

RAPORT KOŃCOWY



POWAŻNY INCYDENT 1105/14

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych

UL. CHAŁUBIŃSKIEGO 4/6, 00-928 WARSZAWA | TELEFON ALARMOWY (+48) 500 233 233

RAPORT KOŃCOWY

Poważny incydent

ZDARZENIE NR – 1105/14

STATEK POWIETRZNY – Szybowiec SZD-48 Jantar Std 3, SP-3228 /
Szybowiec SZD-48 Jantar Std 2, S5-3100

DATA I MIEJSCE ZDARZENIA – 16 lipca 2014, okolice m. Kalety



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

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)	8
1.6. Informacje o statku powietrznym	8
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	10
1.14. Pożar	11
1.15. Czynniki przeżycia	11
1.16. Testy i badania	11
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej	11
1.18. Informacje uzupełniające	11
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań	11
2. ANALIZA	11
3. WNIOSKI KOŃCOWE	13
3.1. Ustalenia Komisji	13
3.2. Przyczyna wypadku	14
4. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	14

Skróty

Skrót	Rozwinięcie	Objaśnienie
AGL	wysokość nad poziomem gruntu	
AMSL	wysokość nad poziomem morza	
EPOM	lotnisko Michałków	kod ICAO
FI	uprawnienia instruktorskie	
IMGW-PIB	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy	
KTP	Kontrola techniki pilotażu	
KWT	Kontrola wiadomości teoretycznych	
LAPL	Zakres wymagań zdrowotnych na licencję pilotów rekreacyjnych LAPL	oznaczenie kategorii badań lotniczo-lekarskich
PKBWL	Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych	
RZS	Regionalne Zawody Szybowcowe	
VNL	korekcja widzenia bliży	obowiązek dostępności okularów i posiadania okularów zapasowych

Informacje ogólne

Numer ewidencyjny zdarzenia:	1105/14			
Rodzaj zdarzenia:	Poważny incydent			
Data zdarzenia:	16 lipca 2014 r.			
Miejsce zdarzenia:	okolice m. Kalety, 51°25'22"N 018°17'44"E			
Rodzaj, typ statku powietrznego:	Szybowiec SZD-48-3 Jantar Std 3 / Szybowiec SZD-48 Jantar Std 2			
Znaki rozpoznawcze SP:	SP-3228 / S5-3100			
Użytkownik/Operator SP:	Aeroklub Bydgoski / Aeroklub Jarosławski			
Dowódca SP:	Pilot szybowcowy / pilot szybowcowy			
Liczba ofiar/rodzaj obrażeń:	Śmiertelne	Poważne	Lekkie	Bez obrażeń
	0	0	0	1 / 1
Władze krajowe i zagraniczne poinformowane o zdarzeniu:	Urząd Lotnictwa Cywilnego			
Kierujący badaniem:	do dnia 13.11.2016 r. Michał Cichoń od dnia 01.01.2017 r. Patrycja Pacak			
Podmiot badający:	PKBWL			
Pełnomocni Przedstawiciele i ich doradcy:	NIE DOTYCZY			
Dokument zawierający wyniki:	RAPORT KOŃCOWY			
Zalecenia:	NIE			
Adresat zaleceń:	NIE DOTYCZY			
Data zakończenia badania:				

Streszczenie

W dniu 16 lipca 2014 roku na trasie piątej konkurencji rozgrywanych na lotnisku Michałków (EPOM) XXII Regionalnych Zawodów Szybowcowych (RZS), około godziny 16:04 LMT¹, doszło do zaniżenia separacji pomiędzy dwoma szybowcami. Pilot szybowca Jantar Std 3 (znaki konkursowe BC) przekazał do kierownika lotów informację o kolizji z drugim szybowcem (Jantar Std 2, znaki konkursowe MZ). W trakcie zderzenia uszkodzeniu uległa końcówka skrzydła szybowca BC oraz kadłub szybowca MZ. Piloci nie odnieśli obrażeń ciała i nie było konieczności wykonywania skoków ratowniczych. Po stwierdzeniu całkowitej sterowności, kontynuowali lot do lotniska startu bez następstw.

Badanie było nadzorowane przez członka PKBWL (do dnia 13.11.2016 r. – Michał Cichoń, od dnia 01.01.2017 r. – Patrycja Pacak).

