

RAPORT KOŃCOWY

WYPADEK 2388/18



Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych

UL. CHAŁUBIŃSKIEGO 4/6, 00-928 WARSZAWA | TELEFON ALARMOWY 500 233 233

RAPORT KOŃCOWY

WYPADEK

ZDARZENIE NR – 2388/18

STATEK POWIETRZNY – Motoparalotnia ze skrzydłem Hadron Cabrio

DATA I MIEJSCE ZDARZENIA – 3 sierpnia 2018,
Bartoszyce



Niniejszy Raport jest dokumentem prezentującym stanowisko Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych dotyczące okoliczności zdarzenia lotniczego, jego przyczyn i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa, który został sporządzony na podstawie informacji znanych w dniu jego sporządzenia.

Badanie może zostać wznowione w razie ujawnienia nowych informacji lub zastosowania nowych technik badawczych, które mogą mieć wpływ na zmianę sformułowań dotyczących przyczyn, okoliczności i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa zawartych w Raporcie.

Badanie zdarzenia prowadzone było jedynie w celu zapobiegania wypadkom i incydentom w przyszłości w oparciu o obowiązujące przepisy prawa międzynarodowego, Unii Europejskiej i krajowego. Badanie zostało przeprowadzone bez stosowania prawnej procedury dowodowej, obowiązującej inne organy zobowiązane do podejmowania działań w związku ze zdarzeniem lotniczym.

Komisja nie orzeka co do winy i odpowiedzialności.

Zgodnie 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, sformułowania zawarte w Raporcie nie mogą być traktowane jako wskazanie winnych lub odpowiedzialnych za zaistniałe zdarzenie. W związku z powyższym wykorzystywanie 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 sporządzane jedynie w celach informacyjnych.

WARSZAWA 2019

Spis treści

Informacje ogólne.....	3
Streszczenie.....	4
1. INFORMACJE FAKTOGRAFICZNE	4
1.1. Historia lotu	4
1.2. Obrażenia osób	5
1.3. Uszkodzenia statku powietrznego	5
1.4. Inne uszkodzenia	6
1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze)	6
1.6. Informacje o statku powietrznym	6
1.7. Informacje meteorologiczne	9
1.8. Pomoce nawigacyjne	9
1.9. Łączność	9
1.10. Informacje o lotnisku	9
1.11. Rejestratory pokładowe	10
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu	10
1.13. Informacje medyczne i patologiczne	11
1.14. Pożar	12
1.15. Czynniki przeżycia	12
1.16. Testy i badania	12
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej	14
1.18. Informacje uzupełniające	14
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań	14
2. ANALIZA	14
2.1. Poziom wykształcenia	14
2.2. Informacje o statku powietrznym	14
2.3. Przebieg zdarzenia	16
3. WNIOSKI KOŃCOWE	16
3.1. Ustalenia Komisji	16
3.2. Przyczyny wypadku	18
4. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	18

Informacje ogólne

Numer ewidencyjny zdarzenia:	2388/18			
Rodzaj zdarzenia:	WYPADEK			
Data zdarzenia:	3 sierpnia 2018			
Miejsce zdarzenia:	Bartoszyce			
Rodzaj, typ statku powietrznego:	Motoparalotnia ze skrzydłem Hadron Cabrio			
Znaki rozpoznawcze SP:	n/d			
Użytkownik/Operator SP:	Prywatny			
Dowódca SP:	Pilot paralotniowy			
Liczba ofiar/rodzaj obrażeń:	Śmiertelne	Poważne	Lekkie	Bez obrażeń
	1	0	1	0
Władze krajowe i zagraniczne poinformowane o zdarzeniu:	ULC			
Kierujący badaniem:	Piotr Richter			
Podmiot badający:	Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych			
Pełnomocni Przedstawiciele i ich doradcy:	-			
Dokument zawierający wyniki:	RAPORT KOŃCOWY			
Zalecenia:	NIE			
Adresat zaleceń:	NIE DOTYCZY			
Data zakończenia badania:	20 marca 2019 r.			

