



PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH

RAPORT KOŃCOWY

WYPADEK

zdarzenie nr: 717/15

statek powietrzny: spadochron Balance 260

11 maja 2015 r., Zielona Góra

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.

Warszawa 2016

SPIS TREŚCI

Informacje ogólne	3
Numer ewidencyjny zdarzenia:.....	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.....	5
1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze)	5
1.6. Informacje o statku powietrznym	5
1.7. Informacje meteorologiczne	6
1.8. Pomoce nawigacyjne	6
1.9. Łączność	6
1.10. Informacje o miejscu zdarzenia	6
1.11. Rejestratory pokładowe	6
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu	6
1.13. Informacje medyczne i patologiczne	7
1.14. Pożar	7
1.15. Czynniki przeżycia.....	7
1.16. Badania i ekspertyzy	7
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej	7
1.18. Informacje uzupełniające	8
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.....	9
2. Analiza	9
3. Wnioski końcowe	10
3.1. Ustalenia komisji	10
3.2. Przyczyna wypadku	11
4. Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	11

Informacje ogólne

Numer ewidencyjny zdarzenia:	717/15			
Rodzaj zdarzenia:	WYPADEK			
Data zdarzenia:	11 maja 2015 r. ok. 15.30 LMT			
Miejsce zdarzenia:	Zielona Góra			
Rodzaj, typ statku powietrznego:	spadochron Balance 260			
Znak rozpoznawczy SP:	nie dotyczy			
Użytkownik / Operator SP:	Ośrodek Szkolenia Spadochronowego Para-Sol			
Dowódca SP:	uczeń-skoczek spadochronowy			
Liczba ofiar / rodzaj obrażeń:	<i>Śmiertelne</i>	<i>Poważne</i>	<i>Lekkie</i>	<i>Bez obrażeń</i>
	1			
Nadzorujący badanie:	Tomasz Kuchciński			
Podmiot badający:	PKBWL			
Skład zespołu badawczego:	T. Kuchciński, A. Kaczyńska			
Zalecenia:	NIE			
Adresat zaleceń:	NIE DOTYCZY			
Data zakończenia badania:	17 marca 2016 r..			

Uczeń-skoczek wykonywał trzeci skok w życiu. Był to skok z samoczynnym otwarciem spadochronu (lina desantowa). Od samolotu oddzielił się na wysokości około 1150 m. Po oddzieleniu się od samolotu, w trakcie otwierania się spadochronu, uczeń skoczek obracał się. Proces otwarcia został zakłócony i opóźniony o około 12 sekund. Po napełnieniu się czaszy uczeń opadał na obracającym się spadochronie. Widoczna była deformacja czaszy. Uczeń-skoczek wylądował w lesie. Spadochron zawisł na drzewie, a uczeń skoczek nie dosięgał ziemi. Jedna z osób przybyłych na miejsce lądowania przecięła linkę spadochronu przebiegającą przez szyję ucznia-skoczka. Uczeń-skoczek zmarł 19 maja 2015 r. w związku z obrażeniami doznanymi w czasie skoku.

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego:

Zakłócenie procesu otwarcia wskutek błędu techniki skoku, polegającego na przyjęciu nieprawidłowej sylwetki ciała podczas oddzielania się od samolotu.

PKBWL po zakończeniu badania nie sformułowała zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

1. INFORMACJE FAKTYCZNE.

1.1. Historia lotu

W dniu wypadku, około południa, uczeń-skoczek, który wykonał dotychczas dwa skoki, przyjechał na lotnisko w Przylepie k/Zielonej Góry (EPZP). Instruktor sprawujący nadzór nad uczniem przydzielił mu spadochron, wyposażenie i kombinezon oraz przeprowadził z nim szkolenie wznawiające w zakresie sposobu oddzielania się od samolotu i przyjmowania prawidłowej sylwetki ciała po oddzieleniu się od samolotu. Zadaniem trzeciego skoku ucznia był skok z samoczynnym otwarciem spadochronu (SL-1¹). Po założeniu spadochronu i sprawdzeniu przez instruktora, uczeń wraz z innymi skoczkami wsiadł do samolotu An-2.

