



PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH

RAPORT KOŃCOWY

Wypadek

zdarzenie nr: 414/08

statek powietrzny SZD 9 bis 1E „Bocian” SP–2823

04.07.2008 – Lisie Kąty

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 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.

Warszawa 2016

SPIS TREŚCI

Informacje ogólne	3
Streszczenie	3
1. INFORMACJE FAKTYCZNE.....	5
1.1. Historia lotu.	5
1.2. Obrażenia osób.	6
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.	7
1.7. Informacje meteorologiczne.	7
1.8. Pomoce nawigacyjne.	7
1.9. Łączność.	7
1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.	7
1.11. Rejestratory pokładowe.	8
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.	8
1.13. Informacje medyczne i patologiczne.	9
1.14. Pożar.	9
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. Analiza.	9
3. Wnioski końcowe.	12
3.1. Ustalenia komisji.	12
3.2. Przyczyna wypadku.	12
4. Zalecenia profilaktyczne.	13

INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	Wypadek
Rodzaj i typ statku powietrznego:	Szybowiec SZD 9 bis 1 E „Bocian”
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	SP – 2823
Dowódca statku powietrznego:	Pilot szybowcowy
Organizator lotów/skoków:	Aeroklub Nadwiślański
Użytkownik statku powietrznego:	Aeroklub Nadwiślański
Właściciel statku powietrznego:	Aeroklub Nadwiślański
Miejsce zdarzenia:	Lisie Kąty
Data i czas zdarzenia:	04.07.2008 godz. 13:30
Stopień uszkodzenia statku powietrznego:	Zniszczony
Obrażenia załogi:	Nieznaczne obrażenia

STRESZCZENIE

W dniu 04 lipca 2008 na lotnisku Lisie Kąty (EPGI) odbywały się loty szybowcowe za samolotem. O godzinie 13:18 do lotu wystartował szybowiec „Bocian” SP – 2823, którego załogę stanowili uczeń – pilot lat 35 oraz pilot szybowcowy, instruktor – praktykant lat 47. Podczas lotu na hoku za samolotem, na wysokości 600 m AGL doszło do poluzowania liny holowniczej. Próba naprężenia liny przez ucznia – pilota nie powiodła się, efektem czego doszło do zerwania liny holowniczej. Dalsza część lotu przebiegała normalnie i po wytraceniu wysokości, szybowiec rozpoczął budowę kręgu nadlotniskowego. Po wyjściu na prostą do lądowania na pas 36, ze względu na duży zapas wysokości, sterowanie przejął instruktor – praktykant i rozpoczął wykonywanie zakrętu w lewo. Będąc w lewym zakręcie na wysokości poniżej 100 m AGL z kursem ok. 180° i przechyleniem ok. 30° szybowiec wpadł w korkociąg. Wyprowadzenie szybowca z korkociągu odbyło się tuż nad ziemią, następnie instruktor – praktykant zwiększył wysokość i wykonał zakręt z przechyleniem ponad 45°. Podczas wykonywania zakrętu szybowiec zahaczył o wystające słupy, poczym zderzył się z ziemią.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy w składzie:

Maciej Lasek	-kierujący zespołem,
Michał Cichoń	-członek zespołu,
Jerzy Kędzierski	- członek zespołu,
Paweł Góra	-ekspert PKBWL.

W trakcie badania zespół badawczy ustalił następującą przyczynę wypadku lotniczego:

1. Błąd w planowaniu podejścia do lądowania polegający na wykonywaniu okrążenia na otwartych hamulcach aerodynamicznych po wyjściu na prostą do lądowania celem utraty nadmiaru wysokości.
2. Błąd w technice pilotowania polegający na braku reakcji na spadek prędkości szybowca, co doprowadziło do wpadnięcia w korkociąg a następnie do późnego wyprowadzenia z korkociągu.
3. Podjęcie przez instruktora-praktykanta decyzji o lądowaniu z zakrętu o 180°, zamiast lądowania z prostej po wyprowadzeniu z korkociągu.

