2 | 00 |
| | | | do 2 | 20 | | | |
| 7. | A/I ćw. 7 | 6 | od 0 | 24 | 6 | 0 | 36 |
| | | | do 0 | 36 | | | |
| 8. | A/I ćw. 8 | 2 | od 0 | 12 | 3 | 0 | 42 |
| | | | do 0 | 40 | | | |
| 9. | A/I ćw. 9 | | | | | | |
| Razem | | Program | | | Szkolenie | | |
| | | 49 | od 5 | 50 | 99 | 14 | 34 |
| | | | do 9 | 33 | | | |

- wypadek

Podczas procesu szkolenia do zad. A/I ćw. 9 uczeń-pilot miał zwiększoną liczbę i czas lotów (wykonał 99 lotów w czasie 14 h 34 min) w stosunku do ramowego zestawienia ćwiczeń zadania A/I wg Programu Szkolenia Samolotowego AP (programowych 49 lotów w czasie od 5 h 50 min do 9 h 33 min), dotyczących uczniów-pilotów bez przygotowania lotniczego (tabela 1). Analizując dane z tab.1 można stwierdzić, że największe trudności uczeń-pilot miał z opanowaniem elementów lotu wg zad. A/I ćw. 3: „Loty szkoleniowe po kręgu” oraz w czasie doskonalenia nieopanowanych elementów wg zad. A/I ćw. 4: „Poprawianie błędów przy starcie i lądowaniu”. Świadczą o tym liczne uwagi instruktorów, przerwanie szkolenia w dniu 11.08.2007 r. i dwukrotne przerwanie lotów w dniu 04.06. oraz 19.06.2009 r. Podczas szkolenia, ze względu na popełniane błędy, uczeń-pilot miał zwiększoną liczbę i czas lotów w stosunku do zalecanych w programie dla uczniów-pilotów bez przygotowania lotniczego o ponad 250% na zad. A/I ćw. 3 (wykonał on 53 loty w czasie 5 h 31 min, przy programowych 15 lotach w czasie od 1h do 1h 30 min) i prawie o 100% na zad. A/I ćw. 4 (wykonał 22 loty w czasie 2 h 12 min, przy programowych 12 lotach w czasie od 48 min do 1h 12 min). Należy zaznaczyć, że uczeń-pilot w czasie przerwy w szkoleniu zdobył praktykę lotniczą na innych SP, stąd wznowiając szkolenie praktyczne do licencji PPL(A) w dniu 26.05.2009 r. miał już większe doświadczenie i przygotowanie lotnicze, a gdyby zaliczono część jego praktyki mógłby być szkolony nawet w zmniejszonej liczbie i czasie lotów.

Pozostałe elementy pilotażu na poszczególne kolejne ćwiczenia zad. A/I uczeń-pilot przyswajał w normalnym czasie.

W opinii lotniczej Kierownika Szkolenia Aeroklubu Lubelskiego uczeń-pilot podczas szkolenia samolotowego wiedzę teoretyczną oraz umiejętności praktyczne zdobywał powoli, lecz trwale. Do chwili zaistnienia zdarzenia w trakcie szkolenia do licencji PPL(A) wykonał 100 lotów dwusterowych w czasie 14 godz. 40 min. oraz 7 lotów samodzielnych w czasie 42 min. W jego opinii, pomimo zwiększonej liczby lotów w stosunku do liczby minimalnej zalecanej w programie, do chwili zaistnienia zdarzenia nie zauważono u ucznia zachowań i działań dyskwalifikujących go do dalszego szkolenia.

Zdaniem Komisji instruktor, posiadając wiedzę o popełnianych błędach i trudnościach ucznia-pilota z opanowaniem pewnych elementów lotu, powinien zwrócić większą uwagę na czynności podejmowane przez ucznia podczas faz lotu stwarzających mu największe problemy. Wymagało to więc przeprowadzenia analizy bieżących postępów oraz dalszego szkolenia praktycznego ucznia-pilota. Jednak kierownictwo Aeroklubu Lubelskiego zdecydowało o odstąpieniu od dalszego szkolenia. W związku z powyższym Komisja w Raporcie wstępnym, po zapoznaniu się z procesem szkolenia oraz przeprowadzonych rozmowach z przedstawicielami Aeroklubu, wydała zalecenie, aby z powodu słabych postępów ucznia-pilota podczas szkolenia samolotowego rozważyć celowość jego dalszego szkolenia.

Przebieg lądowania

Uczeń-pilot podchodząc do lądowania słyszał polecenia instruktora wydane przez radio lecz ich nie wykonał, a po ostatniej komendzie niewłaściwie zareagował i pomylił prawidłową kolejność czynności – w pierwszej kolejności chowając klapy skrzydłowe z dużych 30° na małe 10° (następowało zmniejszanie siły nośnej w wyniku czego samolot zwiększał opadanie), a następnie zaczął zwiększać obroty silnika w trakcie czego doszło do twardego przyziemienia samolotu. Uczeń-pilot zajęty czynnościami w kabinie zbyt późno zareagował na zbliżającą się ziemię i duże opadanie samolotu, doprowadzając do przyziemienia bez wytrzymania ze znaczną prędkością (pionową oraz postępową) i wykonania trzech tzw. „kangurów”.

