

RAPORT KOŃCOWY



POWAŻNY INCYDENT 1768/18

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych

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

RAPORT KOŃCOWY

POWAŻNY INCYDENT

ZDARZENIE NR – 1768/18

STATEK POWIETRZNY – Samolot Cessna 208B Caravan SP-KON

DATA I MIEJSCE ZDARZENIA – 23 czerwca 2018 r., Chrcynno (EPNC)



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. 6 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 2020

Spis treści

Skróty	3
Informacje ogólne	4
Streszczenie	5
1. INFORMACJE FAKTOGRAFICZNE	6
1.1. Historia lotu	6
1.2. Obrażenia osób	7
1.3. Uszkodzenia statku powietrznego	7
1.4. Inne uszkodzenia	7
1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze)	7
1.6. Informacje o statku powietrznym	8
1.7. Informacje meteorologiczne	9
1.8. Pomoce nawigacyjne	10
1.9. Łączność	10
1.10. Informacje o lotnisku	11
1.11. Rejestratory pokładowe	11
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu	11
1.13. Informacje medyczne i patologiczne	11
1.14. Pożar	11
1.15. Czynniki przeżycia	11
1.16. Testy i badania	11
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej	12
1.18. Informacje uzupełniające	12
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań	12
2. ANALIZA	12
2.1. Poziom wykszolenia	12
2.2. Przebieg lotu	12
3. WNIOSKI KOŃCOWE	13
3.1. Ustalenia komisji	13
3.2. Przyczyny wypadku	13
3.3. Okoliczności sprzyjające	13
4. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	13
4.1 Działania profilaktyczne podjęte przez operatora	13
5. ZAŁĄCZNIKI	14

Skróty

Oznaczenie	Definicja / opis
UTC	Uniwersalny czas skoordynowany
IUwL	Instrukcja Użytkowania w Locie
VFR	Przepisy wykonywania lotów z widocznością
CPL(A)	Licencja pilota zawodowego (samolot)
AGL	Wysokość nad terenem
FL	Poziom lotu
ft	Stopy, jednostka wysokości
LMT	Miejscowy czas średni
LBS	Jednostka masy (funt)
MTOW	Maksymalna masa startowa

Informacje ogólne

Numer ewidencyjny zdarzenia:	1768/18			
Rodzaj zdarzenia:	POWAŻNY INCYDENT			
Data zdarzenia:	23 czerwca 2018 r.			
Miejsce zdarzenia:	Lotnisko Chrcynno (EPNC)			
Rodzaj, typ statku powietrznego:	Samolot Cessna 208B Caravan			
Znaki rozpoznawcze SP:	SP-KON			
Użytkownik/Operator SP:	Aeroklub Warszawski			
Dowódca SP:	Pilot samolotowy licencja CPL(A)			
Liczba ofiar/rodzaj obrażeń:	Śmiertelne	Poważne	Lekkie	Bez obrażeń
	–	–	–	16
Władze krajowe i zagraniczne poinformowane o zdarzeniu:	Urząd Lotnictwa Cywilnego, EASA, ICAO, NTSB			
Kierujący badaniem:	Krzysztof Miłkowski			
Podmiot badający:	Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych			
Pełnomocni Przedstawiciele i ich doradcy:	NIE DOTYCZY			
Dokument zawierający wyniki:	RAPORT KOŃCOWY			
Zalecenia:	NIE			
Adresat zaleceń:	NIE DOTYCZY			
Data zakończenia badania:	23 czerwca 2020 r.			

Streszczenie

W dniu 23 czerwca 2018 r. ok. godziny 14:30 UTC pilot samolotowy z licencją CPL(A) wykonywał lot na wyrzucanie skoczków spadochronowych nad lotniskiem Chrcynno. W końcowej fazie dolotu nad punkt zrzutu, w trakcie konfigurowania samolotu do prędkości zrzutu, pilot doprowadził do przeciągnięcia samolotu i w konsekwencji do wejścia samolotu w prawy korkociąg na wysokości około 4000 m AGL. Skoczkowie w trakcie korkociągu opuścili samolot. Pilot wyprowadził samolot z korkociągu na wysokości ok. 3000 m i bezpiecznie wylądował na lotnisku startu.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

Krzysztof Miłkowski	kierujący zespołem;
Krzysztof Błasiak	członek zespołu;
Patrycja Pacak	członek zespołu;

W trakcie badania PKBWL ustaliła następujące przyczyny zdarzenia lotniczego:

Przyczyną zdarzenia lotniczego było nieprawidłowe działanie pilota w momencie zadziałania sygnalizacji przeciągnięcia samolotu.

