



**MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH**

RAPORT KOŃCOWY

WYPADEK

zdarzenie nr: 147/09

statek powietrzny spadochron Mars 291

21 marca 2009 – Toruń

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 2009

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.....	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.....	8
1.16. Badania i ekspertyzy	9
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej	9
1.18. Informacje uzupełniające	10
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.....	10
2. Analiza	10
3. Wnioski końcowe.....	13
3.1. Ustalenia komisji.....	13
3.2. Przyczyny wypadku	13
4. Zalecenia profilaktyczne	14

INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	WYPADEK
Rodzaj i typ statku powietrznego:	spadochron Mars 291
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	nie dotyczy
Dowódca statku powietrznego:	uczeń-skoczek
Organizator lotów/skoków:	Aeroklub Pomorski
Użytkownik statku powietrznego:	prywatny
Właściciel statku powietrznego:	prywatny
Miejsce zdarzenia:	Obszar leśny przylegający do lotniska w Toruniu
Data i czas zdarzenia:	21 marca 2009 r., godz. 13.35 LMT
Stopień uszkodzenia statku powietrznego:	bez uszkodzeń
Obrażenia załogi:	poważne

STRESZCZENIE

W dniu 21 marca 2009 r., na lotnisku w Toruniu odbywały się skoki spadochronowe. Większość skoczków i uczniów skoczków, którzy oddzielili się od samolotu na wysokości około 2900m AGL wylądowała poza terenem lotniska. Jedną z tych osób – uczeń-skoczek, wylądowała w lesie, a czas spadochronu zaczepiła się o gałęzie drzewa. Wkrótce potem drzewo złamało się, a uczeń-skoczek spadł na ziemię doznając poważnych obrażeń ciała.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

Tomasz Kuchciński	-kierujący zespołem,
Agata Kaczyńska	-członek zespołu,

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego:

1. Wykonanie zrzutu skoczków nad niewłaściwym punktem, co w poważny sposób ograniczyło możliwości wylądowania ucznia-skoczka w bezpiecznym terenie;
2. Błąd załogi samolotu powodujący przelot poza przyjętym w poprzednich najściach punktem zrzutu i poinformowanie wyrzucającego, że samolot znajduje się nad właściwym punktem zrzutu;
3. Błędy w organizacji skoków, które nie wyeliminowały pomyłki załogi samolotu i w konsekwencji doprowadziły do skoku ucznia-skoczka nad punktem, niegwarantującym lądowania w wyznaczonym rejonie:

- nienawiązanie przez załogę samolotu łączności z kierującym skokami w celu upewnienia się czy nie ma przeciwwskazań przystąpienia do zrzutu skoczków;
- nieskontrolowanie przez instruktora-wyrzucającego przed podaniem komendy do skoku, czy samolot znajduje się nad właściwym (określonym wcześniej na podstawie zrzutu sondy) punktem.

Okoliczności sprzyjające zaistnieniu zdarzenia lotniczego:

- Jednoczesne wykonywanie czynności wyrzucającego i pilota tandemu;
- Błędy organizacyjne polegające na nieomówieniu procedury związanej ze zrzutem skoczków, w sytuacji, gdy załoga ze względu specyfikę ruchu lotniczego musi prowadzić korespondencję na częstotliwości innej niż ta, na której utrzymywana była łączność z kierującym skokami.

PKBWL po zakończeniu badania zaproponowała 2 zalecenia profilaktyczne.