Okolicznościami, które miały wpływ na zaistnienie wypadku były niewystarczająca wiedza teoretyczna, niskie umiejętności pilotażowe oraz ogólne małe doświadczenie instruktora-praktykanta.

1. INFORMACJE FAKTYCZNE.

1.1. Historia lotu.

W dniu 04.07.2009 na lotnisku EPGI odbywały się loty szybowcowe za samolotem. O godzinie 13:18 do lotu zapoznawczego z rejonem lotniska wystartował szybowiec „Bocian” SP-2823, którego załogę stanowili uczeń-pilot oraz instruktor-praktykant. Podczas lotu na holu szybowiec był pilotowany przez ucznia-pilota. W ostatniej fazie lotu na holu uczeń-pilot doprowadził do poluzowania liny holowniczej, na co instruktor-praktykant polecił uczniowi zlikwidowanie powstałego luzu. Uczeń-pilot nie zdołał jednak zlikwidować powstałego luzu w wyniku czego lina pękła kiedy samolot rozpoczął zniżanie. Ponieważ załoga nie mogła znaleźć noszeń termicznych, instruktor-praktykant rozpoczął omawianie punktów charakterystycznych w rejonie lotniska EPGI. Kiedy wysokość lotu się zmniejszyła, szybowiec pilotowany przez ucznia-pilota rozpoczął wykonywanie kręgu nadlotniskowego z pozycji „nad znakami”. Ze względu na występowanie noszeń po wykonaniu trzeciego zakrętu szybowiec znajdował się na wysokości ok. 300 m AGL w związku z czym instruktor polecił uczniowi lot do czwartego zakrętu z otwartymi hamulcami aerodynamicznymi. Po wykonaniu czwartego zakrętu i wyjściu na prostą do lądowania, ze względu na dużą wysokość uczeń ponownie otworzył hamulce aerodynamiczne. Ponieważ wysokość względem lotniska wciąż była duża, na wysokości ok. 150 m AGL instruktor-praktykant przejął sterowanie i rozpoczął wykonywanie zakrętu w lewo o 360° z hamulcami aerodynamicznymi otwartymi do połowy oraz przechyleniem ok. 30°. W trakcie wykonywania zakrętu, będąc w pozycji tyłem do wiatru (na zawietrznej od drzew znajdujących się na skraju lotniska), szybowiec utracił prędkość i wpadł w lewy korkociąg. W celu wyprowadzenia z korkociągu instruktor-praktykant zamknął hamulce aerodynamiczne, wychylił ster kierunku w stronę przeciwną do kierunku obrotu oraz oddał drążek w celu nabrania prędkości. Wyprowadzenie z korkociągu nastąpiło po wykonaniu około $\frac{3}{4}$ - 1 zvitki korkociągu na wysokości ok. 10 m AGL. Po wyprowadzeniu instruktor praktykant podjął decyzję o lądowaniu na polu znajdującym się pod szybowcem jednak w kierunku przeciwnym do kierunku lotu po wyprowadzeniu z korkociągu. W tym celu zwiększył wysokość wykorzystując nadmiar prędkości szybowca i rozpoczął wykonywanie zakrętu w lewo z przechyleniem ok. 45°. W trakcie zakrętu zahaczył lewym skrzydłem o ziemię, a następnie uderzył kadłubem o ziemię, a prawym skrzydłem o wystające

z ziemi betonowe słupy, po czym zatrzymał się. Uczeń-pilot wydostał się ze szczątków kabiny samodzielnie, a następnie pomógł opuścić kabinę instruktorowi.

1.2. Obrażenia osób.

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażerowie	Inne osoby
Śmiertelne	-	-	-
Poważne	-	-	-
Nieznaczące (nie było)	2	-	-

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

W wyniku zderzenia z ziemią i betonowym słupem całkowitemu zniszczeniu uległa kabina załogi. Wyłamany został statecznik pionowy, ukręcona część ogonowa, urwana końcówka prawego skrzydła na wysokości lotki, złamany kadłub na wysokości krawędzi spływu, uszkodzona końcówka lewego skrzydła, wyłamane podwozie, liczne pęknięcia kadłuba na całej powierzchni.

