

PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH



RAPORT KOŃCOWY

WYPADEK

zdarzenie nr: 1210/15

statek powietrzny:

samolot kategorii Specjalnej TS-8 Bies, SP-YBD

02 lipca 2015 r., lądowisko Konstancin

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
Streszczenie	3
1. INFORMACJE FAKTYCZNE.....	5
1.1. Historia lotu.....	5
1.2. Obrażenia osób	5
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.....	6
1.7. Informacje meteorologiczne.....	8
1.8. Pomoce nawigacyjne.....	8
1.9. Łączność	8
1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.....	8
1.11. Rejestratory pokładowe.	10
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.....	10
1.13. Informacje medyczne i patologiczne.....	10
1.14. Pożar.....	10
1.15. Czynniki przeżycia.....	10
1.16. Badania i ekspertyzy.....	10
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.	10
1.18. Informacje uzupełniające.....	10
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.....	10
2. ANALIZA.....	11
2.1. Poziom wykszolenia.....	11
2.2. Przebieg użytkowania samolotu.....	11
2.3. Analiza przebiegu zdarzenia.....	11
3. WNIOSKI KOŃCOWE.....	11
3.1. Ustalenia Komisji	11
3.2. Przyczyna wypadku.....	12
4. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	12
5. ZAŁĄCZNIKI	12

INFORMACJE OGÓLNE

Numer ewidencyjny zdarzenia:	1210/15			
Rodzaj zdarzenia:	WYPADEK			
Data zdarzenia:	02 lipca 2015 r.			
Miejsce zdarzenia:	Lądowisko Konstancin			
Rodzaj, typ statku powietrznego:	samolot kat.Specjalnej TS-8 Bies			
Użytkownik / Operator SP:	Osoba prywatna			
Dowódca SP:	Pilot z licencją PPL(A)			
Liczba ofiar / rodzaj obrażeń:	<i>Śmiertelne</i>	<i>Poważne</i>	<i>Lekkie</i>	<i>Bez obrażeń</i>
	-	-	-	1
Nadzorujący badanie:	Tomasz Makowski			
Podmiot badający:	PKBWL			
Skład zespołu badawczego:	T.Makowski, J.Jaworski			
Forma dokumentu zawierającego wyniki:	RAPORT KOŃCOWY			
Zalecenia:	NIE MA			
Adresat zaleceń:	NIE DOTYCZY			
Data zakończenia badania:	18.05.2016 r.			

STRESZCZENIE

Dnia 02.07.2015 r. w godzinach porannych pilot z licencją PPL(A) przystąpił do wykonywania lotów na samolocie kategorii Specjalnej TS-8 Bies po zakończonej naprawie i oblocie po naprawie, dokonanym wcześniej przez pilota doświadczalnego. Po wykonaniu pierwszego lotu zakręcił zawór główny instalacji pneumatycznej. Przystępując po krótkiej przerwie do drugiego lotu, przed uruchomieniem silnika nie odkręcił tego zaworu. Rozgrzany silnik dał się uruchomić przy użyciu resztki sprężonego powietrza z instalacji, lecz niemożliwe okazało się schowanie podwozia po starcie. Pilot ograniczył lot do kręgu nadlotniskowego i ok. godz. 10:10 LMT wylądował na kierunku 30. Pod koniec dobiegu zaczęła się składać goleń prawego podwozia głównego, wskutek czego nastąpiły uszkodzenia dolnych pokryć tylnej części kadłuba, a samolot zaczął tracić kierunek w prawo aż do kontaktu prawego skrzydła z dość wysoką uprawą rzepaku, która znajdowała się po obu stronach drogi startowej. Kontakt prawego skrzydła z uprawą pogłębił zakręt, powodując

wpadnięcie samolotu w uprawę rzepaku po prawej stronie drogi startowej, ostateczne wyhamowanie ruchu postępowego z obrotem („cyrklem”) w prawo o ok. 180° oraz powstanie przy tym uszkodzeń lewego skrzydła, klap lewego skrzydła, steru wysokości i steru kierunku. Nikt nie odniósł żadnych obrażeń.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

inż. Tomasz Makowski	- kierujący zespołem,
mgr inż. Jacek Jaworski	- członek zespołu,

