

RAPORT KOŃCOWY PKBWL

WYPADEK1391/18



RAPORT KOŃCOWY PKBWL

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

RAPORT KOŃCOWY

WYPADEK

ZDARZENIE NR–1391/18

STATEK POWIETRZNY – PARALOTNIA, REACTION 31

DATA I MIEJSCE ZDARZENIA – 2 CZERWCA 2018r., JACHRANKA



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 2018

Spis treści

Skróty.....	2
Informacje ogólne	3
Streszczenie	4
1.2. Obrażenia osób.....	6
1.3. Uszkodzenia statku powietrznego.....	6
1.4. Inne uszkodzenia	6
1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze)	6
1.8. Pomoce nawigacyjne	9
1.9. Łączność.....	9
1.10. Informacje o lotnisku.....	9
1.11. Rejestratory pokładowe.....	9
1.13. Informacje medyczne i patologiczne	17
1.14. Pożar	17
1.15. Czynniki przeżycia	17
1.16. Testy i badania	17
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej	17
1.18. Informacje uzupełniające	17
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań	17
2. ANALIZA	17
3. WNIOSKI KOŃCOWE	19
3.2. Przyczyny wypadku	19
4. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	19
5. ZAŁĄCZNIKI.....	19

Skróty

VMC	Visual Meteorological Conditions	Warunki meteorologiczne dla lotów z widocznością
WCPR		Wojewódzkie Centrum Powiadamiania Ratunkowego

Informacje ogólne

Numer ewidencyjny zdarzenia:	1391/18			
Rodzaj zdarzenia:	WYPADEK			
Data zdarzenia:	02 czerwca 2018r			
Miejsce zdarzenia:	JACHRANKA			
Rodzaj, typ statku powietrznego:	PARALOTNIA, REACTION 31			
Znaki rozpoznawcze SP:	Nie dotyczy			
Użytkownik/Operator SP:	Użytkownik prywatny			
Dowódca SP:	Pilot paralotni z uprawnieniami PGP			
Liczba ofiar/rodzaj obrażeń:	Śmiertelne	Poważne	Lekkie	Bez obrażeń
		1		
Władze krajowe i zagraniczne poinformowane o zdarzeniu:	ULC			
Kierujący badaniem:	ROMAN KAMIŃSKI			
Podmiot badający:	Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych			
Pełnomocni Przedstawiciele i ich doradcy:	NIE			
Dokument zawierający wyniki:	RAPORT KOŃCOWY PKBWL			
Zalecenia:	NIE			
Adresat zaleceń:	NIE DOTYCZY			
Data zakończenia badania:	20 sierpnia 2018r.			

Streszczenie

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

ROMAN KAMIŃSKI

Przewodniczący zespołu

PATRYCJA PACAK

członek zespołu

W trakcie badania PKBWL ustaliła następujące przyczyny wypadku lotniczego:

Prawdopodobną przyczyną zdarzenia było zmniejszenie przepływu paliwa do silnika a w konsekwencji spadek mocy silnika na wskutek częściowego przytkania otworu zasysacza przez swobodnie przemieszczającą się w zbiorniku paliwowym podkładkę. Czynnikiem sprzyjającym obniżeniu się mocy silnika był zwiększony odstęp pomiędzy elektrodami świecy, co spowodowało niepełne spalanie i zmniejszyło efektywność procesu spalania.

PKBWL po zakończeniu badania nie zaproponowała zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