Przyczyną wypadku lotniczego było niewłaściwe prowadzenie obserwacji zewnętrznej przez pilotów.

PKBWL po zakończeniu badania nie zaproponowała zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

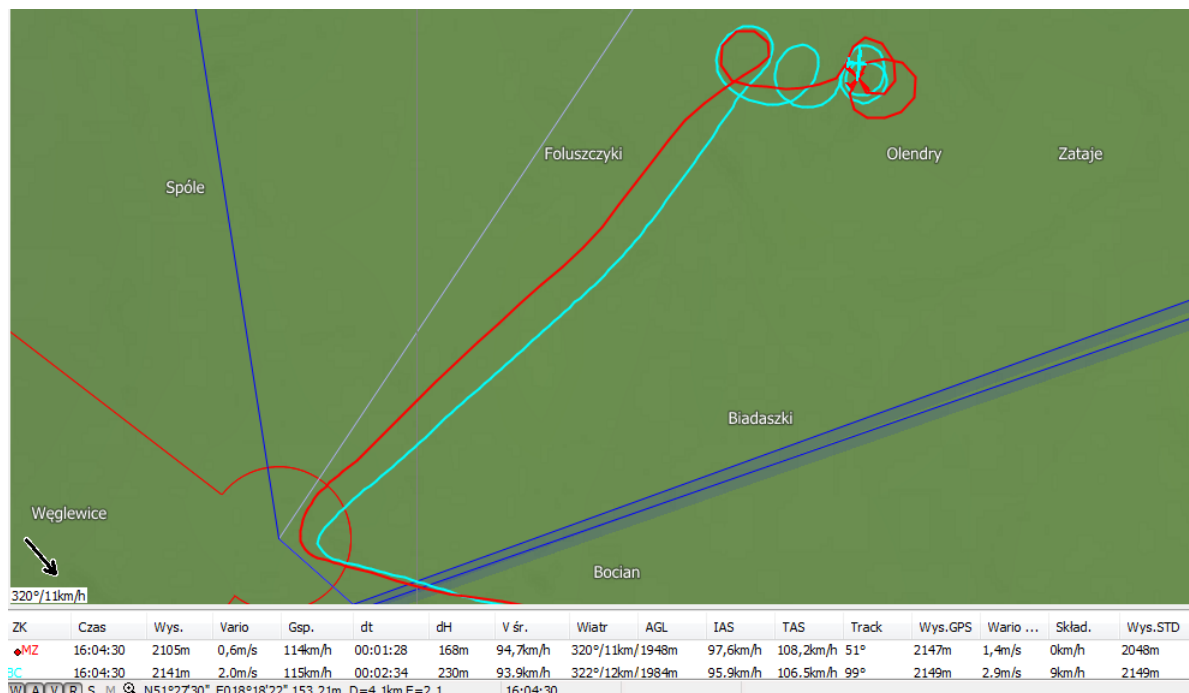
¹ Wszystkie czasy w raporcie to czasy lokalne, chyba że wskazano inaczej.

1. INFORMACJE FAKTOGRAFICZNE

1.1. Historia lotu

W ramach rozgrywanych na lotnisku Michałków (EPOM) XXII Regionalnych Zawodów Szybowcowych (RZS), w dniu 16 lipca 2014 r. zawodnicy znajdowali się na trasie piątej konkurencji. Do wykonania mieli przelot prędkościowy o długości 437,2 km z czterema punktami zwrotnymi. Warunki atmosferyczne były odpowiednie do wykonywanego zadania – widzialność pozioma nie mniejsza niż 10 km, prognozowane podstawy chmur 2000 m AGL.