1.4. Inne uszkodzenia.

Nie wystąpiły.

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

	Dowódca - instruktor	Uczeń pilot
Wiek	47	35
Rodzaj licencji	Szybowcowa / samolotowa turystyczna	brak
Badania lotniczo lekarskie	Klasa 1 / 27.11.2008	Klasa 2 / 07.05.2010
Nalot całkowity	267 h 27'	41 h 20'
Nalot jako dowódca	219 h 50'	8 h 06'
Nalot w roku 2008	27 h 51'	3 h 43'

Dowódca statku powietrznego, członek Aeroklubu Polskiego, podstawowe szkolenie szybowcowe odbył w roku 2001. Licencję pilota szybowcowego zdobył w roku 2005. W okresie styczeń – czerwiec 2008 odbył szkolenie dla kandydatów na instruktorów szybowcowych, przeprowadzone w certyfikowanym ośrodku szkolenia lotniczego. W opinii instruktorów posiadał wystarczająco poprawną technikę pilotażu, jakkolwiek loty wykonywał nieregularnie, szczególnie w roku poprzedzającym zdarzenie, kiedy wykonał 29 lotów w czasie 23 h 36'.

Uczeń pilot, członek Aeroklubu Polskiego. Szkolenie do licencji pilota szybowcowego rozpoczął w 2004 roku w Aeroklubie Warszawskim. Nalot całkowity na szybowcach do dnia zdarzenia 41 h i 20', z czego w roku 2008 3 h 43', wszystkie w Górskiej Szkole Szybowcowej Żar. W trakcie szkolenia przed wypadkiem, nie miał zdarzeń lotniczych.

1.6. Informacje o statku powietrznym.

Szybowiec SZD – 9 bis 1 E, dwumiejscowy górnopłat, całkowicie drewniany, podwozie stałe.

Rok budowy	Producent	nr fabryczny płatowca	znaki rozpoznawcze	nr rejestru	data rejestru
1975	ZS „Delta” Jeżów Sudecki	P - 707	SP – 2823	2823	01.10.1975

1.7. Informacje meteorologiczne.

Prognoza obszarowa na rejon 03

Ważna od 04:00 UTC do 10:00 UTC dnia 04.07.2008

Sytuacja baryczna: obszar obniżonego ciśnienia

Wiatr przyziemny: 070-100 8-14 KT

Wiatr na wysokości:

300 m AGL: 110-080 25-15 KT

600 m AGL: 110-080 25-20 KT

1000 m AGL: 100-070 20-15 KT

Zjawiska: NSW

Widzialność: 10 km

Chmury m AMSL: FEW-SCT Ci Ac powyżej 3000

Izoterma 0° C m AMSL: 3200-2800

Oblodzenie: brak

Turbulencja: umiarkowana

1.8. Pomoce nawigacyjne.

Nie dotyczy.

1.9. Łączność.

Bez wpływu na przebieg zdarzenia.

1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.

Dane lotniska EPGI:

Współrzędne ARP: 53°31'27.91"N 018°50'57.57"E

Znaki startowe wyłożone na kierunku 360°.

Na lotnisku znajdował się wskaźnik wiatru, który informował załogę o aktualnym kierunku wiatru.

Zderzenie z ziemią nastąpiło na łące położonej około 700 m na południe od dolnego ogranicznika znaków startowych.