„Instrukcja Użytkowania w Locie” samolotu Cessna model 152 w rozdziale „Procedury normalne” → „Lądowanie” → „Zaniechane lądowanie” podaje:

1. *Dźwignia przepustnicy – OTWARTA MAKSYMALNIE (FULL OPEN)*
2. *Ogrzewanie gaźnika – WYŁĄCZONE (COLD)*
3. *Klapy – SCHOWAJ do 20°*
4. *Prędkość – 55 KIAS*
5. *Klapy – CHOWAJ (powoli)*

oraz:

„W przypadku zaniechania lądowania (odejścia na drugi krąg), natychmiast po daniu pełnej mocy należy zmniejszyć wychylenie klap do 20°. Po osiągnięciu bezpiecznej prędkości, klapy powinny zostać powoli całkowicie schowane.”

Zdaniem Komisji na danym etapie szkolenia uczeń-pilot powinien posiadać umiejętności podejmowania decyzji o zaniechaniu lądowania na właściwej wysokości i konieczności odejścia na drugi krąg. Powinien umieć odejść na drugi krąg, zachowując prawidłową kolejność czynności w trakcie jego wykonania, nawet bez dopuszczenia do kontaktu z powierzchnią lotniska.

W Programie Szkolenia Samolotowego Aeroklubu Polskiego (AP 2004), zawarta jest informacja, że: *„Nadzorujący instruktor nie powinien udzielać uczniowi pilotowi w trakcie lotu samodzielnego wskazówek przez radio poza przypadkami, gdy wymaga tego bezpieczeństwo lotu. W sytuacjach nie naglących należy stopniować ostrzeżenia i informacje o sytuacji, a dopiero w razie braku właściwej reakcji, wydać polecenia działania. W sytuacjach naglących należy od razu wydawać polecenia”*. Zdaniem Komisji instruktor do momentu przyziemienia działał zgodnie z powyższymi wskazówkami wykonawczymi na zad. A/I ćw. 9, jednak brak było jego reakcji przy pierwszym twardym przyziemieniu. W tym czasie instruktor powinien podać przez radio odpowiedź np. „nie ruszaj sterem wysokości”, gdyż mógł spodziewać się zbyt gwałtownej reakcji - oddania lub ściągnięcia wolantu. Zdaniem instruktora nie podał on odpowiedzi radiowej, ponieważ uważał ją za zbędną. Według niego istniało duże prawdopodobieństwo, że *„uczeń nie zareagowałby na odpowiedź, ponieważ nie reagował już na poprzednie, lub zareagowałby w sposób wręcz nieprzewidywalny”*.

Po trzecim odbiciu, w wyniku oddania wolantu przez ucznia-pilota nastąpiło uderzenie przednim kołem o nawierzchnię lotniska, co doprowadziło do wyłamania przedniej goleni podwozia i kontaktu obracającego się śmigła z ziemią. Goleń podwozia odpadła i leżała blisko z prawej strony w stosunku do przemieszczającego się samolotu. Popelnione błędy świadczą o nieprawidłowej podzielności uwagi ucznia i braku dostatecznych umiejętności poprawiania błędów lądowania (likwidowania „kangurów”). Należy zaznaczyć, że uczeń-pilot posiadał już praktykę lotniczą na innych SP, stąd miał już większe doświadczenie i przygotowanie lotnicze.

14. Przyczyny zdarzenia:

1. Niestosowanie się ucznia-pilota do wydanego przez radio polecenia instruktora o odejściu na drugi krąg;
2. Nieprawidłowa kolejność czynności pilotażowych podczas próby odejścia na drugi krąg po ostatniej komendzie instruktora i spóźniona reakcja na zwiększone opadanie samolotu;
3. Brak dostatecznej umiejętności poprawiania przez ucznia-pilota błędów podczas lądowania (likwidowania „kangurów”);

15. Okoliczności sprzyjające zaistnieniu zdarzenia:

1. Nieprawidłowa podzielność uwagi ucznia-pilota na prostej do lądowania;
2. Brak reakcji instruktora na błędy lądowania popełniane przez ucznia-pilota.

16. Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa:

Po zakończonym badaniu PKBWL nie sformułowała **zaleceń dotyczących bezpieczeństwa**.

Komentarz Komisji:

Instruktorzy posiadający wiedzę o popełnianych błędach i trudnościach uczniów-pilotów z opanowaniem podstawowych elementów pilotażowych, powinni zwrócić szczególną uwagę na postępy podczas szkolenia oraz wnioskować o zasadność dalszej kontynuacji ich szkolenia praktycznego.

Koniec

| | Imię i nazwisko | Podpis |
|----------------------|-----------------|----------------------------|
| Nadzorujący badanie: | Michał Cichoń | <i>podpis na oryginale</i> |