Streszczenie

W dniu 3 sierpnia 2018 r. około godziny 19:57 LMT pilot wraz z pasażerem wykonali start motoparalotnią w celu wykonania lotu widokowego. Podczas lotu pilot wykonywał manewry w płaszczyźnie poziomej i pionowej, w pewnym momencie na wysokości ok. 100 m lewa taśma skrzydła oderwała się od wózka. Pilot przy użyciu spadochronu ratowniczego podjął próbę ratowania. Wykonana próba nie przyniosła zamierzonego efektu i motoparalotnia zderzyła się z linią energetyczną, a następnie spadła na ziemię (godzina 20:09 LMT). W wyniku doznanych obrażeń pasażer poniósł śmierć, a pilot doznał niewielkich obrażeń ciała.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

Piotr Richter kierujący zespołem;

Adam Paska – Ekspert PKBWL członek zespołu;

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego:

Przyczyną wypadku lotniczego była utrata kontroli nad motoparalotnią spowodowana rozerwaniem się elementu łączącego taśmy skrzydła (karabinka) z taśmami wózka motoparalotni.

PKBWL po zakończeniu badania nie zaproponowała zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

1. INFORMACJE FAKTOGRAFICZNE

1.1. Historia lotu

W dniu 3 sierpnia 2018 r. około godziny 19:30 LMT pilot motoparalotni dokonał telefonicznego zgłoszenia do placówki Straży Granicznej w Kętrzynie informując o zamiarze wykonywania lotów na motoparalotni nad miejscowością Bartoszyce oraz w jej okolicy. Następnie udał się na lądowisko w Bartoszycach, gdzie wraz z innymi znajomymi umówił się na wykonywanie lotów. Wśród osób przebywających, na lądowisku znajdował się również pasażer, z którym pilot umówił się na lot widokowy. Pilot dokonał sprawdzenia motoparalotni oraz spadochronu ratowniczego. Pasażer zajął miejsce w przedniej części wózka, zapiął pas biodrowy oraz nałożył kask ochronny. Około godziny 19:57 LMT pilot motoparalotni wraz z pasażerem wykonał start z lądowiska w Bartoszycach. Lot przebiegał spokojnie. Parametry lotu zostały odczytane z rejestratora parametrów lotu znajdującego się w motoparalotni. Podczas wykonywania lotu w kierunku lądowiska w Bartoszycach, na skutek odkształcenia się karabinka łączącego taśmy paralotni z taśmami wózka nastąpiło odłączenie się lewej taśmy skrzydła od wózka, próba użycia spadochronu ratowniczego nie

powiodła się gdyż lewa taśma spadochronu była mocowana do karabinka, który uległ rozerwaniu. Motoparalotnia będąc w spirali uderzyła w linię energetyczną i po odbiciu się od niej spadła na ziemię. Przybyłe na miejsce zdarzenia służby medyczne przewiozły poszkodowanych (pilotą i pasażera) do szpitala w Bartoszycach. Pilot motoparalotni nie doznał większych obrażeń ciała i po wykonaniu badań kontrolnych został wypisany ze szpitala, natomiast pasażer w wyniku doznanych obrażeń zmarł w szpitalu.

1.2. Obrażenia osób

Tabela 1

Urazy	Załoga	Pasażerowie	Inne osoby
Śmiertelne	0	1	-
Poważne	0	-	-
Lekkie	1	-	-
Brak	0	-	-
RAZEM	1	1	-

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

W wyniku zderzenia motoparalotni z linią energetyczną, a następnie z ziemią zniszczeniu uległ wózek motoparalotni (rys. 1) wraz z osłoną śmigła oraz została rozerwana czasza paralotni i spadochronu ratowniczego.



Rys. 1 - Uszkodzenia wózka. (źródło: KPP w Bartoszycach)

Nie stwierdzono innych uszkodzeń niż te, które powstały w czasie zderzenia. Karabinka łączącego taśmy wózka z taśmami paralotni nie odnaleziono.

1.4. Inne uszkodzenia

W miejscu uderzenia motoparalotni uszkodzona została linia energetyczna. Uderzenie nie spowodowało jej zerwania (rys. 2). Linia została zabezpieczona i naprawiona przez służby energetyczne.