Po minięciu trzeciego punktu zwrotnego grupa szybowców znajdowała się na podobnej wysokości, poszukując wznoszeń termicznych. Z zapisu rejestratorów lotu wynika, że o godzinie 16:02 kolejno rozpoczęły krążenie w napotkanym kominie termicznym (obszarze prądów wznoszących). Pilot szybowca Jantar Standard 3 o znakach rejestracyjnych SP-3228 i znakach konkursowych BC (dalej: BC) wykonywał lot wraz z 3 innymi szybowcami. W odstępie kilkunastu sekund od BC leciał pilot szybowca Jantar Standard 2, o znakach rejestracyjnych S5-3100 i znakach konkursowych MZ (dalej: MZ), który po dołączeniu do komina, na wysokości około 1600 m AGL, wykonał jedno okrążenie i odprostował (zmniejszył promień krążenia) wyprowadzając na kierunek 056°. Jako pierwszy wyleciał z komina, wyprzedzając grupę 4 innych szybowców. Po chwili rozpoczął krążenie w prawo ze wznoszeniem około 2,9 m/s. W tym samym momencie BC zakończył drugie okrążenie w kominie i rozpoczął krążenie w prawo, wlatując do komina za MZ wraz z pozostałymi szybowcami. Szybowiec MZ kontynuował krążenie, po trajektorii rozciągniętej w kierunku południowo-wschodnim, z wiatrem.



Rys. 1. Moment zderzenia przedstawiony w programie See You na podstawie zapisu z rejestratorów lotu

Znajdujący się około 30 m wyżej szybowiec BC wykonywał krążenie po mniejszym promieniu, co doprowadziło do wyprzedzenia MZ bez jego obserwacji. O godzinie 16:04:30 szybowiec BC poprawił krążenie zacieśniając (zmniejszając promień) w stronę centrum komina (wysokość GPS: 2149 m, prędkość wznoszenia pionowego: 2,9 m/s), jednocześnie MZ odprostował również w stronę centrum komina (wysokość GPS: 2147 m, prędkość wznoszenia pionowego: 2,9 m/s). Po dostrzeżeniu zbliżającego się z lewej strony szybowca, który zacieśniał krążenie, pilot MZ próbował wykonać manewr w prawo w celu uniknięcia zderzenia. Pilot BC w tym samym momencie dostrzegł szybowiec MZ znajdujący się na kursie kolizyjnym i oddał dźwięk, usiłując przelecieć pod nim. O godzinie 16:04:34 nastąpiło zderzenie dwóch szybowców (Rys. 1). Skrzydło szybowca BC uderzyło w belkę ogonową szybowca MZ od dołu. Siła uderzenia spowodowała oddzielenie się owiewki szybowca MZ. Piloci stwierdzili, że szybowce są sterowne i kontynuowali lot do lotniska EPOM bez następstw. Pilot BC poinformował o zdarzeniu kierownika lotów na częstotliwości 122,20 MHz.

1.2. Obrażenia osób

Tabela 1. Obrażenia

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

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

1.3.1. Uszkodzenia statku powietrznego BC

Uszkodzenia objęły kabinę (uszkodzone zamki blokujące zamknięcie owiewki) oraz lewe skrzydło szybowca, m.in. nastąpiło jego złamanie w odległości około 1 m od końcówki, rozwarstwienie części spływowej na wysokości skrzynki hamulcowej, uszkodzenie pokrycia górnego i dolnego w okolicy żebra zamykającego i złamanie lotki w połowie jej długości.

1.3.2. Uszkodzenia statku powietrznego MZ

W trakcie zderzenia od szybowca oddzieliła się owiewka (złamany zawias), która nie została odnaleziona. Pozostałe uszkodzenia objęły kadłub szybowca – nastąpiło pęknięcie belki ogonowej tuż za skrzydłami.

1.4. Inne uszkodzenia

Nie stwierdzono.

1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze)

Piloci spełniali wymagania organizatora dotyczące doświadczenia lotniczego, uprawniające do startu w RZS w klasie standard.

1.5.1. Dowódca statku powietrznego BC

Pilot szybowcowy licencjonowany, mężczyzna lat 55. Licencja SPL z ważnym uprawnieniem akrobacja i uprawnieniem instruktorskim FI. Orzeczenie lotniczo-lekarskie klasy 2/LAPL w okresie ważności z wpisanym ograniczeniem VNL.

1.5.2. Dowódca statku powietrznego MZ

Pilot szybowcowy licencjonowany, mężczyzna lat 56. Posiadający licencję wydaną przez organ nadzoru lotniczego FAA (*Federal Aviation Administration*) w USA i świadectwo uznania licencji/kwalifikacji do celów uczestnictwa we współzawodnictwie sportowym wydane przez Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego na okres 1 miesiąca od dnia 5 lipca 2014 r. Badania lotnicze z orzeczeniem klasy 1 (*Medical certificate first class*) wydane w USA.