Przyczyną wypadku był **błąd pilota, polegający na nie przestrzeganiu procedury uruchamiania silnika.**

PKBWL po zakończeniu badania nie sformułowała zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

1. INFORMACJE FAKTYCZNE.

1.1. Historia lotu.

W dniu 2 lipca 2015 r. pilot-właściciel samolotu rozpoczął loty po zakończeniu naprawy i dokonanym kilka dni wcześniej przez pilota doświadczalnego oblocie samolotu, które były konieczne wskutek jego wypadku podczas lotu próbnego, jaki miał miejsce 10.04.2015 r. w firmie JB Investments LTD mającej siedzibę przy lądowisku Konstancin-Jeziorna (Zdarzenie PKBWL Nr 484/15). Wylądowawszy po pierwszym locie pilot zakręcił zawór główny instalacji pneumatycznej (służącej do rozruchu silnika i operowania podwoziem). Po krótkiej przerwie, o godz. 10:05 LMT przystąpił do drugiego lotu, zapominając o odkręceniu tego zaworu przed przystąpieniem do rozruchu silnika. Uruchomienie rozgrzanego silnika nie wymagało większego zużycia sprężonego powietrza – wystarczyła ilość znajdująca się jeszcze w przewodach zasadniczej instalacji pneumatycznej samolotu. Po starcie do drugiego lotu pilot stwierdził brak możliwości schowania podwozia, sygnalizacja położenia podwozia pokazywała „podwozie wypuszczone” (trzy zielone lampki), potwierdzało to wysuniecie sygnalizatorów mechanicznych („żołnierzyków”) z kadłuba i skrzydeł. Pilot ograniczył lot do kręgu nadlotniskowego i ok. godz. 10:10 LMT wylądował na kierunku 30. Pod koniec dobiegu zaczęła się składać goleń prawego podwozia głównego, wskutek czego nastąpiły uszkodzenia dolnych pokryć tylnej części kadłuba, a samolot zaczął tracić kierunek w prawo aż do kontaktu prawego skrzydła z dość wysoką uprawą rzepaku, która znajdowała się po obu stronach drogi startowej. Kontakt prawego skrzydła z uprawą pogłębił zakręt, powodując wpadnięcie samolotu w uprawę rzepaku po prawej stronie drogi startowej z wykonaniem „cyrkla” w prawo, ostateczne wyhamowanie ruchu postępowego z obrotem w prawo o ok. 180° oraz powstanie przy tym uszkodzeń lewego skrzydła w postaci drobnych lecz rozległych deformacji oraz poważnego uszkodzenia klap lewego skrzydła, steru wysokości i steru kierunku. Nie doszło do kontaktu śmigła z ziemią i do gwałtownego zatrzymania silnika. Pilot opuścił kabinę samolotu o własnych siłach. Nikt nie odniósł żadnych obrażeń.

1.2. Obrażenia osób

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

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

Samolot w wyniku złożenia się prawego podwozia głównego w trakcie dobiegu i wpadnięcia w wysoką uprawę obok drogi startowej został znacznie uszkodzony, uszkodzenia objęły dolne pokrycia tylnej części kadłuba, lewe skrzydło doczepne, oba segmenty lewej kłapy oraz lewy segment steru wysokości i ster kierunku. Zniszczone zostały również wsporniki zawieszenia kłap na lewym skrzydle i zgięta antena radiowysokościomierza pod lewym skrzydłem.

Stan samolotu po wypadku pokazano na zdjęciach w Albumie ilustracji – załącznik nr 1 do raportu.

1.4. Inne uszkodzenia.

Nie było.