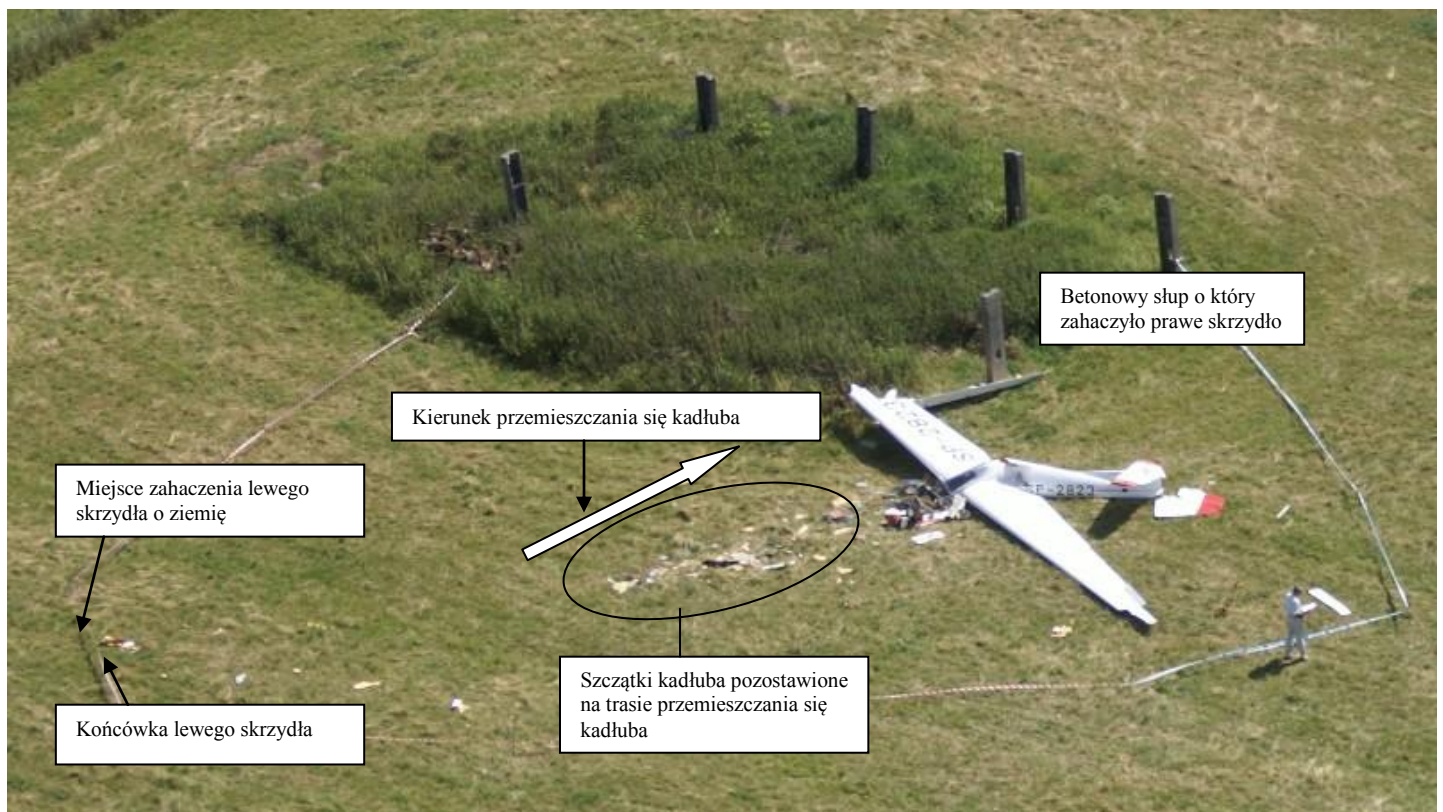
Pomiędzy lotniskiem a łąką, na której rozbił się szybowiec, znajdowała się ściana drzew.

1.11. Rejestratory pokładowe.

Nie było

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.

Szybowiec wpadł w korkociąg lecąc z kursem ok. 180°, tyłem do kierunku lądowania na wysokości około 130 – 150 m AGL. Wyprowadzenie z korkociągu nastąpiło dopiero po wykonaniu $\frac{3}{4}$ do 1 zvitki korkociągu na wysokości około 7 – 10 m AGL. Po wyprowadzeniu instruktor-praktykant podjął decyzję o lądowaniu w kierunku przeciwnym do kierunku lotu. W tym celu rozpoczął wykonywanie zakrętu w lewo z przechyleniem ok. 45°. W trakcie wykonywania zakrętu szybowiec zaczepił końcówką lewego skrzydła o powierzchnię ziemi następnie, wykonując obrót w lewą stronę, zderzył się przednią częścią kadłuba z ziemią. Szybowiec kontynuował obrót w lewą stronę przesuując się po ziemi, poczym uderzył prawym skrzydłem w wystające z ziemi betonowe słupy i zatrzymał się.