1. INFORMACJE FAKTYCZNE.

1.1. Historia lotu.

W dniu 21 marca 2009 r., na lotnisku w Toruniu (EPTO) zorganizowane zostały skoki spadochronowe. Instruktor, który pełnił również funkcję wyrzucającego¹, przeprowadził przygotowanie do skoków uczniów-skoczków. Przydzielił im zadania oraz dokonał sprawdzenia spadochronów. Następnie samolot An-2 wystartował ze skoczkami na pokładzie. Na wysokości około 600 m nastąpił zrzut sondy. Kierujący skokami oszacował zniesienie liniowe na około 1000m (średnia prędkość wiatru w tej warstwie wynosiło około 8 m/s), a kierunek wiatru na 270⁰. Po wylądowaniu sondy, kierujący skokami przez radiotelefon nakazał załodze samolotu wniesienie poprawki w lewo podczas wykonywania najść do zrzutów skoczków. Jeden z pilotów odpowiedział, że na pokładzie jest wyrzucający i to on będzie dawał poprawki kursu. Kierujący skokami upomniął pilota, że ma on wykonywać jego polecenia, co do utrzymywania kursu do zrzutu. Następnie na wysokościach 800, 1200 i 2000m samolot opuściło trzech uczniów-skoczków. Skoki wykonywane były na komendę instruktora-wyrzucającego. Punkt zrzutów znajdował się w odległości około 1500 m na zachód od startu spadochronowego, rozłożonego na wschodniej części lotniska. Według dowódcy samolotu, najścia do zrzutu wykonywane były z kursem 240 – 260⁰. Skoczkowie z tych najść bez przeszkód wylądowali na użytkowej części lotniska. Następnie samolot wzniósł się na wysokość określoną przez dowódcę samolotu na 2900 m AGL. W tym czasie pilot zmienił częstotliwość radiową na właściwą dla FIS Gdańsk, co spowodowało utratę kontaktu radiotelefonicznego z kierującym skokami. W trakcie wznoszenia instruktor-wyrzucający podpiął do swojej uprząży pasażera tandemu. Gdy samolot znajdował się po wschodniej stronie lotniska i w ocenie instruktora-wyrzucającego „wchodził” na prawidłowy kurs do zrzutu, uzgodnił on z drugim pilotem, że pilot da sygnał do zrzutu, gdy samolot znajdzie się w rejonie, gdzie na niższych wysokościach skakali skoczkowie. Najście do zrzutu na tej wysokości według pilotów wykonane zostało z kursem 240 – 250⁰, a według kierującego skokami z kursem około 270⁰. Kierujący skokami ocenił, że samolot leciał, co prawda z podobnym kursem jak w poprzednich nalotach, lecz z przesunięciem niemalże równoległym o około 1000m na północ. Gdy samolot znalazł się zdaniem pilotów nad lotniskiem, II pilot zobaczył, że instruktor-wyrzucający kiwnął do niego głową. Odebrał to, jako pytanie, czy można już skakać. Skinieniem potwierdził, że można skakać. Instruktor-wyrzucający nie skontrolował faktycznego miejsca zrzutu i dał skoczkom sygnały do skoku. Sam wyskoczył, jako ostatni.

Uczeń-skoczek, która wyskoczyła, jako przedostatnia, spadochron otworzyła na wysokości około 800m. Po odhamowaniu spadochronu stwierdziła, że pod nią znajduje się las. Nie widziała innych skoczków. Aby uzyskać orientację geograficzną zaczęła wykonywać zakręty oddalając się jednocześnie od lotniska. W trakcie wykonywania jednego z zakrętów zlokalizowała lotnisko, ale oceniła, że nie doleci do niego.

¹ W dalszej części raportu, ta osoba określana jest, jako instruktor-wyrzucający.

W związku z tym ustawiła spadochron pod wiatr i przygotowała się do lądowania w lesie. Po wylądowaniu na drzewie, czasza spadochronu zaczęła się o gałęzie, a uczeń chwycił się pnia. W pewnym momencie drzewo złamało się i uczeń-skoczek wraz ze spadochronem spadła na ziemię, doznając ciężkich obrażeń ciała. Instruktor-wyrzucający, który spadochron otworzył na wysokości około 1500m wylądował na lotnisku, w pobliżu startu spadochronowego. Pozostali skoczkowie, którzy opuścili samolot na wysokości około 2900 m AGL lądowali w pobliżu północnego skraju lotniska lub na polankach w lesie na północ od lotniska.

1.2. Obrażenia osób.

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

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

Nieuszkodzony.