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

Dowódca statku powietrznego, pilot-mężczyzna lat 71 z ważną licencją PPL(A), z uprawnieniami SEP(L), MEP(L) i IR(A). Data ważności licencji 5 września 2016 r., ważność uprawnień: SEP(L) do 05 września 2016 r., a IR(A) i MEP(L) do 31 sierpnia 2016 r. Ważne Orzeczenie lotniczo-lekarskie klasy 2/LAPL z ograniczeniem VDL 1. Data ważności Orzeczenia: 9 lipca 2015 r. w zakresie kl.2, 8 lipca 2016 r. w zakresie LAPL. Nalot ogólny: 2545 godzin, nalot na samolocie TS-8 Bies: 155 godzin/235 lotów. Świadectwo operatora w służbie radiokomunikacyjnej lotniczej wydane 22.07.2011 r., ważne bezterminowo.

1.6. Informacje o statku powietrznym.

Samolot TS-8 Bies: 2-miejscowy, 1-silnikowy wolnonośny dolnopłat z chowanym pneumatycznie podwoziem z kółkiem przednim, amortyzacja olejowo-powietrzna; po odbudowie w r. 2006 po raz pierwszy dopuszczony do lotu, a w r. 2008 zarejestrowany przez ULC w kategorii Specjalny. Konstrukcja półskorupowa całkowicie metalowa, lotki, kłapy i stery pokryte tkaniną. Miejsca w kabinie jedno za drugim. Skrzydła trójdzielne o obrysie trapezowym, jednodźwigarowe z dźwigarkiem pomocniczym tylnym, wyposażone w kłapy i lotki. Usterzenie krzyżowe. Układy sterowania: ster wysokości i lotki – popychaczowo-linkowy, ster kierunku – linkowy, trymery sterów wysokości i kierunku – linkowy, kłapy - elektromechaniczny, sterownice (drażki i pedały) w kabinie zdwojone. Zbiorniki paliwa o łącznej pojemności 240 l w skrzydłach. Samolot używany głównie do pokazów na różnych imprezach lotniczych jako latający eksponat muzealny. Instrukcja Użytkowania w Locie przechowywana zawsze w schowku kabinowym, dostępnym dla pilota w trakcie lotu.

Rok bud.	Producent	nr fabr.	znaki rozp.	nr rejestru	data rejestru
1959	WSK-Mielec	1009	SP-YBD	3641	11.06.2008

Pozwolenie na wykonywanie lotów w kategorii Specjalny Nr PLS-16/01/1 wydane przez ULC dnia 01.09.2006 r., ważne do 18.06.2015 r. (dnia 18.06.2015 r. ULC wydał Świadcstwo Oględzin nr 17, z dopuszczeniem do prób w locie w celu wznowienia PLS-16/01/1, ważne do 17.07.2015 r.)

Nalot płatowca od początku eksploatacji *) 1550 godz. 31 min.
Nalot płatowca od ostatniej obsługi **) 0 godz. 25 min.
Data wykonania ostatniej obsługi **) 18.06.2015 r.
Ubezpieczenie lotnicze OC ważne do: 22.08.2015 r.

UWAGA:

*) Bez lotu zakończony wypadkiem.

**) Podana data zakończenia naprawy po poprzednim wypadku z dn. 10 kwietnia 2015 r.

Silnik: WSK-Kalisz WN-3, 7-cylindrowy, 4-suwowy, gaźnikowy, w układzie gwiazdowym, z podwójnym układem zapłonowym, chłodzony powietrzem. Pojemność skokowa 13405 cm³. Moc startowa 243 kW/330 KM. Paliwo: 100LL. Olej: Aero Shell W100, 10W40.

Rok produkcji	Producent	nr fabryczny
b/d	WSK-Kalisz	N3B01824

Maks. moc startowa 243 kW/330 KM
Czas pracy silnika od początku eksploatacji *) 1176 godz. 39 min.
Czas pracy silnika od ostatniej naprawy głównej 163 godz. 28 min.
Data wykonania ostatniej obsługi (50 h) 16.06.2015 r.