Z udostępnionego Komisji nagrania wideo i zapisu z pamięci automatu spadochronowego Vigil 2, można było odtworzyć początkową część skoku ucznia-skoczka. Uczeń oddzielił się od samolotu na wysokości około 1150 m. Po oddzieleniu ręce miał zgięte w łokciach, z dłońmi tuż powyżej głowy, jego biodra były wygięte do tyłu, a nogi ustawione niesymetrycznie. Takie ułożenie ciała ucznia doprowadziło do zainicjowania ruchu ciała skoczka i braku stabilnej sylwetki przy rozpoczynającym się procesie otwarcia spadochronu. Podczas tego procesu, tuż po wydostaniu się pilocika z komory pokrowca, uczeń był w fazie zmiany kierunku spadania i wykonywał obrót w prawo, aż do pozycji twarzą do ziemi. Podczas tego obrotu, taśma łącząca pilocik z czaszą, znalazła się pod lewym przedramieniem ucznia. Czasza w osłonie, która w tym czasie opuściła komorę pokrowca, znalazła się po zewnętrznej stronie lewego przedramienia ucznia, by po chwili znaleźć się pod tym przedramieniem. Opisana wyżej sekwencja spowodowała, że taśma (łącząca pilocik z czaszą) oplatała lewe przedramię ucznia. Następnie uczeń zaczął spadać nogami w dół, a z pierścieni gumowych na osłonie czaszy zaczęły wyplatać się linki. Uczeń przemieścił prawą rękę do lewej, a wyplecione linki znajdowały się przy ciele ucznia, który zaczął spadać prawdopodobnie plecami do dołu. Dalszy etap spadania do otwarcia spadochronu znajdował się poza filmowanym kadrem. Natomiast na dalszej części nagrania można było zidentyfikować zdeformowaną i obracającą się czaszę spadochronu.

Przebywający na ziemi świadek zaobserwował, że po oddzieleniu się ucznia od samolotu, przez długi czas nie następowało otwarcie spadochronu. Gdy spadochron się otworzył, w ocenie tego świadka było to otwarcie nieprawidłowe, spadochron zaczął się obracać wraz uczniem. W takiej rotacji spadochron znajdował się aż do lądowania.

Lądowanie ucznia nastąpiło w lesie, około 300 m na zachód od zachodniej granicy lotniska EPZP. Przybyłe na miejsce osoby znalazły wiszącego w uprzęży ucznia, którego spadochron zaczepiony był o drzewa, a jego nogi znajdowały się około 2 m nad

¹ wg Programu szkolenia do uzyskania świadectwa kwalifikacji skoczka spadochronowego (PJ) z uprawnieniem klasy wyszkolenia B. Szkolenie metodą na linę (SL).

ziemią. Uczeń był nieprzytomny. Jedna z przybyłych osób wspięła się na drzewo, żeby uwolnić ucznia. Ta osoba zobaczyła, że szyja ucznia jest uciskana przez jedną z linek spadochronu. Przecięła tę linkę nożem ucznia (do skoku uczeń wyposażony był w nóż spadochronowy). Do ratującego dołączyli inni świadkowie zdarzenia i pomogli mu w opuszczeniu ucznia na ziemię. Przeprowadzono czynności ratujące życie. Uczeń zmarł w dniu 19 maja 2015 r.

1.2. obrażenia osób

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

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

Zidentyfikowane uszkodzenia spadochronu nastąpiły w wyniku lądowania na drzewach, uwalniania ucznia-skoczka i ściągania spadochronu z drzew.

1.4. Inne uszkodzenia

Nie było.

1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze)

Uczeń-skoczek spadochronowy:

Mężczyzna lat 33, uczestniczył w szkoleniu do uzyskania świadectwa kwalifikacji skoczka spadochronowego (PJ) z uprawnieniem klasy wyszkolenia B, metodą na linę (SL). Szkolenie teoretyczne odbył w dniach 27 marca i 10 kwietnia 2015 r. Przed kolejnymi skokami odbywał dodatkowe szkolenie w zakresie oddzielania się od samolotu i przyjmowania prawidłowej sylwetki ciała.