Rys. 2 - Uszkodzenia linii energetycznej (źródło: KPP w Bartoszycach)

1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze)

Dowódca statku powietrznego: mężczyzna, lat 48, posiadający świadectwo kwalifikacji pilota paralotni z wpisanymi uprawnieniami: PP, PPG, PPGG, tandem. Posiadał ważne orzeczenie lotniczo-lekarskie bez ograniczeń. Loty wykonywał od 2009 roku.

Były członek Motoparalotniowej Kadry Narodowej.

Z uzyskanych przez Komisję informacji wynika, że nalot pilota do dnia zdarzenia (zgodnie z jego oświadczeniem) wynosił około 1500 godzin. Szacowany łączny nalot na zestawie, na którym nastąpił wypadek od momentu jego nabycia, wynosił około 80 godzin.

Pasażer: mężczyzna, lat 30.

1.6. Informacje o statku powietrznym

Zestaw motoparalotniowy użyty do lotu:

Skrzydło:

Produkcji Dudek Paragliders, Hadron Cabrio, wyprodukowane w grudniu 2015 r.

Masa startowa: 170-300 kg

Masa własna: 8,5 kg
Liczba miejsc: 1-2
Powierzchnia: 34,00 m²
Rozpiętość: 14,16 m
Wydłużenie: 5,90 m

Zalecany przegląd: co 24 miesiące

Pilot nabył skrzydło w 2016 r. i do momentu wypadku, skrzydło nie było poddane przeglądowi.

Informacja dotycząca charakterystyki skrzydła pochodzi ze strony internetowej producenta.

Skrzydło Hadron Cabrio przeznaczone jest do latania z wózkiem lub w tandemie, posiada 60 komór, dzięki czemu szybko się napełnia i wyrównuje ciśnienie wewnętrzne. Krawędź natarcia usztywniana jest syntetycznymi rdzeniami, które w znaczący sposób poprawiają jakość startu oraz chronią przed deformacją podczas lotu z dużymi prędkościami. Skrzydło ma eliptyczny obrys o lekko wycofanych końcówkach. Komory podzielone są na cele a żebra dodatkowo podparte są w systemie wsparć diagonalnych VSS (V-Shaped Supports). Na dolnej powierzchni, wewnątrz skrzydła zastosowane zostały wzmocnienia wykonane w systemie RSS (Reinforcing Strap System). RSS to niezależny od baloningu system wzmocnień na dolnej powierzchni, wzmacniający i usztywniający całą konstrukcję skrzydła. Profil aerodynamiczny skrzydła jest oparty na technologii DRA (Dudek Reflex Airfoil). Jest to profil samostateczny. Miejsca mocowania punktów nośnych są wzmacniane za pomocą tkaniny laminowanej a obciążenia rozkładane są równomiernie w trzech płaszczyznach: pionowo za pomocą żeber nośnych, pod kątem 45 stopni poprzez system VSS i poziomo, poprzez system RSS. Hadron Cabrio nie został zaprojektowany do wykonywania figur akrobacyjnych.

Wózek:

Skybuggy II firmy FLYCAR Sp. z o.o. – wyprodukowany jako pojedynczy egzemplarz, silnik firmy Simonini model VICTOR 1

Masa silnika 32 kg - bez układu wydechowego i chłodnicy (+ ok 4 kg)

Wózek był wyposażony w spadochronowy system ratowniczy firmy SKY PARAGLIDERS – SKY SPARE Bi:

Data produkcji: czerwiec 2015 r.

Maksymalna masa w locie: 210 kg
Maksymalna prędkość: 115 km/h
Masa własna: 3,45 kg
Powierzchnia: 51,6 m²

Dane masowe:

- Zestaw: wózek, silnik, paliwo: 107 kg;

- masa własna skrzydła: 8,5 kg;
- spadochron ratowniczy: 3,5 kg;

Na potrzeby zamontowania silnika innego niż przewidywał producent wózka, dokonano modyfikacji w jego konstrukcji.

Wraz z pilotem (szacunkowa masa około 75 kg) oraz pasażera (szacunkowa masa około 110 kg), masa startowa wynosiła około 304 kg.