1.4. Inne uszkodzenia.

Złamane drzewo – sosna.

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

Uczeń-skoczek, kobieta lat 32, szkolenie spadochronowe rozpoczęła w 2008 r. w Ośrodku Szkolenia Spadochronowego V Oddziału Związku Polskich Spadochroniarzy (OSS V oddziału ZPS). Egzamin teoretyczny dopuszczający do wykonywania skoków zdała w 1 maja 2008 r. Egzamin ważny do 31 grudnia 2008 r. Wypadek nastąpił podczas wykonywania przez ucznia-skoczka 54 skoku spadochronowego. Orzeczenie lotniczo-lekarskie klasy 3, ważne w dniu wypadku.

Numer skoku	Data wykonania	Typ spadochronu	rodzaj skoku	Miejsce wykonania	Uwagi
45	31.08.2008	Mars-291	szkolny	Toruń	
46	06.09.2008	Mars-291	szkolny	Toruń	
47	06.09.2008	Mars-291	szkolny	Toruń	
48	06.09.2008	Mars-291	szkolny	Toruń	
49	27.09.2008	Mars-291	szkolny	Toruń	
50	27.09.2008	PD-210	szkolny	Toruń	
51	27.09.2008	PD-210	szkolny	Toruń	
52	27.09.2008	PD-210	szkolny	Toruń	
53	11.01.2009	PD-210	szkolny	Toruń	
54	21.03.2009	Mars-291	AII	Toruń	wypadek

Instruktor-wyrzucający sprawujący nadzór nad uczniem-skoczkiem, mężczyzna lat 47, posiadał licencję skoczka spadochronowego zawodowego ważną w dniu wypadku, z uprawnieniami instruktora (PJIR) i Tandem, ważnymi w dniu wypadku. Posiadał również świadectwo kwalifikacji mechanika poświadczania obsługi statku powietrznego w zakresie spadochronu jako całości, ważne w czasie dopuszczania przez niego do eksploatacji spadochronu, na którym uczeń-skoczek wykonywała skok w dniu wypadku. Orzeczenie lotniczo-lekarskie klasy 2, ważne w dniu zaistnienia zdarzenia. Instruktor w czasie skoku, w którym zaistniał wypadek, na pokładzie samolotu pełnił funkcję wyrzucającego i wykonywał skok tandemowy z pasażerem.

Kierujący skokami mężczyzna lat 76, posiadał licencję skoczka spadochronowego zawodowego ważną w dniu zaistnienia wypadku, z uprawnieniem instruktora (PJIR), ważnym w dniu zaistnienia wypadku. Orzeczenie lotniczo-lekarskie klasy 2 ważne w dniu wypadku.

Piloci samolot An-2, z którego wykonywane były skoki spadochronowe. Wg oświadczeń posiadali wymagane przepisami uprawnienia do wykonywania lotów na samolocie An-2 i zrzutu skoczków spadochronowych.

1.6. Informacje o statku powietrznym.

Zestaw spadochronowy w układzie plecy-plecy, odpowiedni do wykonywania skoków szkolnych.

	Uprząż z pokrowcem	Czasza zapasowa	Automat spadochronowy	Czasza główna
typ	OP 087M, PS 034S	Witty Plus 210	MPAAD	Mars 291
producent	MarS a. s.	MarS a. s.	MarS a. s.	MarS a. s.
Nr seryjny	0829/07	0865/07/235	72U8	0788/07/152
Data produkcji	18.06.2007 r.	22.05.2007 r.	luty 2007 r.	16.05.2007 r.

Dopuszczenie zestawu do skoków ważne do 3 lipca 2012 r. Zestaw spadochronowy był sprawny, jego stan techniczny nie miał wpływu na zaistnienie wypadku.