Skoki wykonał w dniach: 11 kwietnia, 9 i 11 maja 2015 r. Wypadek nastąpił w czasie wykonywania przez ucznia trzeciego skoku. Wszystkie trzy skoki były wykonywane z samoczynnym otwarciem spadochronu (lina desantowa), na zadanie SL-1.

1.6. Informacje o statku powietrznym

Zestaw spadochronowy w układzie plecy-plecy. System otwarcia czaszy głównej – lina desantowa.

	Uprząż / pokrowiec	Czasza zapasowa	Automat (AAD)	Czasza główna
Typ	Next Student	Speed Res.250	Vigil 2	Balance 260
Producent	Paratec GmbH	Paratec GmbH	AAD	Paratec GmbH
Nr seryjny	984	2500061	15336	BL2600066
Data produkcji	05.2002	05.2002	27.04.2009	05.2002
Ważność przeglądu	04.11.2015			04.11.2015

Wyposażenie dodatkowe:

Uczeń-skoczek wyposażony był w wysokościomierz analogowy Sapphire.

Nie stwierdzono błędów w zakresie obsługi technicznej i dokumentacji zestawu spadochronowego.

Stan techniczny użytego do skoku zestawu spadochronowego nie miał wpływu na zaistnienie i przebieg zdarzenia.

1.7. Informacje meteorologiczne

Bez wpływu na zaistnienie zdarzenia.

1.8. Pomoce nawigacyjne

Nie dotyczy.

1.9. Łączność

Nie dotyczy.

1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.

Uczeń-skoczek wylądował w lesie, około 300 m na zachód od zachodniej krawędzi lotniska EPZP. Współrzędne miejsca lądowania: N 51° 58' 36,33" E 15° 27' 01,32".

1.11. Rejestratory pokładowe.

Z pamięci automatu spadochronowego Vigil 2 odczytano następujące parametry skoku:

- numer seryjny: 15336;
- tryb: Student;
- wysokość skoku: 1134 m;
- wysokość otwarcia czaszy głównej: 729 m;
- maksymalna prędkość w czasie spadania: 36 m/s;
- zadziałanie automatu: nie;
- korekta wysokości: nie;
- opóźnienie otwarcia spadochronu: 12 s;
- prędkość spadania w czasie otwarcia spadochronu: 28 m/s;
- prędkość opadania po otwarciu spadochronu: 11 m/s.

Analiza powyższych danych potwierdza ustalony przebieg skoku od momentu opuszczenia pokładu samolotu do momentu lądowania.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.

Spadochron ucznia-skoczka obracał się w czasie opadania, Po wylądowaniu na drzewach, jego spadochron zawisł na gałęziach, a nogi ucznia-skoczka znajdowały się około 2 m nad ziemią.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne.

Przyczyną śmierci ucznia-skoczek były obrażenia spowodowane uciskiem linki spadochronu (czaszy głównej) na jego szyję.

1.14. Pożar.

Nie dotyczy.

1.15. Czynniki przeżycia.

- a. Poszukiwanie miejsca lądowania ucznia-skoczek bezzwłocznie podjął świadek obserwujący skok z ziemi, instruktorzy, którzy po wylądowaniu samolotu wysiedli z niego na zachodnim skraju lotniska oraz inna osoba, znajdująca się w rejonie lądowania.
- b. Po odnalezieniu ucznia-skoczek niezwłocznie uwolniono go od spadochronu i podjęto czynności ratujące życie. Dalsze czynności prowadzone były przez zespół Pogotowia Ratunkowego. Kolejne specjalistyczne czynności medyczne prowadzone były po przewiezieniu ucznia-skoczek do szpitala.

1.16. Badania i ekspertyzy.

Przeprowadzono oględziny miejsca zdarzenia oraz zestawu spadochronowego użytego przez ucznia-skoczek. Przeanalizowano dokumentację szkolenia i organizacji skoków, nagrania wideo skoków ucznia-skoczek oraz dane z pamięci automatu spadochronowego Vigil 2. Wykorzystano materiały udostępnione przez Prokuraturę Rejonową w Zielonej Górze.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.