Dopuszczalna masa startowa dla zestawu motoparalotniowego została przekroczona o ok. 4 kg (ograniczenia masowe skrzydła 170-300 kg). Dopuszczalna masa dla spadochronu ratowniczego (max 210 kg) została przekroczona o około 94 kg.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 kwietnia 2018 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie wyłączenia zastosowania niektórych przepisów ustawy Prawo lotnicze do niektórych rodzajów statków powietrznych oraz określenia warunków i wymagań dotyczących używania tych statków, główne podzespoły motoparalotni, aby mogłyby być wykorzystywane do lotów z pasażerem, muszą posiadać odpowiednią dokumentację poświadczającą ich zdolność do lotu.

4.1. Produkcja urządzeń latających może być prowadzona, jeżeli producent:

9) zapewnia dla urządzenia latającego lub jego podzespołów produkowanego w pojedynczym egzemplarzu, w przypadku braku instrukcji, skróconą informację o ograniczeniach i przeznaczeniu tego urządzenia lub jego podzespołu, zapewniającą bezpieczną eksploatację zgodnie z przyjętymi wymaganiami technicznymi;

6.2.1. Niżej wymienionych wyrobów używa się wyposażonych w instrukcję użytkowania w locie i pod warunkiem uzyskania co najmniej poświadczenia zdolności do lotu:

1) urządzenia latające o masie startowej do 300 kg używane i udostępniane:

- a) odpłatnie albo w ramach działalności gospodarczej,*
- b) w podmiotach szkolących do wykonywania lotów przez osoby nieposiadające świadectwa kwalifikacji, licencji pilota lub wydanych w innym państwie uprawnień do wykonywania lotów danym urządzeniem latającym,*
- c) do lotów z pasażerem,*
- d) do lotów na potrzeby oceny zdolności;*

2) urządzenia latające o masie startowej powyżej 300 kg, z zastrzeżeniem pkt 6.3;

3) spadochrony ratownicze;

4) spadochrony towarowe.

6.2.11. Urządzenie latające zbudowane w pojedynczym egzemplarzu oraz używane lub udostępniane:

- 1) odpłatnie albo w ramach działalności gospodarczej,*
- 2) w podmiotach szkolących do wykonywania lotów przez osoby nieposiadające świadectwa kwalifikacji, licencji pilota lub wydanych w innym państwie uprawnień do wykonywania lotów danym urządzeniem latającym,*
- 3) do lotów z pasażerem*

– może wykonywać lot w przypadku uzyskania poświadczenia zdatności do lotu na czas nie krótszy niż 100 godzin lotu, z wyjątkiem spadochronu spełniającego wymagania określone w pkt 6.2.6.

6.2.12. Poświadczenie zdatności do lotu dla urządzenia latającego zbudowanego w pojedynczym egzemplarzu wystawia się nie dłużej niż na rok oraz kolejno na:

- 1) 10 godzin lotu;
- 2) 20 godzin lotu;
- 3) 20 godzin lotu;
- 4) 50 godzin lotu;
- 5) co 100 godzin lotu;
- 6) na każdy skok lub zrzut – w przypadku spadochronów.

6.2.19. Brak tabliczki znamionowej kwalifikuje urządzenie latające jako nieprzeznaczone do lotów z pasażerem oraz lotów w podmiotach szkolących.

6.4.7. W przypadku lotni, paralotni i motoparalotni zamiast potwierdzenia zdatności w formie poświadczenia zdatności do lotu mogą być także wystawione odrębnie dla skrzydła, uprząży lub wózka oznaczenia zdatności umieszczone na tych podzespołach przez ich producentów lub podmiot oceniający wyrób lub jego projekt typu zgodnie z przyjętymi wymaganiami technicznymi.

1.7. Informacje meteorologiczne

W dniu wypadku temperatura otoczenia wynosiła około 22°C, wiatr z kierunku północnego, północno - zachodniego, prędkość wiatru 12 km/h, w porywach do 15 km/h, zachmurzenie około 2/8, wilgotność 68%, brak gwałtownych zjawisk pogodowych.

Zdaniem Komisji warunki atmosferyczne nie miały wpływu na zaistnienie i przebieg wypadku.

1.8. Pomoce nawigacyjne

Nie dotyczy.

1.9. Łączność

Bez wpływu na zaistnienie zdarzenia.

1.10. Informacje o lotnisku

Lądowisko w miejscowości Bartoszyce nie jest wpisane do ewidencji lądowisk prowadzonej przez Urząd Lotnictwa Cywilnego.