PKBWL po zakończeniu badania nie zaproponowała zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

1. INFORMACJE FAKTOGRAFICZNE

1.1. Historia lotu

1.1.1. Przebieg lotu

W dniu 23 czerwca 2018 r. pilot samolotowy, mężczyzna lat 58 wykonał dwa wyloty na wyrzucanie skoczków spadochronowych w strefie spadochronowej lotniska Chrcynno. Oba wyloty odbyły się bez uwag. Około godziny 16:20 LMT pilot wystartował do trzeciego lotu. Na pokładzie samolotu znajdowało się 10 skoczków spadochronowych, 4 pasażerów tandemu i dodatkowo pilot obserwator, który wykonywał lot w charakterze obserwatora przed wykonaniem szkolenia w różnicach na typ statku powietrznego. Faza startu i wznoszenia do wysokości ok. 4000 m przebiegała prawidłowo. Po osiągnięciu wysokości bliskiej wysokości planowanego zrzutu lot wykonywany był nad górną granicą chmur. Pilot będąc na kursie do punktu zrzutu wykonywał lot na lekkim wznoszeniu i rozpoczął redukować prędkość do prędkości zrzutu. Prędkość zaczęła spadać poniżej 90 kt. Pilot dalej kontynuował lot na lekkim wznoszeniu. Kiedy do wysokości planowanego zrzutu zostało ok. 100 m, pilot wysunął klapy w pozycję 10 (rys. 1) i zmniejszył obroty silnika do wartości ok. 30% utrzymując wolant w pozycji „ściągniętej na siebie”. Pilot po wypuszczeniu klap i redukcji obrotów silnika dał sygnał do otwarcia drzwi. W tym momencie trzech skoczków przesunęło się do tyłu w kierunku drzwi. Pilot koncentrując uwagę na punkcie zrzutu według wskazań GPS bez widoczności płaszczyzny lotniska wykonał odchylenie w lewo. W tym momencie zadziałała sygnalizacja ostrzegająca o przeciągnięciu i samolot przechylił się na prawe skrzydło. Pilot utrzymując wolant w pozycji na siebie zwiększył obroty silnika.



Rys. 1. Ustawienie steru wysokości oraz wypuszczone klapy w pierwszej fazie obrotu samolotu w prawo [źródło: zdjęcie z filmu nagranych przez skoczków z pokładu samolotu]

Moment powstały od śmigła w momencie zwiększania obrotów, bez zmniejszenia wychylenia wolantu, doprowadził do wpadnięcia samolotu w prawy korkociąg. W momencie wejścia samolotu w prawy korkociąg trzech skoczków znajdujących się w drzwiach praktycznie zostało wyrzuconych z samolotu, a pozostali skoczkowie, w tym tandemy, w trybie awaryjnym również opuścili pokład samolotu. Pilot po określeniu kierunku obrotu zredukował obroty silnika i wykonał czynności w celu wyprowadzenia samolotu z korkociągu. Wyprowadzenie nastąpiło na wysokości ok. 3000 m. Pilot po sprawdzeniu parametrów pracy silnika oraz pozycji samolotu wykonał dołot do lotniska i bezpiecznie wylądował. Wszyscy skoczkowie spadochronowi w tym cztery tandemy wylądowali w obrębie lotniska bez następstw. Po zdarzeniu loty w tym dniu zostały przerwane.

1.2. Obrażenia osób

Tab. 1. Informacje o obrażeniach

Urazy	Załoga	Pasażerowie	Inne osoby	Razem
Śmiertelne	-	-	-	
Poważne	-	-	-	
Lekkie	-	-	-	
Brak	1	14	1	16

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

Statek powietrzny w wyniku zdarzenia nie został uszkodzony.

1.4. Inne uszkodzenia

Brak innych uszkodzeń.