- a. Organizacja skoków: Organizator skoków (osoba fizyczna) posiadał wymagane uprawnienia. W czasie skoku, w którym nastąpił wypadek, organizator przebywał w samolocie. Na ziemi, zgodnie z Regulaminem Skoków pozostał tzw. obserwator skoków, którego zadaniem było informowanie pilotów i innych użytkowników lotniska o zaobserwowanych zdarzeniach lub zagrożeniach, mogących mieć wpływ na bezpieczeństwo skoków lub lotów związanych ze skokami. Organizacja skoków nie miała wpływu na zaistnienie i przebieg wypadku. Obserwator, widząc ucznia-skoczek opadającego na nieprawidłowo otwartym spadochronie, niezwłocznie podjął działania poszukiwawcze i ratownicze, które później kontynuował z innymi osobami.
- b. Szkolenie: Organizator szkolenia był uprawniony do prowadzenia szkolenia w między innymi w zakresie uzyskania świadectwa kwalifikacji skoczek spadochronowego (PJ) z uprawnieniem klasy wyszkolenia B, metodą na linę (SL). Uczeń skoczek odbył szkolenie teoretyczne zakończone zdaniem egzaminu. W ramach szkolenia teoretycznego uczestniczył w zajęciach naziemnych, między innymi w zakresie sposobu oddzielania się od samolotu i przyjmowania prawidłowej sylwetki w czasie swobodnego spadania. Uczeń-skoczek powoli utrwał umiejętność przyjmowania prawidłowej sylwetki. Było to powodem wykonywania pod nadzorem instruktora dodatkowych ćwiczeń,

dopóki instruktor nie uznał, że uczeń-skoczek w sposób powtarzalny podczas ćwiczeń naziemnych przyjmował prawidłową sylwetkę. Po odbyciu szkolenia teoretycznego i praktycznych ćwiczeń naziemnych uczeń rozpoczął szkolenie praktyczne w powietrzu. Skoki były filmowane i omawiane przez instruktora. Po pierwszym skoku, instruktor na przesłanym szkolonym filmie zamieścił następujące uwagi odnoszące się do ucznia-skoczka:

- 1) kierunek odejścia – poprawić;
- 2) biodra w przód – poprawić;
- 3) głowa w górę – poprawić.

Uwagi dotyczące drugiego skoku nie były umieszczone na filmie. W czasie oddzielania się od samolotu uczeń-skoczek poślizgnął się i przyjął nieprawidłową sylwetkę – nogi razem, brak wygięcia bioder, a ręce miał uniesione nad głową. Instruktor oświadczył, że w jego ocenie oddzielenie od samolotu w drugim skoku ucznia było lepsze niż w pierwszym, lecz poślizgnięcie na progu utrudniło przyjęcie poprawnej sylwetki.

Problem z przyjmowaniem prawidłowej sylwetki podczas oddzielania się od samolotu był powodem przeprowadzenia dodatkowego szkolenia naziemnego ucznia skoczka przed wykonaniem trzeciego skoku.

Na prośbę członka zespołu badawczego, instruktor zademonstrował oddzielanie się od samolotu jakie demonstrował uczniom, a później wymagał od szkolonych podczas szkolenia naziemnego i skoków. W ocenie zespołu była to prawidłowa sylwetka.

W ocenie instruktora, w dwóch pierwszych skokach, czynności po otwarciu spadochronu były prawidłowo wykonywane przez ucznia-skoczka.

Uwagę Komisji zwrócił fakt, że w czasie wykonywania przez ucznia-skoczka trzeciego skoku, jego instruktor był w samolocie, a na ziemi nie było wyznaczonego innego instruktora, który mógłby obserwować ucznia i omówić ewentualne błędy popełnione w czasie lotu na spadochronie i podczas lądowania. Brak instruktora, który mógłby omówić ewentualne błędy ucznia-skoczka popełnione w czasie lotu na spadochronie i podczas lądowania nie miał wpływu na zaistnienie wypadku. Jednak podobny problem ujawnił się podczas badania wypadku nr ewidencyjny PKBWL 808/15. W związku z tym należy przypomnieć, że w przypadku, gdy instruktor sprawujący nadzór nad danym uczniem-skoczkiem przebywa w samolocie, to oceny prawidłowości lotu powinna dokonywać inna osoba, również posiadająca uprawnienie instruktora.