Wysokość miejsca startu: 56 m n.p.m.

Współrzędne geograficzne miejsca startu: 54°16.302'N 020°47.571'E

1.11. Rejestratory pokładowe

Parametry lotu zostały zapisane na urządzeniu rejestrującym FlyMaster. Rejestrator znajdował się w stanie umożliwiającym odczyt danych. Zapis śladu GPS został wykorzystany podczas analizy wypadku.

Poniżej na rysunku (rys. 3) pokazano przebieg całego lotu, od miejsca startu do miejsca wypadku.



Rys. 3. Przebieg trasy lotu na tle mapy (źródło: PKBWL, mapa Google Earth)

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu

Wypadek wydarzył się w północno – zachodniej części miejscowości Bartoszyce, na polach uprawnych. Miejsce wypadku było ścierniskiem. Przez pola uprawne przechodziła linia energetyczna o napięciu 110 kV, na kierunku zbliżonym do północ-południe, oparta na słupach trakcyjnych oddalonych od siebie o około 300 m. Uderzenie wózkem motoparalotni w linię energetyczną spowodowało zniekształcenie lewej strony ramy wózka oraz powstanie łuku elektrycznego. Lewa taśma spadochronu ratowniczego owinęła się o linię energetyczną, łuk elektryczny spowodował jej nadpalenie, a opadający wózek jej rozerwanie (rys. 4 oraz rys. 5).



Rys. 4. Widoczne ślady nadpalenia (źródło: PKBWL)



Rys. 5. Rozerwana lewa taśma spadochronu ratowniczego (źródło PKBWL)

Opadający zestaw uderzył prawą tylną stroną o ziemię powodując oddzielenie się prawego koła wózka, uszkodzenie kosza osłaniającego śmigło, połamanie i oderwanie siedzenia pasażera. Skrzydło paralotni jak również spadochron ratowniczy na skutek kontaktu z linią energetyczną zostały częściowo rozerwane.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne

Pasażer w stanie nieprzytomnym, został przewieziony do szpitala. W wyniku doznanych obrażeń zmarł w szpitalu.

Pilot doznał niewielkich obrażeń ciała. Został przewieziony do szpitala skąd po przeprowadzonych badaniach został wypisany.

Pilot nie znajdował się pod wpływem alkoholu lub środków odurzających.

Zdaniem Komisji czynniki fizjologiczne nie miały wpływu na działania pilota.

1.14. Pożar

Na miejscu zdarzenia nie doszło do powstania pożaru.

1.15. Czynniki przeżycia

Pilot oraz pasażer mieli kaski ochronne i prawidłowo zapięte pasy bezpieczeństwa. Pasażer posiadał pas biodrowy, pilot zapięty był w pas biodrowy i barkowy. Motoparalotnia wyposażona była w spadochronowy system ratowniczy, który został użyty przez pilota. Lewa taśma spadochronu była mocowana do karabinka, który uległ rozerwaniu co nie dawało szans na skuteczne użycie spadochronu ratowniczego, bez względu na wysokość lotu. Upadek motoparalotni został wyhamowany przez linię energetyczną, co mogło mieć wpływ na zmniejszenie obrażeń ciała pilota.

1.16. Testy i badania

Wykaz wykonanych czynności:

- wykonano dokumentację fotograficzną na miejscu zdarzenia;
- przeprowadzono badanie stanu technicznego motoparalotni;
- przeanalizowano dostępną dokumentację motoparalotni oraz dokumentację pilota;
- zebrano dane z rejestratora i wykonano analizę przebiegu lotu;
- W Instytucie Technologii Metali Politechniki Śląskiej, w obecności przedstawiciela PKBWL wykonana została ekspertyza wytrzymałościowa bliźniaczego karabinka, który zamontowany był w motoparalotni. Do określenia właściwości wytrzymałościowych wskazano karabinek (rys. 6), który poddano statycznej próbie rozciągania na stanowisku badawczym przy pomocy urządzenia MTS 810 (rys. 7).



Rys. 6 - Bliźniaczy karabinek przekazany do ekspertyzy (źródło: PKBWL)



Rys. 7 Urządzenie MTS 810

Pilot dokonując zakupu karabinków miał wiedzę wynikającą z informacji podanych na stronie sprzedającego, że wytrzymałość karabinka wynosi 32 kN (rys. 8).