UWAGA:

*) Bez lotu zakończony wypadkiem.

Śmigło: WR-1A, drewniane 2-łopatowe, przestawialne.

Rok produkcji	Producent	nr fabryczny
b/d	WSK-Warszawa-Okęcie	A 116383

Czas pracy od początku eksploatacji *) 158 godz. 35 min.
Czas pracy od ostatniej naprawy głównej nie dotyczy
Data wykonania ostatnich czynności okresowych 16.06.2015 r.

UWAGA:

*) Bez lotu zakończony wypadkiem.

Stan MP i S przed lotem (szacunkowo):

Paliwo:	~210 l
Olej:	b/d

Masa startowa samolotu oraz położenie środka jego ciężkości mieściły się w zakresie ograniczeń podanych w jego Instrukcji Użytkowania w Locie.

1.7. Informacje meteorologiczne.

VMC, oświetlenie dzienne, Cavok, bezwietrznie. Warunki atmosferyczne nie miały wpływu na zaistnienie i przebieg zdarzenia.

1.8. Pomoce nawigacyjne.

Nie dotyczy.

1.9. Łączność

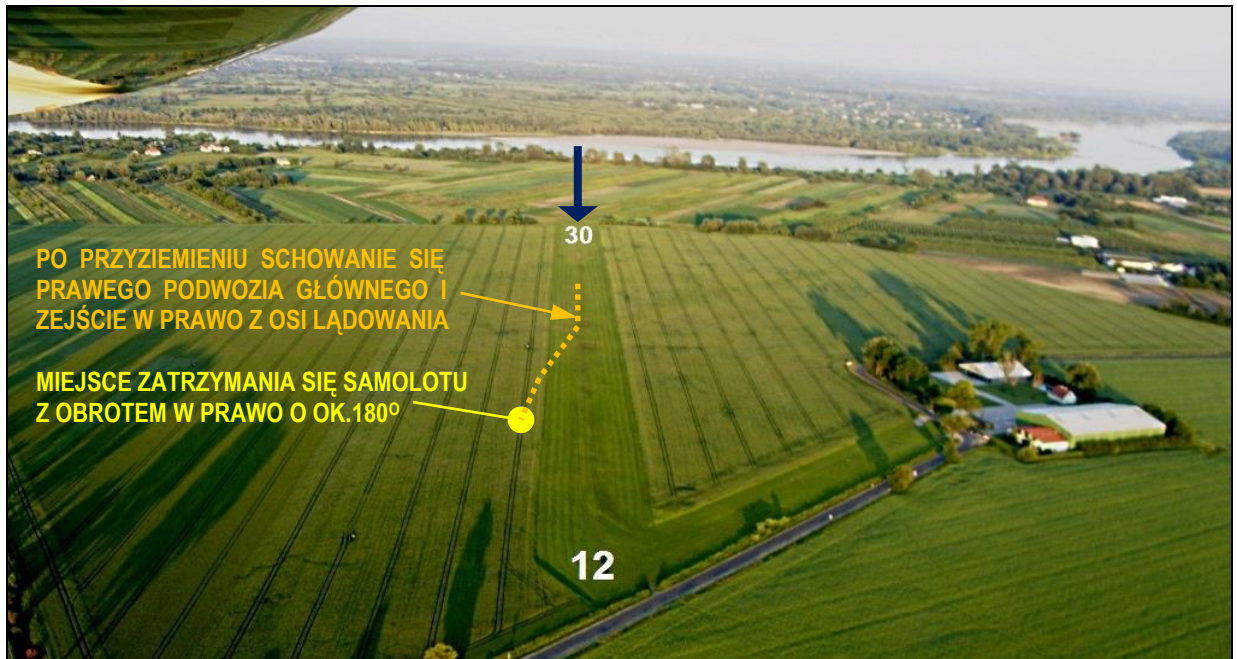
Samolot był wyposażony w radiostację pokładową nadawczo-odbiorczą Becker Avionics AR-4201 oraz transponder Becker Avionics ATC-4401-1-250. Pozwolenie radiowe na oba te urządzenia ważne do 21.08.2023 r.