1.18. Informacje uzupełniające.

O możliwości zapoznania z projektem raportu końcowego poinformowano organizatora szkolenia i organizatora skoków.

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.

Stosowano standardowe metody badawcze.

2. ANALIZA

Wyszkolenie:

Uczeń-skoczek spełniał formalne wymagania dopuszczenia do szkolenia praktycznego.

Proces szkolenia:

Sposób oddzielania się od samolotu i przyjmowanie sylwetki swobodnego spadania jaki instruktor demonstrował uczniom nie wzbudzał zastrzeżeń. Na filmie przekazanym uczniom zawierającym sposób oddzielenia od samolotu jednoznacznie widać jak powinna wyglądać prawidłowa sylwetka ucznia-skoczka w chwili opuszczania pokładu samolotu. Taka sylwetka była ćwiczona podczas naziemnych zajęć praktycznych.

W uwagach do pierwszego skoku ucznia-skoczka, instruktor nakazał poprawić kierunek odejścia oraz sylwetkę poprzez wygięcie bioder do przodu i podniesienie głowy. W ocenie członków zespołu badawczego, należało również zwrócić uczniowi uwagę na niższe położenie rąk (około 45° na boki od tułowia), by były ustawione tak, jak to instruktor demonstrował na filmie instruktazowym. Niższe ustawienie rąk zmniejszałoby tendencję do obrotów ciała w osi podłużnej. Jednak przy nieskoordynowanym obrocie ciała ucznia-skoczka spowodowanego głównie brakiem wygięcia bioder do przodu, nie można założyć, że nawet przy niższym ustawieniu rąk nie doszłoby do utraty przez ucznia stabilnej sylwetki.

Z uwagi na fakt, że oddzielenie się ucznia od pokładu samolotu w drugim skoku było wykonane również nieprawidłowo, lecz przede wszystkim z powodu potknięcia się w drzwiach nie można odnieść się do położenia rąk w tym przypadku, choć na filmie można również zaobserwować ich zbyt wysokie ułożenie.

W nagraniu trzeciego skoku [zakończonego wypadkiem] zarejestrowano również zbyt wysokie ułożenie rąk – zdecydowanie ponad linią barków, co obok pozostałych nieprawidłowo wykonanych elementów (zgięcie w biodrach oraz niesymetryczność ułożenia nóg ucznia) miało niewątpliwie wpływ na wykonanie przez niego obrotu skutkującego zaburzeniem procesu otwarcia spadochronu głównego.

Przebieg skoku:

Przyjęcie nieprawidłowej sylwetki podczas oddzielania się od samolotu spowodowało, że uczeń-skoczek wykonał nieskoordynowany obrót w czasie procesu otwierania się spadochronu. Spowodowało to czasowe zablokowanie procesu otwarcia spadochronu, w czasie którego nastąpiło częściowe wyplecenie linek nośnych, które znalazły się blisko głowy i tułowia ucznia-skoczka. Zablokowanie procesu otwarcia ustąpiło po około 12 s na co wskazuje czas swobodnego spadania zarejestrowany przez automat spadochronowy. Zdaniem Komisji, odblokowanie procesu otwarcia ustąpiło na skutek

zmiany pozycji spadania ucznia-skoczek. Nie można wykluczyć, że zmiana pozycji była związana z próbami oswobodzenia ręki przez ucznia-skoczek z taśmy łączącej pilocik z czaszą. Biorąc pod uwagę ciąg zdarzeń, Komisja przyjęła, że w czasie otwierania się spadochronu jedna z linek znalazła się pod brodą ucznia, powodując nacisk na jego szyję. Logicznym skutkiem przejścia linki pod brodą ucznia-skoczek była deformacja czaszy, skutkująca po jej napełnieniu obrotami spadochronu – taki przebieg potwierdzają zarówno świadkowie jak i zwiększona prędkość opadania po otwarciu spadochronu zarejestrowana przez automat spadochronowy (11 m/s).