WIĘCEJ INFORMACJI
Karabinek stalowy, przeznaczony dla lotni, waga 227 gram, wytrzymałość 32KN
Wymiana karabinka co 1500 godzin lotu lub po 5 latach użytkowania

Rys. 8 - Informacja ze strony internetowej sprzedawcy

Pilot dokonał zakupu karabinków jako nowych.

Wyniki próby wytrzymałościowej wskazały, że karabinek nie osiągnął wytrzymałości podanej przez sprzedającego. Maksymalna wartość jaką osiągnął wyniosła 21.804 kN. Jest to wartość mniejsza o ponad 10 kN niż wskazywana przez producenta.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej

Z uwagi na bliskość granicy państwa (strefa przygraniczna), pilot zgłosił telefonicznie dyżurnemu operacyjnemu Straży Granicznej w Kętrzynie zamiar wykonywania lotów w miejscowości Bartoszyce oraz w jej okolicach.

Lot miał charakter lotu widokowego.

1.18. Informacje uzupełniające

W Raporcie Wstępnym podano niewłaściwą nazwę silnika oraz producenta wózka.

Powinno być:

Wózek Skybuggy II firmy FLYCAR Sp. z o.o., silnik firmy Simonini model VICTOR 1

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań

Stosowano standardowe metody badań.

2. ANALIZA

2.1. Poziom wyszkolenia

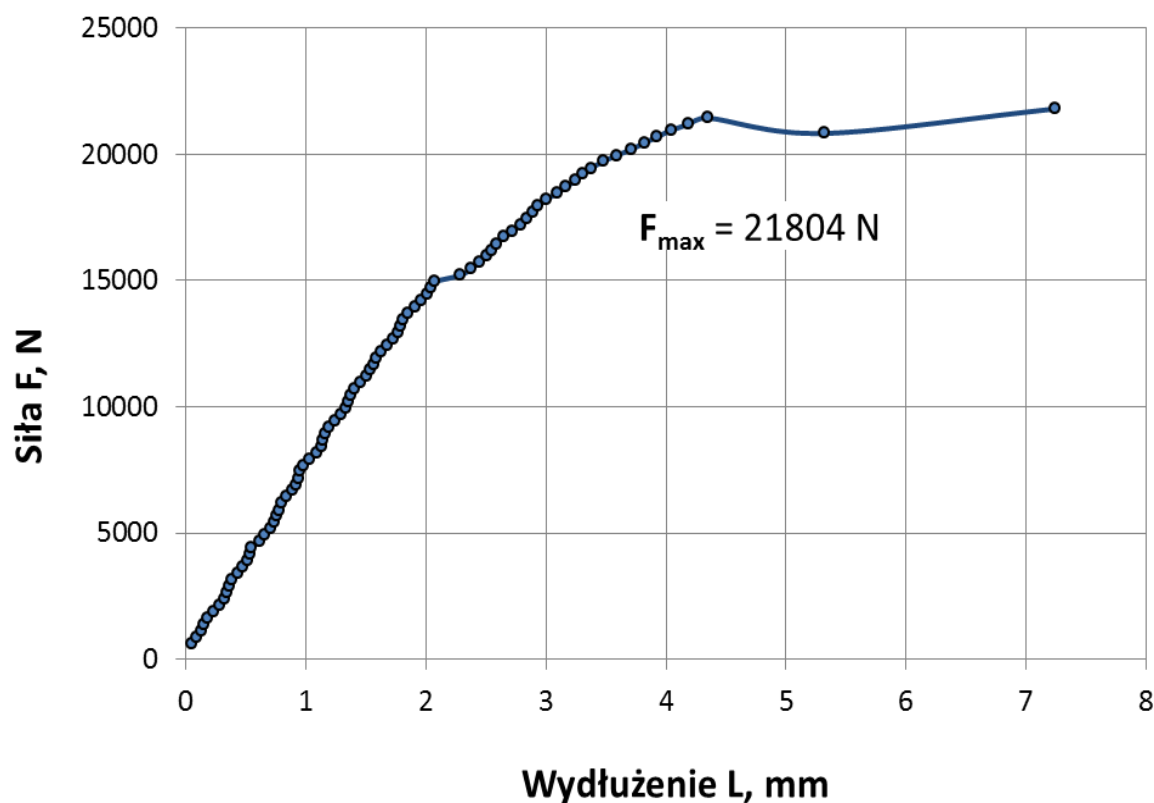
Dowódca statku powietrznego przez wiele lat uczestniczył w zawodach motoparalotniowych najwyższej rangi, wykonując przede wszystkim loty jako dowódca w załodze dwuosobowej. Na zestawie, który był wykorzystany do lotu, pilot wylatał około 80 godzin w przeciągu dwóch lat. Doświadczenie lotnicze jakie zdobył przez wiele lat poparte odpowiednimi uprawnieniami wpisanymi do świadectwa kwalifikacji, było wystarczające do wykonania tego lotu.