1.10. Informacje o miejscu zdarzenia

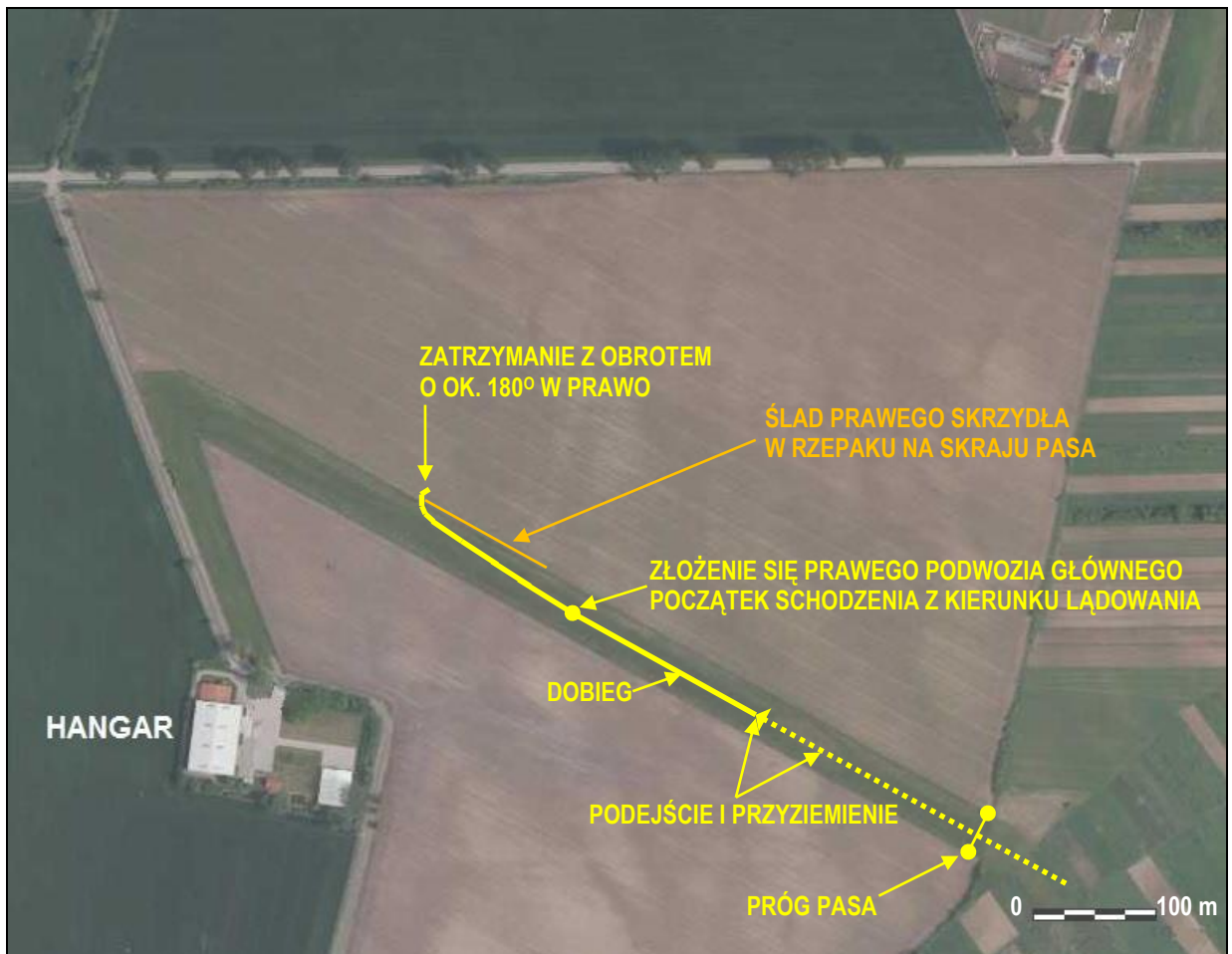
Lądowisko Konstancin; N52°04'59"/E021°11'55". Miejszem zdarzenia była prawa strona drogi startowej 30 na trawersie hangarów. Na ilustracjach poniżej pokazano miejsce zdarzenia oraz przebieg krytycznego lądowania, ustalony na podstawie relacji pilota i analizy śladów wypadku.