Rys.1 Położenie wraku i szczątek szybowca.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne.

Załoga opuściła szybowiec o własnych siłach. W wyniku wypadku załoga doznała ogólnych potłuczeń ciała i otarć naskórka.

1.14. Pożar.

Nie dotyczy.

1.15. Czynniki przeżycia.

Po zatrzymaniu szybowca szczątki kabiny jako pierwszy opuścił, zajmujący przedni fotel, uczeń pilot, a następnie pomógł wydostać się z wraku, zajmującemu tylny fotel, instruktorowi.

1.16. Badania i ekspertyzy.

Podczas badania wypadku spisano oświadczenia świadków zdarzenia oraz złogi. Dokonano dokumentacji fotograficznej wraku szybowca i miejsca zdarzenia z ziemi oraz z powietrza. Przeanalizowano dokumentację dowódcy statku oraz ucznia pilota.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.

Aeroklub Nadwiślański bezpośrednio po zdarzeniu powiadomił pogotowie ratunkowe oraz policję, a następnie PKBWL.

O godzinie 13:30 LOK o zaistniałym zdarzeniu została poinformowana służba FIS sektor Gdańsk. Służby FIS Gdańsk natychmiast poinformowały COP oraz Miejskie Centrum Powiadomiania Ratunkowego w Gdańsku. Nie powiodły się natomiast próby powiadomienia służb SAR przy użyciu tzw. sztywnej linii, ze względu na zajętą linię telefoniczną. Służby zostały powiadomione dopiero po „dłuższym czasie” przy użyciu zwykłej telefonicznej linii miejskiej.

1.18. Informacje uzupełniające.

W trakcie analizy dokumentacji dowódcy statku powietrznego ze szkolenia dla kandydatów na instruktorów szybowcowych, Komisja nie znalazła **żadnej uwagi** dotyczącej przebiegu szkolenia praktycznego kandydata.

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.

Nie dotyczy.