1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze)

Dowódca statku powietrznego:

Pilot samolotowy z licencją CPL(A) z uprawnieniem:

- SEP(L) ważnym do 06.02.2016 r.
- Cessna SET ważne do 05.04.2019 r.
- BE 90/99/100/100 IR ważne do 23.05.2019 r.
- IR, SE, ME, C-SET ważne do 30.04.2019 r.
- MEP(L) ważne do 23.04.2019 r.
- Nalot ogólny – 1657.00 h
- Nalot na typie C-208 – 838 h
- Nalot za ostatnie 12 miesięcy – 215 h
- Nalot za ostatni miesiąc – 40 h
- Nalot 24 godz. przed zdarzeniem – 1 h

- Kontrola OPC na samolocie C-208 wykonana w dniu 01.06.2018 r.

Pilot posiadał doświadczenie w wykonywaniu operacji wyrzucania skoczków spadochronowych, jednak nigdy nie wykonywał korkociągów. W trakcie szkolenia podstawowego zgodnie z programem ćwiczył sytuacje związane z wyprowadzaniem z przeciągnięcia.

1.6. Informacje o statku powietrznym

Cessna 208 B jest samolotem jednosilnikowym, górnopłatem z klasycznym usterzeniem o konstrukcji metalowej z trzypunktowym podwoziem z przednim kołem (rys. 2) w wersji do wywożenia skoczków spadochronowych (rys. 3).



Rys. 2. Samolot Cessna 208B Caravan [źródło: PKBWL]

Płatowiec:

Tab. 2. Informacje ogólne

Rok budowy	Producent	Nr fabryczny płatowca	Znaki rozpoznawcze	Nr rejestru	Data rejestru
2005	Cessna Aircraft Company	1147	SP-KON	LTT/16/034	18.04.2016

Ciężary Samolotu:

- ciężar samolotu pustego: 4140 LBS
- ciężar załadunku w locie normalnym: 4645 LBS
- dopuszczalny ciężar startowy (MTOW): 8750 LBS

Poświadczenie Przeglądu Zdatości do Lotu (ARC) – ważne do 17.04.2019 r.

Nalot płatowca od początku eksploatacji – 3952 h

Ostatnia obsługa techniczna – 15.06.2018 r.

Silnik: Honeywell TPE331-12JR

Data Supplement FAA-Approved z dnia 15.12.2010 r.

Nalot silnika – 2052 h

Śmigło- Hartzell, czterołopatowe

Nalot – 7878 h

Z analizy dokumentacji technicznej wynika, że samolot i jego podzespoły były obsługiwane terminowo i zgodnie z dokumentacją techniczną.



Rys. 3. Widok kabiny pasażerskiej [źródło: PKBWL]

1.7. Informacje meteorologiczne

W dniu wykonywania lotów warunki atmosferyczne w rejonie lądowiska były następujące:

W godzinach 10.00-16.00 UTC lokalnie zachmurzenie 6-8/8 przez chmury warstwowe AC o podstawie 9000-10000 ft, możliwe wypiętrzanie powyżej 10000 ft nad poziom morza.

171

FAPL23 OKEC 230900

EPWW GAMET VALID 231000/231600 EPWA-
EPWW WARSAW FIR/A3 BLW FL100

SECN I

SFC VIS: 10/16 LCA 3000-5000M RA
SIGWX: 11/16 EMBD TS W OF E021
11/16 ISOL TS E OF E021
SIG CLD: 10/16 EMBD CB 2000-3000/ABV 10000FT AMSL W OF E021
10/16 ISOL CB 3000-4000/ABV 10000FT AMSL E OF E021
ICE: 10/16 MOD ABV FL060

SIGMET APPLICABLE: AT TIME OF ISSUE NIL

SECN II

PSYS: 12 SHALLOW TROUGH OVER NE POLAND
ASSOCIATED WITH L 991 HPA OVER N FINLAND MOV N NC
RIDGE OVER SW POLAND CONNECTED WITH H 1031 HPA OVER IRELAND

STNR WKN

SFC WIND: 10/16 260-290/10KT
WIND/T: 10/16
1000FT AMSL 270/15KT PS14
2000FT AMSL 270/15KT PS11
3300FT AMSL 270/15KT PS06
5000FT AMSL 270/15KT PS03
10000FT AMSL 250-280/15KT MS07

CLD: 10/16 BKN/SCT SC CU 2500-3500/7000-8000FT AMSL W OF E022
10/16 SCT/BKN CU 3500-4500/7000-8000FT AMSL E OF E022
10/16 LCA BKN AC AS 9000-10000/ABV 10000FT AMSL

FZLVL: 10/16 ABT 6000FT AMSL

CHECK AIRMET AND SIGMET INFORMATION

1.8. Pomoce nawigacyjne

Pilot w trakcie lotu korzystał z GPS w celu określenia punktu zrzutu skoczków.