1.7. Informacje meteorologiczne.

Prognoza pogody na rejon wykonywania skoków przewidywała:

Wiatr przyziemny 250 – 280 , 4 – 10 kt;

Wiatr na wysokości 300 m AGL: 270 – 300, 10 – 20 kt;

Wiatr na wysokości 600 m AGL: 320 – 290, 10 – 20 kt;

Wiatr na wysokości 1000 m AGL: 330 – 300, 10 – 20 kt;

Zjawiska NSW;

Widzialność 10 km;

Według oceny kierującego skokami wiatr przyziemny wiał z prędkością 4-5 m/s, z kierunku około 270⁰.

Według oceny Komisji warunki meteorologiczne były odpowiednie do wykonywania szkolnych skoków spadochronowych.

1.8. Pomoce nawigacyjne.

Nie dotyczy.

1.9. Łączność.

W czasie lotu w ATZ lotniska EPTO łączność radiotelefoniczna pomiędzy załogą samolotu, a kierownikiem skoków była utrzymywana na częstotliwości właściwej dla lotniska EPTO. Powyżej ATZ (1700m AMSL) załoga samolotu utrzymywała łączność na częstotliwości FIS – Gdańsk Info. Powyżej ATZ lotniska EPTO nie była utrzymywana łączność radiotelefoniczna pomiędzy załogą samolotu, a kierującym skokami.

1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.

Łądowanie ucznia-skoczek odbyło się na obszarze leśnym, przylegającym do północnego skraju lotniska, w odległości około 3 km od wyznaczonego miejsca lądowania. Korony drzew na wysokości około 7m, pnie drzew o średnicy około 10-15 cm. Pozycja lądowania (współrzędne): N 53°03'11,44"; E 018°33'35,13".

1.11. Rejestratory pokładowe.

Uczeń-skoczek wyposażona była w automat spadochronowy (AAD) MPAAD, z którego odczytano wysokość pełnego otwarcia spadochronu głównego: 813 m AGL.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.

Łądowanie na lesie odbyło się w kierunku pod wiatr. Uczeń skoczek wyhamowała prędkość spadochronu, złączyła nogi i zasłoniła twarz rękoma, zgodnie z instrukcjami dotyczącymi lądowania na drzewach. Po pewnym czasie od zawisnięcia spadochronu na drzewie nastąpiło złamanie pnia drzewa, i uczeń-skoczek upadła na ziemię.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne.

Podczas upadku z drzewa uczeń-skoczek doznała ciężkich obrażeń ciała wymagających leczenia szpitalnego i rehabilitacji.

1.14. Pożar.

Nie dotyczy.

1.15. Czynniki przeżycia.

Po stwierdzeniu, że uczeń-skoczek wylądowała w lesie dość daleko od lotniska, organizator skoków wysłał ekipę poszukiwawczą, złożoną z osób przebywających na starcie spadochronowym. Po odnalezieniu ucznia, ze względu na podejrzenie doznania

obrażeń, wezwano pogotowie ratunkowe. Uczeń-skoczek przewieziona została do szpitala i poddana została leczeniu specjalistycznemu.

1.16. Badania i ekspertyzy.

Zespół badawczy przyjął zeznania od świadków i uczestników zdarzenia, dokonano analizy dokumentacji organizatora skoków, dokumentacji szkolenia ucznia-skoczek, dokumentacji zestawu spadochronowego. Dokonano wizji lokalnej miejsca wypadku.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.

Organizatorem skoków w dniu wypadku był Aeroklub Pomorski. Pomiędzy organizatorem skoków, a ośrodkiem szkolenia zawarte było porozumienie, na mocy którego Aeroklub Pomorski udostępniał OSS V oddział ZPS obiekty szkoleniowe, statki powietrzne oraz przestrzeń powietrzną w rejonie lotniska Aeroklubu Pomorskiego na prowadzenie działalności szkoleniowej, zgodnie z posiadanym przez OSS V Oddział ZPS certyfikatem. Osoba, która kierowała skokami, należała do personelu szkolącego zarówno w ramach działalności Aeroklubu Pomorskiego jak i OSS V Oddziału ZPS. Instruktor-wyrzucający, należał do personelu szkolenia spadochronowego (teoretycznego i praktycznego) Aeroklubu Pomorskiego, lecz nie należał do personelu szkolenia spadochronowego OSS V Oddział ZPS.