1.6. Informacje o statku powietrznym

1.6.1. Szybowiec SZD-48-3 Jantar Std 3

Tabela 2. Informacje ogólne

Rok budowy	Producent	Nr fabryczny płatowca	Znaki rozpoznawcze	Nr rejestru	Data rejestracji
1983	PDPS Bielsko	B-1302	SP-3228	3228	17 listopada 2010

Jednomiejscowy, wysokowyczynowy szybowiec zawodniczy klasy standard. Konstrukcja kompozytowa z chowanym podwoziem i usterzeniem w układzie „T”. Osłona kabiny jednoczęściowa, otwierana w górę, do przodu. Pozycja pilota półleżąca z regulacją oparcia na ziemi (Rys. 2).

Użytkownikiem szybowca był Aeroklub Bydgoski.

Szybowiec był sprawny technicznie, ubezpieczony i posiadał wymagane dokumenty.



Rys. 2. Jantar Std 3 BC – zdjęcie archiwalne
[źródło: Internet]

1.6.2. Szybowiec SZD-48 Jantar Std 2

Tabela 3. Informacje ogólne

Rok budowy	Producent	Nr fabryczny płatowca	Znaki rozpoznawcze	Nr rejestru	Data rejestracji
b/d	PDPS Bielsko	W-887	S5-3100	3100	07 lutego 2011

Jednomiejscowy, wysokowyczynowy szybowiec zawodniczy klasy standard. Konstrukcja kompozytowa z chowanym podwoziem i usterzeniem w układzie „T”. Osłona kabiny dwuczęściowa, ze stałym wiatrochronem i odejmowaną limuzyną. Pozycja pilota półleżąca z regulacją oparcia na ziemi (Rys. 3). Użytkownikiem szybowca był Aeroklub Jarosławski.

Szybowiec był sprawny technicznie, ubezpieczony i posiadał wymagane dokumenty.



Rys. 3. Jantar Std 2 MZ – zdjęcie archiwalne
[źródło: Internet]

1.7. Informacje meteorologiczne

Podczas odprawy organizowanej przed rozpoczęciem dnia lotnego zawodnicy zapoznawani byli z aktualną i prognozowaną sytuacją meteorologiczną. Warunki w dniu zdarzenia były odpowiednie do wykonywania tego typu lotów.

Zgodnie z informacją IMGW-PIB (Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy) ilość i rodzaj zachmurzenia w godz. 13-17 UTC na rozpatrywanym obszarze: 3-5/8 Cu med, Cu con o podstawach 1300-1800m AGL w ciągu dnia zmniejszające się do 1-3/8 Cu med o podstawach 1500-2000m AGL.

1.8. Pomoce nawigacyjne

Nie dotyczy.

1.9. Łączność

Łączność z kierownikiem lotów odbywała się na częstotliwości 122,20 MHz. Po zdarzeniu pilot szybowca BC zgłosił kolizję i otrzymał potwierdzenie otrzymania informacji wraz z zapytaniem o sterowność szybowca. Po zderzeniu pilot BC przy pomocy innych szybowców ustalił, że najprawdopodobniej drugim szybowcem był Jantar Standard 2 o znakach konkursowych MZ, jednak próba nawiązania łączności z MZ na częstotliwości 122,50 MHz (częstotliwość wykorzystywana przez zawodników) nie powiodła się.

Szybowiec MZ zgłosił zamiar lądowania, znajdując się na dolocie do lotniska.

1.10. Informacje o lotnisku

Nazwa lotniska:	Lotnisko Aeroklubu Ostrowskiego w Michałkowie – EPOM
Szerokość geograficzna:	051°42'06"N
Długość geograficzna:	017°51'03"E
Wzniesienie lotniska:	142 m AMSL