2. ANALIZA.

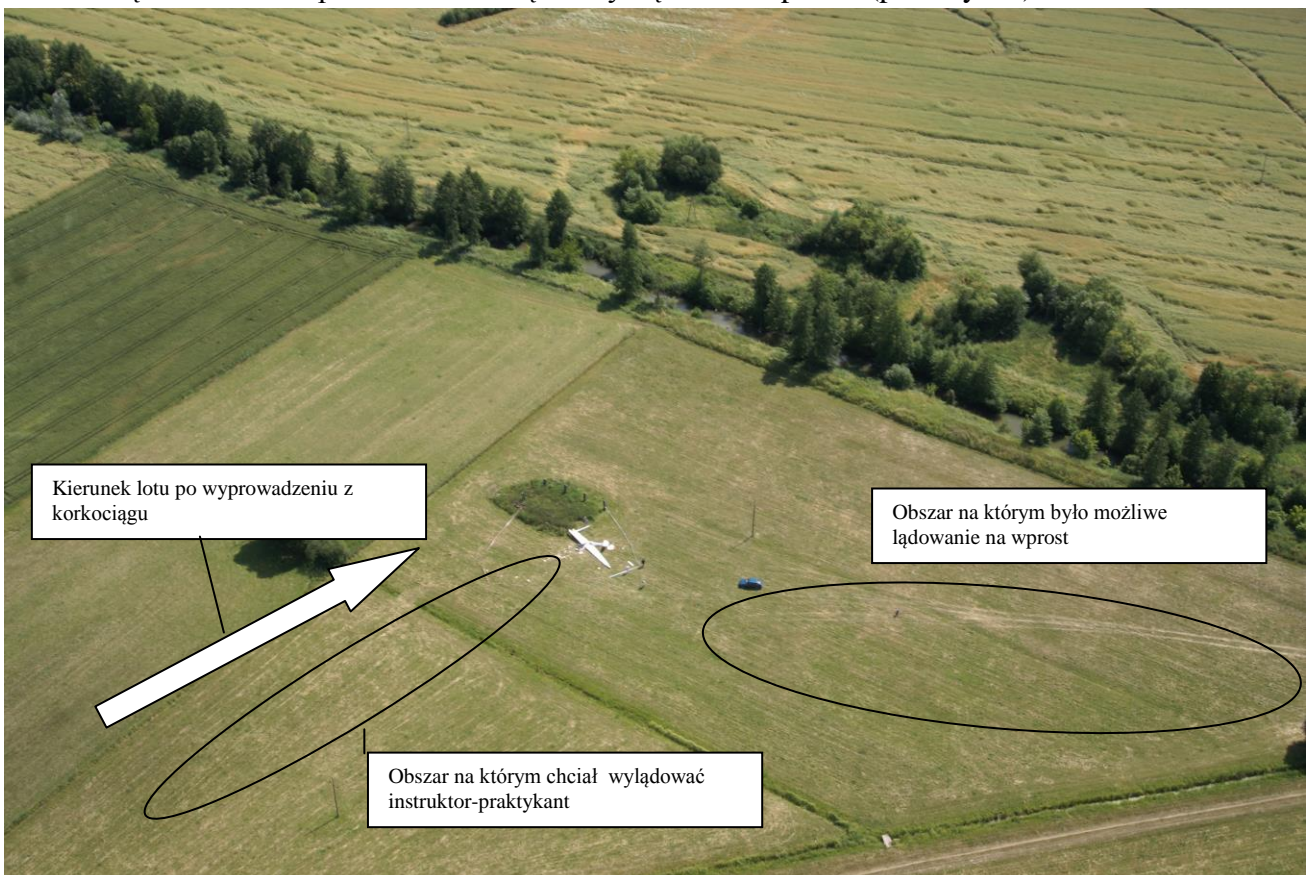
W trakcie badania Komisja przeprowadziła analizę zdarzenia pod kątem umiejętności pilotażowych oraz predyspozycji dowódcy statku powietrznego jako kandydata na instruktora.

Zarządzanie wysokością w trakcie całego lotu oraz prawidłowa budowa kręgu do lądowania są podstawowymi umiejętnościami wymaganymi od pilotów szybowcowych. Szczególne znaczenie ma prawidłowe planowanie podejścia do lądowania już po III zakręcie, z naciskiem na utrzymanie właściwego kąta szybowania na ścieżce podejścia. Już w trakcie podstawowego szkolenia szybowcowego uczniowie piloci są uczeni postępowania w przypadku nadmiaru wysokości na prostej do lądowania. W takim przypadku jako manewr służący utracie nadmiaru wysokości można wykonać np. esowanie, ślizg nakierunkowy czy rozpędzanie na hamulcach

aerodynamicznych. Jednocześnie jako podstawową zasadę wpaja się, aby **nie wykonywać krążeń** w celu utraty wysokości, gdyż manewr ten powoduje utratę z pola widzenia pasa lądowania, w związku z czym nie ma zapewnionej ciągłej kontroli kąta szybowania, co z kolei może doprowadzić do zejścia poniżej prawidłowej ścieżki podejścia.

Kolejną z podstawowych umiejętności pilotażowych wymaganych już od uczniów pilotów, a która musi być prezentowana na najwyższym poziomie przez instruktorów szybowcowych, jest lot na krytycznych kątach natarcia oraz rozpoznawanie i wyprowadzanie z przeciągnięcia oraz wczesnej fazy korkociągu. Według zeznań załogi, w trakcie wykonywania zakrętu, obydwaj piloci zauważyli zmniejszenie hałasu w kabinie, co jest typowym objawem spadku prędkości postępowej szybowca poprzedzającym jego przeciągnięcie. W zaistniałej sytuacji instruktor-praktykant powinien był zabezpieczyć prędkość szybowca poprzez oddanie drążka sterowego od siebie wraz z równoczesnym zamknięciem hamulców aerodynamicznych, co zapobiegłoby wpadnięciu w korkociąg. Samo wyprowadzenie z korkociągu nastąpiło z dużym opóźnieniem (3/4 do 1 zвитki), zamiast w jego początkowej fazie, zwłaszcza że szybowiec był pilotowany przez instruktora, a nie ucznia gdzie mogłoby wystąpić opóźnienie związane z przejściem sterowania.