W trakcie analizy okoliczności związanych z wykonywaniem nadzoru nad skokami ucznia-skoczek, Komisja stwierdziła, że z formalnego punktu widzenia uczeń-skoczek nie była szkolona w żadnym ośrodku szkolenia, a jedynie wykonywała skoki pod nadzorem raz instruktora Aeroklubu Pomorskiego innym razem instruktora OSS V Oddział ZPS. Dokumentacja dostarczona Komisji przez Dyrektora OSS V Oddział ZPS dotyczyła jedynie początkowego okresu szkolenia ucznia-skoczek i obejmowała rok 2008 r. Pomimo, że żaden z instruktorów nie wypierał się sprawowania nadzoru nad uczniem-skoczkiem w poszczególnych skokach, żaden z nich nie uświadamiał sobie, że „*ta druga strona*” nie prowadzi faktycznie szkolenia ucznia-skoczek.

I tak:

- - instruktor z OSS V Oddział ZPS był przekonany, że po zakończeniu szkolenia w zakresie szkolenia teoretycznego i pierwszych trzech skoków, które było przeprowadzone w ramach działalności szkoleniowej OSS V Oddziału ZPS, dalsze szkolenie ucznia-skoczek odbywało się w ramach działalności szkoleniowej Aeroklubu Pomorskiego; natomiast
- - instruktor z Aeroklubu Pomorskiego, który był świadkiem rozpoczęcia szkolenia ucznia-skoczek w ramach działalności OSS V Oddział ZPS był przekonany, że dalsze skoki wykonywane przez ucznia były kontynuacją szkolenia tego ośrodka.

Zaistnieniu tej sytuacji sprzyjał brak jednoznacznych umów współpracy eliminujących takie nieporozumienia, a także niewystarczająca wymiana informacji pomiędzy współpracującymi instruktorami.

Komisja uznała, że gdyby nie nastąpił wypadek dopiero spełnienie przez ucznia-skoczek warunków do uzyskania świadectwa kwalifikacji skoczek spadochronowego

i chęć przystąpienia do egzaminu, a co za tym idzie konieczność wystawienia świadectwa o ukończeniu szkolenia niezbędnego do wszczęcia procedury uzyskania takiego dokumentu ujawiłaby tą nieprawidłowość. Jednocześnie nie można wykluczyć, że do takiego wykrycia mogłoby nie dość wogóle, w przypadku gdyby uczeń-skoczek zdecydowała się przystąpić do egzaminu np. przed egzaminatorem USPA (United States Parachute Association) i uzyskała licencję B USPA, a następnie wystąpiła o jej uznanie do Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego.

Omówiony powyżej przykład zdaniem Komisji wykazuje możliwość istnienia braków systemowych w sprawowaniu nadzoru nad działalnością szkoleniową realizowaną na terenie naszego kraju. Braki te ujawniają się jedynie w skrajnych przypadkach, gdy podczas szkolenia dojdzie do wypadku.

1.18. Informacje uzupełniające.

O możliwości zapoznania się z projektem raportu końcowego poinformowano kierownictwo Aeroklubu Pomorskiego, Ośrodek Szkolenia Spadochronowego V oddziału Związku Polskich Spadochroniarzy, kierującego skokami, instruktora-wyrzucającego, który sprawował nadzór nad uczniem-skoczkiem i ucznia-skoczka. Uwagi do projektu raportu wniósł instruktor-wyrzucający i kierujący skokami.

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.

Nie dotyczy.

2. ANALIZA.

Z zebranych materiałów wynika, że podczas ostatniego w wylocie najścia do zrzutu realizowanego na wysokości około 2900m skoczkowie opuścili samolot nad innym punktem niż w poprzednich najściach. Położenie tego punktu oszacowane zostało na około 1000m na północ w porównaniu z prawidłowym punktem określonym przy użyciu sondy i z punktem, nad którym wskoczyli skoczkowie z wysokości 800, 1200 i 2000 m. Fakt, że skok z wysokości około 2900m wykonany był nad nieprawidłowym punktem został potwierdzony przez zarówno przez kierującego skokami jak i skoczków, w tym instruktora-wyrzucającego.