1.11. Rejestratory pokładowe

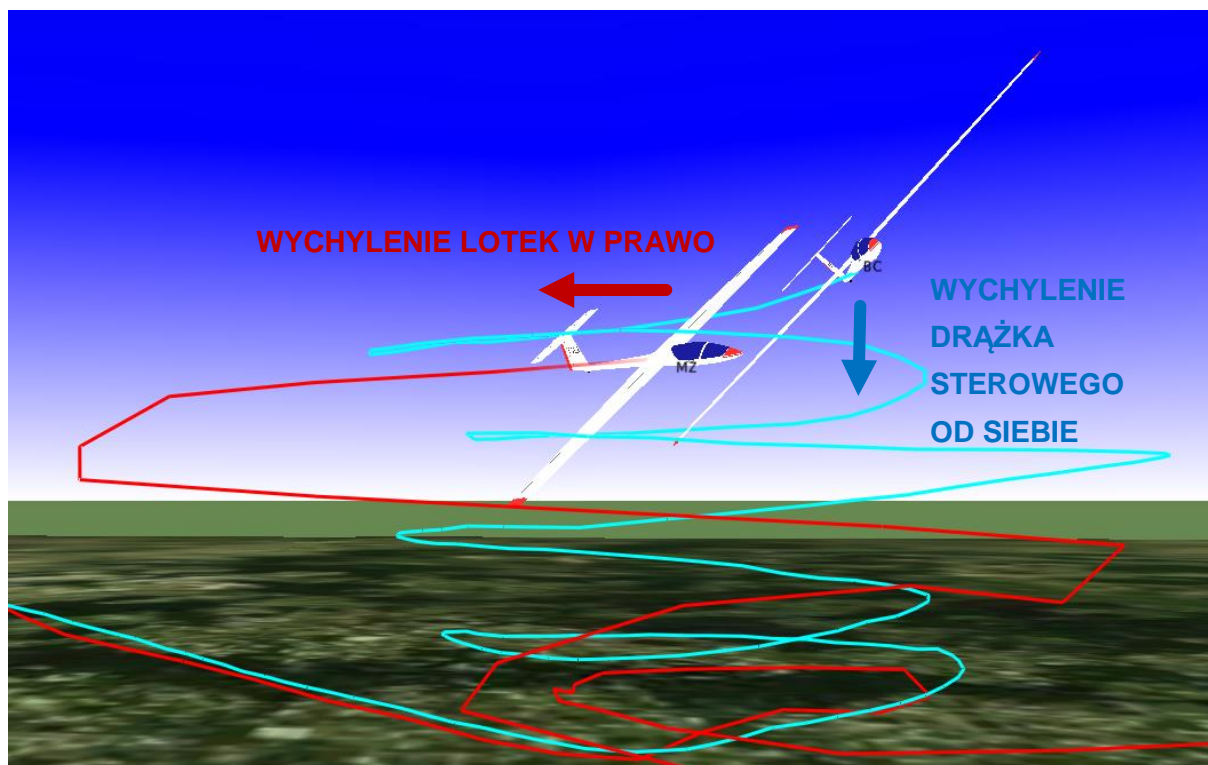
W chwili zderzenia od szybowca MZ oddzieliła się owiewka kabiny, do której przytwierdzona było urządzenie Oudie połączone kablem z rejestratorem LXNAV Nano oraz kamera GoPro Hero 3. Owiewka nie została odnaleziona. Zapis lotu z szybowca MZ pochodził z rejestratora pokładowego LX9000.

Zapis lotu szybowca BC został odczytany z loggera Filser LX20.

Pobrane pliki odczytano za pomocą oprogramowania *See You*.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu

W chwili zderzenia obydwa szybowce znajdowały się w prawym krążeniu. Szybowiec BC krążył od wewnętrznej strony komina z dużym przechyleniem, znajdował się kilka metrów wyżej od szybowca MZ. Utrata separacji nastąpiła w momencie odprostowania krążenia w stronę centrum komina przez szybowiec MZ. Próbując uniknąć zderzenia szybowiec MZ pogłębił (zwiększył) przechylenie, a szybowiec BC zanurkował pod niego (Rys. 4). W takiej konfiguracji kadłub MZ przeleciał nad kabiną szybowca BC i uderzył w końcówkę znajdującego się w górze, lewego skrzydła. Zderzenie nie spowodowało utraty sterowności w żadnym z szybowców. Piloci zakończyli lot lądowaniem na lotnisku EPOM.



Rys. 4. Moment tuż przed zderzeniem w widoku 3D przedstawiony poglądowo w programie *See You* z zaznaczeniem reakcji pilotów

1.13. Informacje medyczne i patologiczne

Piloci nie odnieśli obrażeń ciała. Po zdarzeniu zostali poddani badaniom na obecność alkoholu w wydychanym powietrzu z wynikiem negatywnym.