Co więcej, po wyprowadzeniu z korkociągu instruktor-praktykant podjął decyzję o lądowaniu w kierunku przeciwnym do kierunku lotu co wiązało się z wykonaniem zakrętu o dużym przechyleniu. Biorąc pod uwagę niewielką wysokość na jakiej znajdował się szybowiec, jako bezpieczniejsze i możliwe do wykonania należało uznać lądowanie na wprost z niewielką odchyłką kursu w prawo (patrz rys. 2).



Rys. 2 tor lotu szybowca oraz możliwy tor lotu po prostej.

Mając na uwadze powyższą analizę przebiegu lotu oraz ogólne, niewielkie doświadczenie instruktora-praktykanta, należy stwierdzić, że poziom wiedzy teoretycznej oraz umiejętności pilotażowych prezentowanych przez niego były niewystarczające i nie spełniały norm stawianych instruktorom oraz kandydatom na instruktorów szybowcowych w szczególności w zakresie planowania lotu, metod wytracania nadmiaru wysokości, lotu na krytycznych kątach natarcia oraz wyprowadzania z korkociągu.

W roku 2005 instruktor-praktykant odbył szkolenie do licencji pilota samolotowego turystycznego. Instruktor szkolący zwrócił uwagę, że w trakcie szkolenia pilot miał tendencję do przeceniania swoich umiejętności oraz zmiany treści ćwiczeń wynikających z programu szkolenia np. podczas planowania lotów na zadanie A/III (przeloty w przestrzeni kontrolowanej i niekontrolowanej), pilot próbował zmieniać wyznaczoną trasę, ponieważ chciał wykonywać z powietrza zdjęcia interesujących go obiektów. Do egzaminu praktycznego na licencję PPL(A) przystąpił w roku 2007. Pomimo dwuletniej przerwy, nie zdecydował się na wykonywanie jakichkolwiek lotów doskonalących przed egzaminem praktycznym. W efekcie pilot nie zaliczył egzaminu w trakcie, którego miał problemy m.in. z utrzymywaniem nakazanych prędkości i wysokości lotu, prowadzeniem korespondencji oraz kołowaniem na lotnisku kontrolowanym. Podejście do egzaminu po tak długiej przerwie, bez wykonywania lotów doskonalących może sugerować nieprawidłową ocenę posiadanych umiejętności własnych oraz innych pilotów, czyli umiejętności, która jest niezbędna w praktyce instruktorskiej.

Potwierdzają to również opinie instruktorów, którzy nadzorowali wcześniejsze etapy szkolenia instruktora-praktykanta (zarówno szybowcowe jak i samolotowe), a które wyrażały wiele wątpliwości, co do jego predyspozycji jako kandydata na instruktora. Tym bardziej dziwi ich bierna postawa, która umożliwiła pilotowi rozpoczęcie praktyki instruktorskiej szczególnie, gdy **nie posiadał** imiennego upoważnienia wydanego przez Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego.

Postawa samego zainteresowanego już po zaistnieniu zdarzenia tylko potwierdza wątpliwości, co do jego cech osobowościowych (np. samokrytycyzmu) jako przyszłego instruktora. Wraz z upływem czasu od wypadku, w trakcie rozmów z innymi pilotami i instruktorami, kandydat na instruktora zaczął zmniejszać swoją rolę w zaistnieniu wypadku przypisując decydujący wpływ czynnikom zewnętrznym (takim jak warunki atmosferyczne) oraz bagatelizować całe zdarzenie. W niektórych z rozmów twierdził, że takie zdarzenie może przydarzyć się każdemu, nawet instruktorowi.