W ocenie Komisji, przejście linki pod brodą ucznia-skoczek i ucisk na szyję było nietypowym zbiegiem okoliczności, na który uczeń nie miał świadomego wpływu. Po napełnieniu się czaszy spadochronu, wskutek ucisku linki na szyję, uczeń prawdopodobnie szybko utracił świadomość. Potwierdzeniem takiego stanowiska może być nie użycie przez ucznia noża, w który był wyposażony, w celu odcięcia linki.

Należy zauważyć, że przyjmowanie przez uczniów-skoczków nieprawidłowej sylwetki jest dość częste na początkowym etapie szkolenia. Błędy w tym zakresie przeważnie nie wiążą się z zaistnieniem niebezpiecznych sytuacji, choć w dotychczasowej praktyce Komisja spotkała się z sytuacjami zaczepienia linek o kończyny, co doprowadzało do zakłócenia procesu otwarcia spadochronu bądź lekkich obrażeń ciała. Jednak nigdy nie była zgłaszana sytuacja podobna do zaistniałej w tym wypadku.

Przy szkoleniu metodą SL uczniowie w ciągu kilku skoków stopniowo opanowują prawidłowe oddzielanie się od samolotu i przyjmowanie wytrenowanej na ziemi sylwetki. Specyfika szkolenia spadochronowego polega na tym, że wyrobienie w trakcie szkolenia na ziemi prawidłowych nawyków nie gwarantuje prawidłowego wykonania samego skoku. Powodem jest stres, typowy na początkowym etapie szkolenia oraz predyspozycje psychomotoryczne danego ucznia.

Przy braku postępów uczniowie są przez instruktorów odsuwani od dalszego szkolenia bądź sami z niego rezygnują. Jednak w ocenie Komisji, błędy popełnione przez ucznia-skoczek w pierwszym i drugim skoku można uznać za typowe dla tego poziomu wyszkolenia i nie uzasadniały odsunięcia go od dalszego szkolenia szczególnie, że chętnie i aktywnie uczestniczył w dodatkowym szkoleniu zastosowanym przez instruktora.

3. WNIOSKI KOŃCOWE

3.1. Ustalenia komisji

- a) Proces szkolenia odbywał się w zgodzie z przyjętym programem szkolenia oraz nie odbiegał od typowego jego przebiegu charakterystycznego dla tego poziomu doświadczenia ucznia;
- b) Instruktor prowadzący szkolenie udzielał uwag i korygował błędy popełniane przez ucznia poprzez wprowadzanie dodatkowych ćwiczeń naziemnych;

- c) Podczas oddzielania się od samolotu uczeń-skoczek przyjął nieprawidłową sylwetkę ciała, co spowodowało niekontrolowany obrót jego ciała w powietrzu;
- d) Zablokowanie procesu otwarcia spadochronu nastąpiło w trakcie niekontrolowanego obrotu ciała ucznia-skoczka;
- e) Podczas otwarcia spadochronu jedna z linek spadochronu przeszła pod brodą ucznia i spowodowała ucisk na szyję, co w ostateczności doprowadziło do obrażeń skutkujących śmiercią ucznia-skoczka.

3.2. Przyczyna wypadku

Zakłócenie procesu otwarcia wskutek błędu techniki skoku, polegającego na przyjęciu nieprawidłowej sylwetki ciała podczas oddzielania się od samolotu.

4. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych po zapoznaniu się ze zgromadzonymi w trakcie badania zdarzenia materiałami nie zaproponowała zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

KONIEC

	Imię i nazwisko	Podpis
Nadzorujący badanie:	Tomasz Kuchciński	<i>podpis na oryginale</i>
Członek zespołu badawczego:	Agata Kaczyńska	<i>podpis na oryginale</i>