1.14. Pożar

Nie było.

1.15. Czynniki przeżycia

Piloci mieli prawidłowo zapięte pasy bezpieczeństwa.

Ze względu na zachowanie całkowitej sterowności obu szybowców, wykonanie skoku ratowniczego ze spadochronem nie było konieczne.

1.16. Testy i badania

Przeprowadzone zostały standardowe testy i badania. Przeprowadzono analizę w oparciu o zapis pokładowych rejestratorów lotu.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej

W dniach 11-20 lipca 2014 r. Aeroklub Ostrowski był organizatorem XXI Szybowcowych Mistrzostw Polski Kobiet, I Krajowych Zawodów Szybowcowych oraz XXII RZS o Puchar Prezydenta Ostrowa Wielkopolskiego w klasie standard i klub B.

1.18. Informacje uzupełniające

Nie dotyczy.

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań

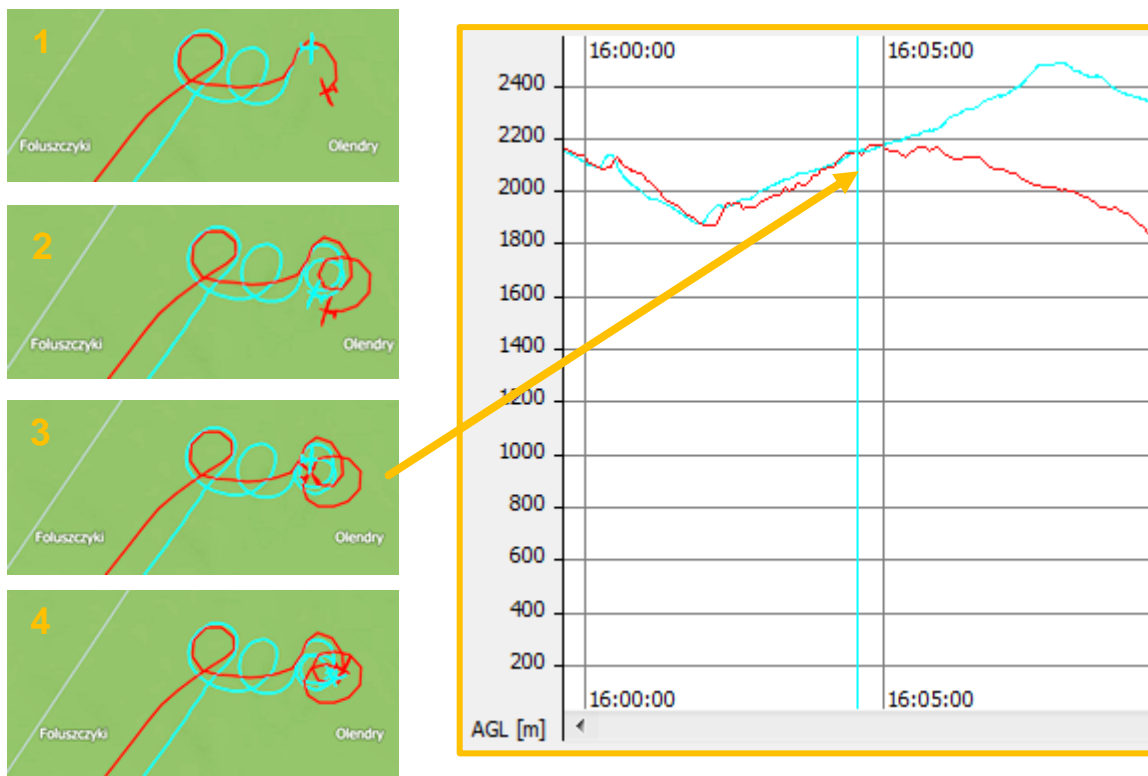
Stosowano standardowe metody badań.

2. ANALIZA

Po minięciu trzeciego punktu zwrotnego szybowce BC i MZ poszukiwały obszarów prądów wznoszących w rejonie miejscowości Kalety. Szybowiec BC rozpoczął krążenie w lewo, a szybowiec MZ wleciał za nim do komina w niewielkim odstępie czasu, wynoszącym około 16 s. Podczas gdy BC wykonywał drugie okrążenie, MZ odprostował i następnie rozpoczął krążenie w prawo, znajdując efektywniejsze wznoszenie.