Komisja podkreśla również fakt, że po zmianie przepisów licencjonowania personelu lotniczego w roku 2003 (wejście w życie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 19 września 2003 Dz. U. 165 poz. 1603), zniknął obowiązek wystawiania pisemnej opinii o kandydacie na instruktora szybowcowego przez kierownika szkolenia

macierzystego aeroklubu/ośrodka szkolenia. Sytuacja taka, pomimo przeprowadzania obowiązkowych egzaminów kwalifikacyjnych przed szkoleniem w ośrodku szkolenia instruktorów, umożliwiła odbycie i zaliczenie szkolenia przez osoby o nieodpowiednich umiejętnościach lub, w szczególności, cechach osobowościowych.

3. WNIOSKI KOŃCOWE.

3.1. Ustalenia komisji.

1. Uczeń-pilot wykonywał lot sprawdzający (LS) zgodnie z programem szkolenia Aeroklubu Polskiego.
2. Uczeń-pilot posiadał uprawnienia wymagane do wykonania takiego lotu.
3. Instruktor-praktykant ukończył szkolenie metodyczne dla kandydatów na instruktorów w certyfikowanym ośrodku szkolenia.
4. W dokumentacji dowódcy statku powietrznego, ze szkolenia praktycznego dla kandydatów na instruktorów, nie znaleziono żadnej uwagi dotyczącej przebiegu szkolenia.
5. Instruktor-praktykant zdał egzamin praktyczny dla instruktorów szybowcowych.
6. Instruktor-praktykant nie posiadał upoważnienia Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego do prowadzenia praktyki instruktorskiej.
7. Wiedza teoretyczna instruktora-praktykanta była niewystarczająca do przeprowadzenia lotu, w szczególności w zakresie planowania lotu, zasad pilotażu, zapobiegania sytuacjom niebezpiecznym, wyprowadzania szybowca z sytuacji niebezpiecznych.
8. Instruktor-praktykant nie posiadał wystarczających umiejętności do bezpiecznego przeprowadzenia lotu.
9. W krytycznej fazie lotu instruktor-praktykant podjął decyzję o wykonaniu okrążenia z otwartymi hamulcami aerodynamicznymi w celu wytracenia wysokości.
10. Wyprowadzenie z korkociągu nastąpiło po wykonaniu $\frac{3}{4}$ - 1 zvitki korkociągu.
11. Istniała możliwość do lądowania na wprost po wyprowadzeniu z korkociągu.
12. Instruktor-praktykant podjął, nieodpowiednią do zaistniałej sytuacji, decyzję o lądowaniu z zakrętu o 180°.
13. Warunki meteorologiczne w dniu zdarzenia były odpowiednie do wykonania lotu.
14. Szybowiec, którym wykonywano lot był sprawny technicznie.
15. Załoga posiadała ważne orzeczenia lotniczo-lekarskie.
16. Służby FIS miały problem z powiadomieniem służb SAR ze względu na zajętą tzw. sztywną linię telefoniczną.

3.2. Przyczyna wypadku.

Na podstawie przeprowadzonego badania Komisja stwierdziła następujące przyczyny wypadku:

1. Błąd w planowaniu podejścia do lądowania polegający na wykonywaniu okrążenia na otwartych hamulcach aerodynamicznych po wyjściu na prostą do lądowania celem utraty nadmiaru wysokości.

2. Błąd w technice pilotowania polegający na braku reakcji na spadek prędkości szybowca co doprowadziło do wpadnięcia w korkociąg a następnie do późnego wyprowadzenia z korkociągu.
3. Podjęcie przez instruktora-praktykanta decyzji o lądowaniu z zakrętu o 180°, zamiast lądowania z prostej po wyprowadzeniu z korkociągu.

Okolicznościami, które miały wpływ na zaistnienie wypadku były niewystarczająca wiedza teoretyczna, niskie umiejętności pilotażowe oraz ogólne, małe doświadczenie instruktora-praktykanta.

4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.

Nie zaproponowano.

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

podpis na oryginale