1 – Prawa strona drogi startowej 30 lądowiska Konstancin – widoczny ślad prawego skrzydła samolotu w rzepaku po zejściu z kierunku dobiegu w wyniku złożenia się prawego podwozia głównego oraz wskazany żółtą strzałką ślad jego zatrzymania i obrotu („cyrkla”). Kierunek ruchu samolotu pokazany białą strzałką [foto: PKBWL].



2 - Zdjęcie lądowiska Konstancin wzdłuż osi pasa startowego, wykonane o zachodzie słońca w kierunku przeciwnym do kierunku lądowania samolotu TS-8 Bies SP-YBD 02 lipca 2015 r. Zaznaczona sytuacja zdarzenia [internet].



3 - Fotomapa lądowiska Konstancin – zaznaczone elementy sytuacyjne wypadku samolotu TS-8 Bies SP-YBD w dn. 02 lipca 2015 r. – podejście (linia przerywana), miejsce przyziemienia, dobieg, miejsce złożenia się prawego podwozia głównego i początek schodzenia z kierunku lądowania, ślady prawego skrzydła w uprawie rzepaku i miejsce zatrzymania się samolotu z obrotem [podkład: geoportal].

1.11. Rejestratory pokładowe.

Samolot nie był wyposażony w urządzenia rejestrujące parametry lotu.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.

Nie stwierdzono, aby jakakolwiek część samolotu oddzieliła się od niego przed przyziemieniem. W trakcie dobiegu i kontaktu z ziemią po złożeniu się prawego podwozia głównego od samolotu odpadła jedna z lampek pozycyjnych, której nie udało się odnaleźć.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne.

Nie dotyczy.

1.14. Pożar.

Nie było.

1.15. Czynniki przeżycia.

Przebieg zdarzenia nie stworzył realnego zagrożenia dla pilota ani innych osób.

1.16. Badania i ekspertyzy.

Przeprowadzono oględziny samolotu i jego uszkodzeń. Przeanalizowano dokumentację pilota i dokumentację samolotu. Udokumentowano fotograficznie stan lądowiska i stan samolotu po wypadku.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.

PKBWL została powiadomiona o zdarzeniu przez pilota. Nie była konieczna interwencja służb porządkowych, przeciwpożarowych i medycznych. Zespół badawczy PKBWL przybył na miejsce zdarzenia w dniu następnym, 03 lipca 2015 r, wysłuchał informacji pilota, przyjął jego pisemne oświadczenie nt. wypadku, zapoznał się z dokumentacją samolotu, dokonał oględzin samolotu i miejsca zdarzenia oraz udokumentował oględziny fotograficznie.

1.18. Informacje uzupełniające.

Zgodnie z §15 Rozporządzenia Ministra Transportu z dnia 18 stycznia 2007 roku (Dz.U. 35 poz. 225) pilota powiadomiono o możliwości zapoznania się z projektem raportu końcowego. Pilot nie wniósł do treści raportu uwag związanych z bezpieczeństwem lotniczym.

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.

Stosowano standardowe metody badań.

2. ANALIZA

2.1. Poziom wyszkolenia

Poziom wyszkolenia pilota oraz jego doświadczenie ogólne i doświadczenie na typie samolotu był całkowicie wystarczające do wykonywania na nim lotów.