Znajdujący się wyżej BC wleciał następnie do komina termicznego za MZ, również rozpoczynając krążenie w prawo (Rys. 5 – p. 1). Znajdował się przy tym bliżej środka komina, po chwili dogonił szybowiec MZ a następnie znalazł się przed nim. W tym momencie, wykonując zakręt (Rys. 5 – p. 2), nie miał szansy obserwować MZ. Pilot MZ dostrzegł dołączającą do komina grupę szybowców, która mogła odwrócić uwagę od lecącego na niemal jednakowej wysokości BC. W momencie, gdy dostrzegł szybowiec BC, było już zbyt późno, aby uniknąć kolizji. Szybowiec BC zbliżał się do szybowca MZ w pogłębiającym się przechyleniu w prawo. Pilot szybowca BC spostrzegł MZ w tej samej chwili i zareagował oddaniem drążka sterowego z zamiarem przelecenia pod nim. Znajdował się jednak wyżej niż MZ, który usiłował uniknąć zderzenia, zacieśniając krążenie w prawo. Ogon szybowca MZ przeleciał nad kabiną BC i został uderzony od dołu przez końcówkę jego skrzydła. Szybowiec BC po

zderzeniu praktycznie nie zmienił trajektorii lotu, pilot skierował szybowiec na zewnątrz komina (Rys. 5. – p. 4), a następnie kontynuował lot do lotniska EPOM. W trakcie silnego uderzenia w tylną część kadłuba szybowiec MZ gwałtownie zwiększył pochYLENIE, a drążek sterowy został wyrwany z ręki pilota. Równocześnie odpadła owiewka kabiny. Pilot MZ, po upewnieniu się o całkowitej sterowności szybowca, również kontynuował lot w kierunku lotniska startu.



Rys. 5. Fragment lotu, w którym nastąpiło zderzenie, gdzie:

- kolor niebieski – trajektoria lotu BC;
- kolor czerwony – trajektoria lotu MZ;
- 1 – rozpoczęcie krążenia w prawo;
- 2 – wyprzedzenie MZ przez BC;
- 3 – moment zdarzenia wraz z zapisem wysokości GPS;
- 4 – początek rozejścia się szybowców po zderzeniu;

W przypadku wcześniejszego rozpoczęcia zakrętu przez szybowiec krążący za poprzednikiem dochodzi do sytuacji, w której dalsze prowadzenie obserwacji przez pilota (w celu zachowania bezpiecznej separacji) jest znacznie utrudnione. Jest to związane ze znalezieniem się jednego z szybowców w martwej strefie², podczas gdy pilot wyprzedzany w chwili rozpoczęcia zakrętu może posiadać niewystarczającą ilość czasu, aby zareagować na pojawiający się przed nim szybowiec. Przy takim wzajemnym położeniu szybowców zachowanie bezpiecznej odległości jest praktycznie niemożliwe. W opisywanym przypadku piloci w ogóle nie spostrzegli malejącej odległości pionowej i utraty separacji, pomimo świadomości, że w pobliżu krąży więcej

² W 2014 r. miały miejsce dwa wcześniejsze wypadki związane ze zderzeniem się szybowców w trakcie lotu. Zob. raport końcowy PKBWL nr 0735/14, w którym opisane zostały zagadnienia tj.: martwa strefa, ósemkowa obserwacja przestrzeni (s. 17-20).

szybowców. Co więcej, pomimo wykonania kilku okrążeń na tej samej wysokości, przez cały czas nie obserwowali się wzajemnie. Zdaniem Komisji taka sytuacja jest możliwa w przypadku, gdy szybowce krążyły blisko podstawy chmury, gdzie widzialność jest ograniczona. Prognozowane podstawy chmur *Cumulus mediocris* (chmur kłębiastych średnio wypiętrzonych, o umiarkowanym rozwoju pionowym) w drugiej części dnia wynosiły 1800-2000 m AGL, co odpowiadało w przybliżeniu wysokości (około 1950 m AGL), na której zaistniało zdarzenie. Nie można wykluczyć, że rzeczywiste podstawy chmur w rejonie były wyższe. Zgodnie z oświadczeniami pilotów krążenie odbywało się pod podstawą chmur, a chwilę po zdarzeniu szybowiec BC osiągnął najwyższy punkt przelotu (wysokość GPS: 2483 m).