Załoga samolotu.

Piloci samolotu podczas skoków z wysokości około 2900m lecieli z podobnym kursem, co na niższych wysokościach, lecz jak wynika ze złożonych zeznań, nie zdawali sobie sprawy, że lecą z niemalże równoległym przesunięciem toru lotu na północ. Zdaniem Komisji, mogło to wynikać z faktu, że pilot siedzący po lewej stronie kokpitu, zachowując podobny kurs lotu, oceniał położenie samolotu przyjmując podobny kąt patrzenia na te same charakterystyczne obiekty naziemne, co przy najściach do zrzutu na niższych wysokościach. Tym samym, dla zachowania podobnego kąta obserwacji obiektów naziemnych położonych po swojej lewej (południowej) stronie, musiał lecieć z przesunięciem toru lotu na północ.

Kierujący skokami.

Podział obowiązków pomiędzy kierującym skokami i instruktorem-wyrzucającym nie był sprecyzowany w sposób formalny, a osoby funkcyjne miały różny pogląd, co do ich zakresu. Według kierującego skokami podział obowiązków był następujący:

- kierujący skokami miał określać kurs samolotu do zrzutu skoczków i rejon zrzutu, a
- instruktor-wyrzucający miał dawać skoczkom sygnały do opuszczenia samolotu i kontrolować częstotliwość opuszczania pokładu samolotu przez skoczków.

W praktyce, instruktor-wyrzucający, jeśli samolot znajdował się w rejonie zrzutu, a w jego ocenie kurs samolotu na prostej do zrzutu wymagał korekty, to podawał pilotom sygnały do niewielkiej zmiany kursu, a następnie dawał skoczkom sygnały do opuszczenia samolotu.

Kierujący skokami utrzymywał łączność radiotelefoniczną z załogą samolotu na częstotliwości właściwej dla ATZ lotniska EPTO, czyli do wysokości 1700 m AMSL. Powyżej tej wysokości, załoga samolotu na innej częstotliwości prowadziła łączność ze służbą FIS sektor Gdańsk.

W czasie, gdy samolot leciał na wysokości około 2800 – 2900 m, kierujący skokami zauważył, że kurs samolotu odbiega od wcześniejszych najść do zrzutu, nie otrzymał od załogi samolotu informacji o gotowości do zrzutu, więc nie był pewien czy w trakcie tego najścia skoczkiem opuszczą samolot. Z powyższego wynika, że nie została wykonana stosowana zwyczajowo procedura powiadamiania kierującego skokami na częstotliwości właściwej dla ATZ lotniska EPTO o zamiarze wykonania zrzutu. Spowodowało to, że kierujący skokami nie miał świadomości sytuacyjnej, co do faktycznych zamierzeń załogi samolotu oraz instruktora-wyrzucającego i nie mógł reagować na nieprawidłowe najście samolotu do zrzutu skoczków.

Instruktor-wyrzucający.

Instruktor-wyrzucający kontrolował prawidłowość kursu samolotu do zrzutów na wysokościach 800, 1200 i 2000 m, jednak w trakcie wznoszenia samolotu do wysokości 2900 m, po przypomnieniu uczniom zadań, jakie mieli za chwilę wykonywać, ze względu na dodatkową funkcję jaką podjął się pełnić w czasie tego wylotu to znaczy pilota tandemu, zajął się przypinaniem uprząży z pasażerem do uprząży swojego spadochronu-tandemu. Gdy samolot znajdował się po wschodniej stronie lotniska, w ocenie instruktora-wyrzucającego „wchodził” na prawidłowy kurs do zrzutu.