1.9. Łączność

Samolot wyposażony w standardowe wyposażenie radiowo-nawigacyjne. W trakcie lotu pilot utrzymywał łączność z Warszawa Zbliżanie (APP) oraz z kierownikiem skoków na lądowisku Chrcynno.

1.10. Informacje o lotnisku

Lądowisko Chrcynno położone jest ok. 5 km na południowy - wschód od miejscowości Nasielsk. Lądowisko wykorzystywane jest przez sekcję spadochronową Aeroklubu Warszawskiego do wykonywania skoków spadochronowych i szkoleń spadochronowych jak również do szkolenia lotniczego na samolotach, lotniach, paralotniach i sporadycznie szkoleń szybowcowych sekcji szybowcowej Aeroklubu Warszawskiego.

Lądowisko posiada oznaczenie ICAO – EPNC i jest zarejestrowane w ewidencji lotnisk ULC pod numerem ewidencyjnym 123.

Posiada dwa pasy trawiaste:

- DS-1 wymiary 843x45 m kierunek 10/28 – oznakowany;
- DS-2 wymiary 965x45m kierunek 13/31 – nieoznakowany, wykorzystywany jako pas zapasowy;

Elewacja lotniska: 350 ft (n.p.m);

Lokalizacja:

- 52°34'26" N
- 20°52'20" E

1.11. Rejestratory pokładowe

Samolot nie był wyposażony w rejestrator pokładowy.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu

Nie dotyczy.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne

W trakcie zdarzenia nikt nie odniósł obrażeń.

1.14. Pożar

Nie było.

1.15. Czynniki przeżycia

Pilot i pilot obserwator w trakcie zdarzenia mieli zapięte pasy bezpieczeństwa. Skoczkowie i pasażerowie tandemów opuścili statek powietrzny w trakcie korkociągu nie odnosząc obrażeń.

1.16. Testy i badania

Komisja Badania Wypadków Lotniczych w trakcie badania zebrała niezbędne informacje techniczne o statku powietrznym, przesłuchała pilota uczestniczącego w zdarzeniu, zebrała oświadczenia skoczków spadochronowych oraz pilota obserwatora. Wykonano dokumentację fotograficzną samolotu, dokonano analizy warunków meteorologicznych oraz nagrań wykonanych przez skoczków spadochronowych.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej

Sekcja Spadochronowa „SKYDIVE Warszawa” jest sekcją Aeroklubu Warszawskiego wpisaną do rejestru podmiotów szkolących pod numerem 21RSP-03/2012/3 w zakresie szkolenia teoretycznego i praktycznego do Świadectwa Kwalifikacji skoczek spadochronowy oraz uprawnień wpisywanych do Świadectwa Kwalifikacji.

1.18. Informacje uzupełniające

Nie ma.

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań

Stosowano standardowe metody badań.

2. ANALIZA

2.1. Poziom wyszkolenia

Pilot posiadał stosowne uprawnienia i doświadczenie do wykonywania operacji, jednak nie posiadał praktycznego doświadczenia w zakresie wykonywania i wprowadzania z korkociągu.

Poziom wyszkolenia pilota był wystarczający do wykonania zadania. Pilot posiadał niezbędne uprawnienia do wykonywania operacji. Pilot w dniu zdarzenia miał aktualne wszystkie niezbędne sprawdzenia oraz kontrole. Pilot posiadał doświadczenie w wykonywaniu operacji wyrzucania skoczków spadochronowych.