Jak wynika z analizy zapisu rejestratora lotu pilot BC mijając na trasie MZ, również w poprzednich kominach zacieśniał krążenie wyprzedzając go, jednak odległość pomiędzy szybowcami w pionie wynosiła nie mniej niż 50 m.

Zdaniem Komisji doprowadzenie do nadmiernej utraty separacji, skutkującej zderzeniem szybowców, było związane z niedostatecznym prowadzeniem obserwacji zewnętrznej przez pilotów BC i MZ. Jeżeli szybowce znajdowały się zbyt blisko podstawy chmur, mogły mieć problem ze spostrzeżeniem wzajemnego położenia w kominie.

3. WNIOSKI KOŃCOWE

3.1. Ustalenia Komisji

- 3.1.1. Piloci spełniali wymogi formalne do wykonywania lotów w ramach zawodów szybowcowych.
- 3.1.2. Szybowce były sprawne i posiadały wymagane dokumenty techniczne.
- 3.1.3. Warunki meteorologiczne były odpowiednie do wykonywania tego typu lotów.
- 3.1.4. Piloci zostali przebadani na obecność alkoholu we krwi z wynikiem negatywnym.
- 3.1.5. W trakcie zderzenia końcówka lewego skrzydła BC uderzyła w ogon MZ od dołu. Uszkodzenia nie wpłynęły na sterowność, w związku z czym możliwe było kontynuowanie dolotu do lotniska EPOM.
- 3.1.6. Po minięciu trzeciego punktu zwrotnego szybowce BC i MZ poszukiwały noszenia w rejonie miejscowości Kalety. W tym momencie w pobliżu znajdowały się 3 inne szybowce. Piloci byli świadomi obecności innych szybowców w przestrzeni.
- 3.1.7. Około godziny 16:02 szybowce kolejno w kilkunastosekundowych odstępach czasu rozpoczęły krążenie w napotkanym kominie termicznym.
- 3.1.8. Uznając prędkość wznoszenia w kominie za niezadowalającą, po wykonaniu jednego okrążenia MZ odprostował, lecąc przez kilkanaście sekund z kursem 056°, po czym rozpoczął krążenie w prawo.

- 3.1.9. Znajdujący się na podobnej wysokości pilot szybowca BC po wykonaniu dwóch okrążeń w lewo w pierwszym napotkanym kominie, dołączył do komina za MZ rozpoczynającym krążenie w prawo, nie obserwując go.
- 3.1.10. Podczas kolejnego okrążenia pilot szybowca MZ, nie obserwując BC, po wykonaniu połowy okrążenia rozciągniętego z wiatrem, skierował szybowiec (odprostował) w kierunku północnym. W tym samym momencie BC był w końcowej fazie drugiego okrążenia, które wykonywał z większym przechyleniem, wyprzedzając w kominie MZ.
- 3.1.11. Ze względu na prognozowaną wysokość podstawy chmur wynoszącą 2000 m AGL, nie można wykluczyć, że szybowce krążyły zbyt blisko podstawy chmur, co utrudniało lub uniemożliwiało obserwację wzajemnego położenia w kominie.
- 3.1.12. Wzajemne położenie szybowców w momencie przed zderzeniem znacznie utrudniało zachowanie bezpiecznej separacji, nawet jeżeli piloci byłiby świadomi obecności w tym samym kominie na podobnej wysokości.
- 3.1.13. Piloci nie widzieli się nawzajem i nie mieli świadomości, że tory ich lotów przetną się w pewnym punkcie.
- 3.1.14. Ponownie piloci mogli się zobaczyć dopiero w momencie, w którym było już za późno na wykonanie skutecznego manewru w celu uniknięcia zderzenia.

3.2. Przyczyna wypadku

Niewłaściwe prowadzenie obserwacji zewnętrznej przez pilotów.

4. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

PKBWL po zakończeniu badania nie zaproponowała zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

W ramach działań profilaktycznych organizatora:

Aeroklub Ostrowski – organizator zawodów zapoznał ze zdarzeniem pilotów uczestniczących w zawodach, w trakcie odprawy przedlotowej.

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

.....