2.2. Informacje o statku powietrznym

2.2.1 Parametry techniczne i systemy

Ekspertyza wytrzymałościowa karabinka łączącego taśmy paralotni z taśmami przymocowanymi do wózka wykazała, że wytrzymałość bliźniaczego karabinka

znacząco odbiega od parametrów technicznych podawanych przez producenta (rys. 9).



Rys. 9 - Wykres graficzny próby wytrzymałościowej (źródło: Politechnika Śląska)

Na rys. 10 przedstawiono widok karabinka po wykonaniu próby wytrzymałościowej.



Rys. 10 - Widok karabinka po wykonaniu próby wytrzymałościowej (źródło: Politechnika Śląska)

2.2.1 Masa startowa

Zakres obciążenia skrzydła podany przez producenta wynosił 170-300 kg, faktyczna masa startowa całego zestawu wynosiła około 304 kg. Masa startowa została przekroczona o około 4 kg. Zdaniem Komisji ze względu na niewielkie przekroczenie masa startowa zestawu nie miała wpływu na zaistnienie wypadku.

2.3. Przebieg zdarzenia

Start odbył się o godzinie 19;57 LMT. Lot był wykonywany spokojnie. Z analizy zapisów parametrów lotu, wynika, że pilot podczas lotu nie wykonywał manewrów, które mogłyby powodować sytuacje niebezpieczne. Maksymalną wysokość osiągnięto w 9 minucie lotu - wynosiła około 760 metrów AGL, a maksymalną prędkość osiągnięto w 10 minucie lotu - wynosiła 109 km/h na wysokości około 440 metrów AGL przy prędkości opadania 10 m/s. Podczas wykonywania lotu w kierunku lądowiska w Bartoszycach (zgodnie z oświadczeniem pilota), w dwunastej minucie, na wysokości około 100 metrów, przy prędkości postępowej około 100 km/h, na skutek rozerwania się karabinka, nastąpiło odłączenie się lewej taśmy paralotni od wózka. Motoparalotnia przeszła w spiralę, w której prędkość postępową wzrosła do około 138 km/h, a opadanie do około 28 m/s. W trakcie opadania pilot podjął próbę ratowania używając spadochronu ratowniczego. Jednakże, ze względu na mocowanie lewej taśmy spadochronu ratowniczego do karabinka, który uległ zniszczeniu, próba ratowania nie przyniosła zamierzonego efektu. Motoparalotnia uderzyła w linię energetyczną. Zderzenie nastąpiło o godzinie 21:09 LMT. W momencie uderzenia motoparalotnia osiągnęła prędkość postępową 110 km/h. Po zderzeniu motoparalotnia odbijając się od linii energetycznej upadła na ziemię. Zderzenie z ziemią nastąpiło na tylną część z przechyleniem na prawą stronę. W wyniku wypadku pilot doznał niewielkich obrażeń, a pasażer w wyniku odniesionych obrażeń zmarł po przewiezieniu do szpitala.