2.2. Przebieg lotu

Reakcja pilota w momencie zadziałania sygnalizacji dźwiękowej o przeciągnięciu polegała na zwiększeniu obrotów silnika z położenia ok. 30% przy ściągniętym wolancie „na siebie”. W momencie zwiększenia obrotów silnika wystąpił moment obrotowy od śmigła, pilot w momencie dodawania obrotów utrzymywał samolot na dużych kątach natarcia co w konsekwencji doprowadziło do przeciągnięcia i wejścia samolotu w prawy korkociąg.

Według oświadczenia pilota bardzo często przy konfigurowaniu samolotu do zrzutu włączała się sygnalizacja ostrzegająca o przeciągnięciu, ale nigdy nie doszło do przeciągnięcia. W tym przypadku pilot zapomniał o tym, że ma wypuszczone kłapy na 10 ° a nie, jak jest to zalecane, na pełne. W związku z wypuszczeniem kłap na 10° prędkość przeciągnięcia wzrasta, na co pilot nie zwrócił uwagi. Również reakcja pilota na zaistniałą sytuację była nieprawidłowa – pilot zamiast oddać wolant od siebie i zmniejszyć kąty natarcia, zwiększył obroty silnika co w konsekwencji doprowadziło do wytworzenia momentu od śmigła i przy położeniu samolotu w pobliżu lub już będąc na krytycznych kątach natarcia i prędkości zbliżonej do prędkości przeciągnięcia doprowadziło do wejścia samolotu w korkociąg. Pilot w rozmowie stwierdził, że takie działanie było podyktowane chęcią naboru wysokości do wysokości zrzutu skoczków, której jeszcze nie osiągnął.

Przemieszczenie trzech skoczków do drzwi znajdujących się w tylnej części samolotu mogło doprowadzić do przemieszczenia środka ciężkości w tylne położenie i w konsekwencji do zwiększenia kątów natarcia.

3. WNIOSKI KOŃCOWE

3.1. Ustalenia komisji

- 1) Samolot był sprawny technicznie, zdadność do lotu i obsługi były prawidłowo udokumentowane.
- 2) Pilot posiadał ważną licencję i niezbędne uprawnienia oraz ważne orzeczenie lotniczo-lekarskie.
- 3) Pilot posiadał kwalifikacje i doświadczenie w wykonywaniu operacji wyrzucania skoczków spadochronowych.
- 4) Pilot miał zapięte pasy bezpieczeństwa.
- 5) Warunki atmosferyczne mogły mieć wpływ na zaistnienie zdarzenia ze względu na brak naturalnego horyzontu oraz brak widzialności lotniska ze względu na pokrycie chmur.
- 6) Samolot miał prawidłową masę startową, położenie środka ciężkości mieściło się w zakresie dopuszczalnym.
- 7) Przemieszczenie trzech skoczków w kierunku drzwi znajdujących się w tylnej części kadłuba prawdopodobnie zmieniły położenie środka ciężkości, przesunięcie do tyłu i zwiększenie kąta natarcia.

3.2. Przyczyny wypadku

Przyczyną zdarzenia lotniczego było nieprawidłowe działanie pilota w momencie zadziałania sygnalizacji przecignięcia samolotu.

3.3. Okoliczności sprzyjające

- 1) Warunki atmosferyczne mogły mieć wpływ na zaistnienie zdarzenia, z analizy warunków atmosferycznych i zapisów filmów z kamer skoczków wynika, że na wysokości zrzutu skoczków lot był wykonywany po wierzchołkach chmur i brak było linii naturalnego horyzontu.
- 2) Skupienie uwagi na GPS w celu określenia punktu zrzutu bez widzialności lotniska.

4. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Komisja nie sformułowała zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

4.1 Działania profilaktyczne podjęte przez operatora

- 1) Zdarzenie zostało omówione z pilotami biorącymi udział w lotach na wyrzucanie skoczków spadochronowych, oraz wykonano loty metodyczne z uwzględnieniem sytuacji doprowadzających do przecignięcia samolotu.
- 2) Zaplanowano loty sprawdzające z pilotem biorącym udział w zdarzeniu oraz zalecono pilotowi wykonanie lotów na samolocie dopuszczonym do akrobacji celem zapoznania się z charakterystyką korkociągu.

5. ZAŁĄCZNIKI

Brak.

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

Podpis na oryginale

.....