Tuż przed skokiem instruktor-wyrzucający stał w pobliżu otwartych drzwi (razem z przypiętym pasażerem tandemu), zwrócony twarzą w kierunku kabiny pilotów. Drugi pilot patrzył na instruktora-wyrzucającego. Instruktor-wyrzucający powiedział (krzyknął) do drugiego pilota, żeby ten dał sygnał, kiedy samolot będzie nad punktem zrzutu. Drugi pilot kiwnął głową, potwierdzając, że zrozumiał instruktora-

wyrzucającego. Po chwili drugi pilot krzyknął „skakać, skakać”. Instruktor-wyrzucający nie upewnił się jednak, czy samolot znajduje się nad właściwym punktem zrzutu i dał sygnał do opuszczenia samolotu przez pierwszego skoczka w tym najściu. Następnie wyskoczyli pozostali skoczkowie, a jako ostatni wyskoczył instruktor-wyrzucający z pasażerem tandemem. Instruktor-wyrzucający swój spadochron (tandem) otworzył na wysokości około 1500m, czyli około 600 – 700m wyżej niż pozostali skoczkowie. Tym samym nie miał problemów z dolecaniem do zaplanowanego miejsca lądowania na lotnisku.

Uczeń-skoczek.

Uczeń-skoczek spadochron otworzyła na prawidłowej wysokości. Po otwarciu spadochronu początkowo miała problemy ze zlokalizowaniem lotniska, co spowodowało, że przez pewien czas oddalała się od lotniska i lądowanie nastąpiło aż 3 kilometry od zaplanowanego rejonu lądowania. Biorąc pod uwagę fakt, że skoczkowie, którzy opuścili samolot przed uczniem-skoczkiem, w tym również doświadczony skoczek, lądowali na skraju lotniska lub na polankach w lesie, to należy przyjąć, że uczeń-skoczek otwierając spadochron na założonej zadaniem skoku wysokości miała bardzo ograniczone możliwości dolecenia do lotniska.

Podsumowanie.

Według oceny Komisji, bezpośrednią przyczyną wypadku był skok ucznia-skoczka nad niewłaściwym punktem, co bardzo ograniczało możliwości lądowania w wyznaczonym rejonie. Jednak do zaistnienia bezpośredniej przyczyny zdarzenia doprowadził następujący związek czynników:

1. Błąd załogi samolotu powodujący przelot poza przyjętym w poprzednich najściach rejonem zrzutu i poinformowanie wyrzucającego, że samolot znajduje się nad rejonem zrzutu;
2. Brak świadomości sytuacyjnej kierującego skokami, że załoga samolotu faktycznie wykonuje najście do zrzutu. Fakt ten wynikał z nieutrzymywania dwustronnej łączności radiotelefonicznej pomiędzy załogą samolotu wywożącego skoczków i kierującym skokami w czasie lotu samolotu powyżej ATZ;
3. Nieskontrolowanie przez instruktora-wyrzucającego przed podaniem komendy do skoku, czy samolot znajduje się nad właściwym (określonym na podstawie zrzutu sondy) punktem. Zdaniem Komisji, wpływ na to miało jednocześnie wykonywanie czynności wyrzucającego i pilota tandemem;

Należy zauważyć, że czynniki nr 2 i 3 spowodowały zniesienie zabezpieczeń przewidzianych w przypadku wystąpienia błędu określonego, jako czynnik nr 1. Z tego powodu należy uznać, że główną przyczyną tego wypadku był błąd w organizacji skoków spadochronowych.

Komisja zwraca uwagę, że obowiązek określenia przez wyrzucającego miejsca skoku i utrzymywania przez organizatora skoków dwustronnej łączności radiotelefonicznej ze statkiem powietrznym, z którego wykonuje się skoki² wynika z istniejących przepisów.