2.2. Przebieg użytkowania samolotu

Samolot TS-8 Bies nr fabr. 1009 SP-YBD został pozyskany jako nie nadający się do eksploatacji, niekompletny wrak, a następnie w ciągu kilku lat odbudowany i doprowadzony do stanu zdatności do lotu. Samolot po odbudowie został po raz pierwszy dopuszczony do lotu w roku 2007. W 2011 r. wymieniono mu silnik na nowszy. Był wykorzystywany dość sporadycznie w celach pokazowych na różnego rodzaju imprezach lotniczych, eksploatowany dość oszczędnie i pieczołowicie zadbany jako latający eksponat muzealny.

2.3. Analiza przebiegu zdarzenia.

Złożenie się prawej goleni podwozia głównego było efektem nieudanego schowania podwozia, podczas którego nastąpiło odblokowanie zamków utrzymujących golenie podwozia w położeniu wypuszczonym, jednak bez aktywowania mikrowyłączników i sygnalizatorów mechanicznych sygnalizacji położenia podwozia, w związku z czym pilot nie miał świadomości odblokowania zamków. Na dalszy ruch chowania podwozia nie starczyło ciśnienia powietrza w zasadniczej instalacji pneumatycznej samolotu. Pilot, widząc normalnie zasygnalizowany stan prawidłowego wypuszczenia podwozia (sygnalizacja świetlna i mechaniczna), nie rozpatrywał użycia systemu awaryjnego wypuszczania podwozia. W trakcie lądowania lewe podwozie główne i podwozie przednie po ich obciążeniu w kontakcie z ziemią ponownie „zaskoczyły” na zamki, co jednak nie nastąpiło w przypadku prawego podwozia głównego, doprowadzając do uszkodzeń samolotu. Opisany wyżej sposób działania podwozia wynika z cech konstrukcyjnych systemu jego chowania i wypuszczania oraz sygnalizacji jego położenia.

3. WNIOSKI KOŃCOWE

3.1. Ustalenia Komisji

- 1) Samolot był prawidłowo obsługiwany i przygotowany do lotu, a jego zdatność do lotu była prawidłowo udokumentowana.
- 2) Samolot był ubezpieczony (OC) – ubezpieczenie ważne do 22.08.2015 r.

- 3) Pozwolenie radiowe na użytkowanie radiostacji pokładowej i transpondera wydane przez Urząd Komunikacji Elektronicznej było ważne do 21.08.2023 r.
- 4) Masa i wyważenie samolotu w trakcie zdarzenia mieściły się w zakresach ograniczeń podanych w jego Instrukcji Użytkowania w Locie.
- 5) Samolot TS-8 Bies nr fabryczny 1009 wyprodukowany w 1959 roku był po odbudowie używany do lotów w kategorii specjalnej, eksploatowany bardzo oszczędnie w lotach pokazowych i wyjątkowo starannie zadbane, przed wypadkiem wylatał łącznie 1550 godzin i 31 minut.
- 6) Silnik samolotu przepracował łącznie 1176 godzin i 34 minuty od początku eksploatacji oraz 163 godziny 28 minut po naprawie głównej.
- 7) Instrukcja Użytkowania w Locie znajdowała się na pokładzie samolotu i była dostępna dla pilota.
- 8) Pilot posiadał wszelkie uprawnienia, kwalifikacje i doświadczenie do wykonania lotów na tym samolocie.
- 9) Pilot miał ważną licencję PPL(A) aktualnymi uprawnieniami SEP(L), MEP(L) I IR(A), wydaną przez ULC oraz ważne badania lotniczo-lekarskie klasy 2/LAPL z ograniczeniem VDL.
- 10) Warunki pogodowe w dniu zdarzenia były dobre i nie miały wpływu na zaistnienie oraz przebieg zdarzenia.

3.2. Przyczyna wypadku

Błąd pilota, polegający na nie przestrzeganiu procedury uruchamiania silnika.

4. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Nie ma.

5. ZAŁĄCZNIKI

1. Album ilustracji

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym		Członkowie zespołu badawczego	
Tomasz Makowski	<i>podpis na oryginale</i>	Jacek Jaworski	<i>podpis na oryginale</i>