3. WNIOSKI KOŃCOWE

3.1. Ustalenia Komisji

- 1) Pilot posiadał ważne Świadectwo Kwalifikacji i uprawnienia niezbędne do wykonywanego lotu;
- 2) Pilot posiadał ważne orzeczenie lotniczo-lekarskie, nie znajdował się pod wpływem alkoholu; Czynniki fizjologiczne nie miały wpływu na działania pilota;
- 3) Pilot posiadał wieloletnie doświadczenie zawodnicze, w trakcie zawodów większość lotów wykonywał w załodze dwuosobowej;
- 4) Warunki atmosferyczne w dniu zdarzenia pozwalały na wykonywanie planowanego lotu oraz nie miały wpływu na zaistnienie i przebieg zdarzenia;
- 5) Dopuszczalna masa startowa motoparalotni została przekroczona o około 4 kg, co ze względu na specyfikę skrzydła nie miało wpływu na zaistnienie i przebieg zdarzenia;

- 6) Pilot nie okazał karty paralotni;
- 7) Firma, która nabyła paralotnię wystąpiła do producenta o wydanie duplikatu karty paralotni, który otrzymała;
- 8) Duplikat karty paralotni zawierał informację dotyczącą ważności dopuszczenia do lotów z terminem 02.12.2017
- 9) Pilot nabył paralotnię w 2016 roku;
- 10) Producent paralotni zalecał wykonanie przeglądu w przeciągu 24 miesięcy od daty produkcji skrzydła, paralotnia została wyprodukowana w grudniu 2015 roku – przeglądu nie wykonano;
- 11) Paralotnia nie miała ważnego dopuszczenia do lotów;
- 12) Spadochron ratowniczy miał ograniczenia masowe do 210 kg oraz maksymalnej prędkości 115 km/h – rzeczywista masa startowa była większa od dopuszczalnej o około 94 kg;
- 13) Spadochron ratowniczy był nieodpowiedni do masy motoparalotni;
- 14) Spadochron ratowniczy został wyprodukowany w czerwcu 2015 roku;
- 15) Karta spadochronu ratowniczego posiada jeden wpis dotyczący daty przełożenia z datą 24-01-2018 z terminem ważności do 23-01-2019;
- 16) Pas bezpieczeństwa pilota (barkowo – biodrowy) nie posiadał odpowiednich oznaczeń zgodnych z wymaganiami przepisów;
- 17) Pas bezpieczeństwa pasażera (biodrowy) – nie posiadał odpowiednich oznaczeń zgodnych z wymaganiami przepisów;
- 18) Pilot dokonał zakupu karabinków jako nowych;
- 19) Nie odnaleziono karabinka, który uległ uszkodzeniu;
- 20) Ekspertyza wytrzymałościowa bliźniaczego karabinka wykazała, że jego wytrzymałość była mniejsza niż podana przez producenta;
- 21) Pilot nie mógł przewidzieć, że karabinek ulegnie rozerwaniu;
- 22) Producent wózka nie posiadał Świadectwa spełnienia wymogów technicznych wydawanego przez Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego (ULC) i nie znajdował się w ewidencji zatwierdzonych producentów prowadzonej przez ULC;
- 23) Wózek nie wszedł do seryjnej produkcji, był jedynym egzemplarzem tego typu wykonanym bez nadzoru ULC;
- 24) Wózek nie posiadał wymaganych oznaczeń (tabliczka znamionowa);
- 25) Wózek został sprzedany przez producenta w dniu 8 maja 2015 roku bez jakiegokolwiek dokumentacji;
- 26) Wózek został nabyty przez firmę zajmującą się produkcją napędów paralotniowych, a następnie przekazany pilotowi;
- 27) W wózku dokonano zmian konstrukcyjnych pozwalających na zamontowanie silnika innego niż był przewidywany przez producenta wózka;
- 28) Zmiany konstrukcyjne wózka nie miały wpływu na zaistnienie i przebieg wypadku.

3.2. Przyczyny wypadku

Przyczyną wypadku lotniczego była utrata kontroli nad motoparalotnią spowodowana rozerwaniem się elementu łączącego taśmy skrzydła (karabinka) z taśmami wózka motoparalotni.

4. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych po zapoznaniu się ze zgromadzonymi w trakcie badania zdarzenia materiałami sformułowała zalecenie dotyczące bezpieczeństwa:

Prezes ULC:

Wprowadzić wymóg dla użytkowników motoparalotni wyposażonych w system ratowniczy obowiązku mocowania go do niezależnych punktów zaczepienia.

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

Podpis na oryginale

.....