3. WNIOSKI KOŃCOWE

3.1. Ustalenia komisji

- a) Uczeń-skoczek wykonywała skok zgodnie z wyznaczonym zadaniem;
- b) Uczeń-skoczek formalnie nie była szkolona w żadnym ośrodku szkolenia;
- c) Załoga samolotu, kierujący skokami i instruktor-wyrzucający posiadali kwalifikacje odpowiednie do wykonywanych czynności;
- d) Spadochron ucznia-skoczka był sprawny;
- e) Dokumentacja spadochronu ucznia-skoczka prowadzona była prawidłowo;
- f) Warunki meteorologiczne były odpowiednie do wykonywania skoków przez ucznia-skoczka;
- g) Najście do zrzutu skoczków na wysokości około 2900m wykonane było z podobnym kursem, co na niższych wysokościach, lecz z przesunięciem toru lotu na północ o około 1000m;
- h) Podczas wykonywania najścia do zrzutu na wysokości około 2900m nie była utrzymywana łączność radiowa pomiędzy kierującym skokami, a załogą samolotu;
- i) Kierujący skokami nie miał świadomości sytuacyjnej, czy najście samolotu, z którego nastąpił zrzut skoczków na wysokości około 2900m jest w rzeczywistości najściem do zrzutu;
- j) Instruktor-wyrzucający przed wydaniem uczniom-skoczkom i skoczkom komendy do skoku na wysokości około 2900m nie skontrolował, czy samolot w rzeczywistości znajduje się nad właściwym miejscem zrzutu;
- k) Uczeń-skoczek, która doznała obrażeń podczas lądowania, opuściła samolot na polecenie instruktora-wyrzucającego w miejscu, które w poważny sposób ograniczało możliwości lądowania w wyznaczonym rejonie;
- l) Instruktor-wyrzucający, w czasie pełnienia obowiązków związanych z wyrzucaniem skoczków, pełnił również czynności pilota tandemu.

3.2. Przyczyny wypadku

- 4. Wykonanie zrzutu skoczków nad niewłaściwym punktem, co w poważny sposób ograniczyło możliwości wylądowania ucznia-skoczka w bezpiecznym terenie;
- 5. Błąd załogi samolotu powodujący przelot poza przyjętym w poprzednich najściach punktem zrzutu i poinformowanie wyrzucającego, że samolot znajduje się nad właściwym punktem zrzutu;

² W przypadku skoków, w których wymagana jest obecność kierownika skoków.

6. Błędy w organizacji skoków, które nie wyeliminowały pomyłki załogi samolotu i w konsekwencji doprowadziły do skoku ucznia-skoczek nad punktem, niegwarantującym lądowania w wyznaczonym rejonie:
 - nienawiązanie przez załogę samolotu łączności z kierującym skokami w celu upewnienia się czy nie ma przeciwwskazań przystąpienia do zrzutu skoczków;
 - nieskontrolowanie przez instruktora-wyrzucającego przed podaniem komendy do skoku, czy samolot znajduje się nad właściwym (określonym wcześniej na podstawie zrzutu sondy) punktem.

Okoliczności sprzyjające zaistnieniu zdarzenia lotniczego:

- Jednoczesne wykonywanie czynności wyrzucającego i pilota tandemu;
- Błędy organizacyjne polegające na nieomówieniu procedury związanej ze zrzutem skoczków, w sytuacji, gdy załoga ze względu na specyfikę ruchu lotniczego musi prowadzić korespondencję na częstotliwości innej niż ta, na której utrzymywana była łączność z kierującym skokami.

4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych po zapoznaniu się ze zgromadzonymi w trakcie badania zdarzenia materiałami proponuje wprowadzenie następujących zaleceń profilaktycznych:

1. Podczas wykonywania skoków spadochronowych, osoby wykonujące czynności wyrzucającego nie powinny jednocześnie wykonywać czynności pilota tandemu, chyba, że czynności związane z przygotowaniem do skoku tandemowego wykonywane są w osobnym najściu samolotu do zrzutu;
2. Organizatorzy skoków spadochronowych powinni opracować procedury wewnętrzne obejmujące współpracę pomiędzy załogą samolotu, z którego wykonywane są skoki i wyrzucającym oraz kierującym skokami / lotami, jeśli taka funkcja jest przewidziana.

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

Podpis nieczytelny