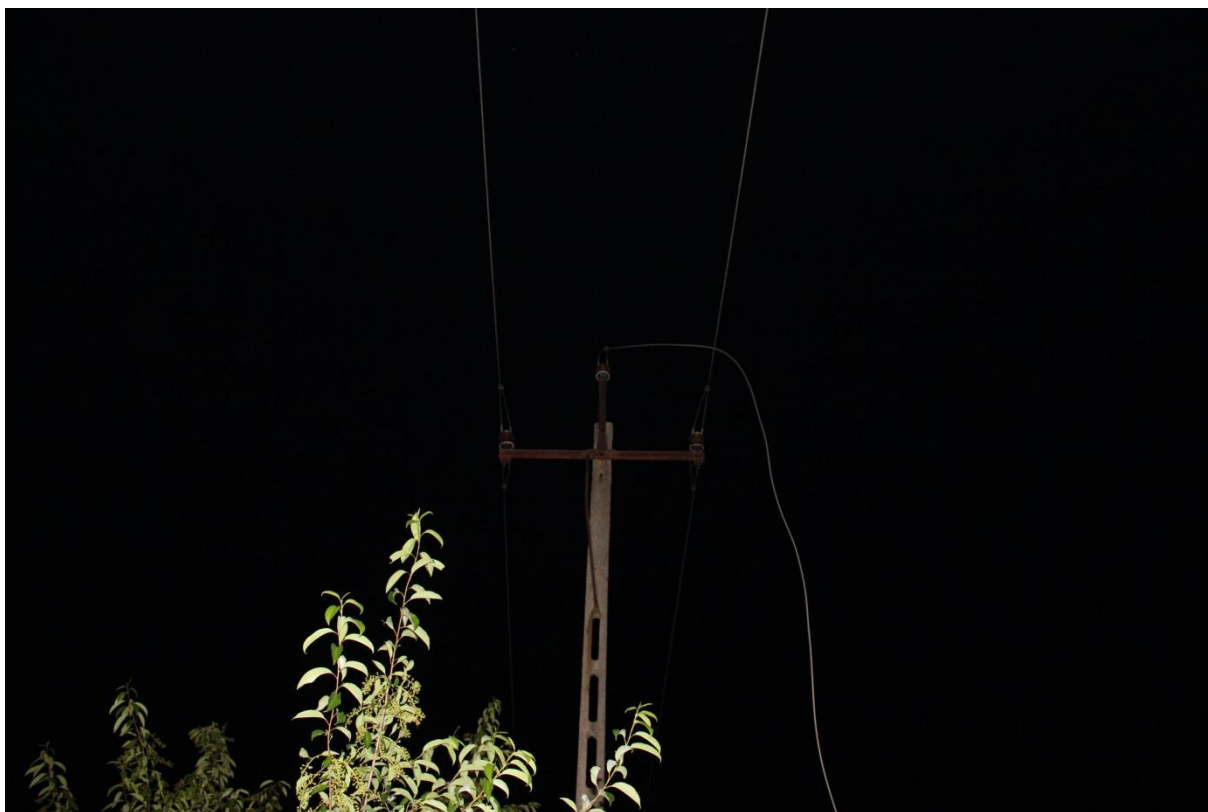
1. INFORMACJE FAKTOGRAFICZNE

1.1. Historia lotu

W dniu 2 czerwca 2018 r. pilot posiadający świadectwo kwalifikacji PGP zaplanował przelot paralotnią typ REACTION 31 po trasie: WIELISZEW- SEROCK- WIELISZEW. Około godziny 19:30 po wykonaniu przeglądu paralotni i uzupełnieniu paliwa do 8 litrów, pilot wystartował w celu wykonania lotu.

Lot odbywał się w warunkach VFR z widzialnością, w przestrzeni niekontrolowanej „G”.

Po starcie pilot wzniósł się na wysokość około 300m i leciał w kierunku Serocka. Po osiągnięciu punktu zwrotnego SEROCK, pilot zawrócił w kierunku startu poprzez miejscowości Jachranka, Dębe utrzymując się na wysokości 150m. Przed miejscowością Jachranka nastąpił gwałtowny spadek mocy silnika ale silnik nadal pracował. Pilot kontynuował lot (lekko opadając) w celu przelotu nad rzeką Narew, szukając jednocześnie miejsca do lądowania. Pilot podjął decyzję o lądowaniu na polanie w okolicach miejscowości Jachranka. Podczas manewru awaryjnego lądowania pilot nie zauważył linii energetycznej średniego napięcia i uderzył w nią, przerwał kabel (rys.1) i spadł na ziemię.



Rys.1 Przerwany kabel linii średniego napięcia.

Pilot z poważnymi obrażeniami został odwieziony do szpitala.

1.2. Obrażenia osób

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

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

W wyniku uderzenia paralotni o linię średniego napięcia a następnie o ziemię uszkodzeniu uległy:

- łopaty śmigła;
- tkanina ,taśmy i linki skrzydła(nieznaczne przetarcia);
- kratownica systemu nośnego paralotni.

1.4. Inne uszkodzenia

W wyniku uderzenia w linię średniego napięcia został zerwany jeden kabel tej linii.

1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze)

Mężczyzna lat 45, posiadający świadectwo kwalifikacji pilota paralotni PGP, wydane przez Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego, ważne bezterminowo.

Łączny nalot - około 100 godz.(w tym loty bez napędu), oraz około 50 godz. na paralotni Reaction 31.

1.6 Informacje o statku powietrznym

Świadectwo Sprawności Technicznej ważne do: 08.03.2019r.

Nalot od początku eksploatacji: 50 godz.

Data wykonania ostatnich czynności okresowych: 09.03.2018r.

przy nalocie całkowitym: 50 godzin

wykonano w : PARASERWIS

43-360Bystra
ul.Klimczoka 73

Dane dotyczące nalotu podane zostały przez nowego właściciela paralotni.

Silnik: tłokowy, jednocylindrowy, dwusuwowy, chłodzony powietrzem, gaźnikowy

Rok produkcji	Producent	Nr fabryczny
2017	TECHNO FLY	805

Data zabudowy silnika na skrzydło: sierpień 2017r.

Maks. moc startowa: 27KM (kW)

Czas pracy silnika od początku eksploatacji: 50 godz.

Data wykonania ostatnich czynności okresowych: 28.05. 2018r

przy liczbie godzin pracy: 50 godzin

wykonano w: TECHNO FLY

Śmigło: trójlopatowe, z włókna węglowo-szklanego o stałym skoku,

Rok produkcji	Producent	Nr fabryczny
2018	PESZKE s.c	A440

Data zabudowy silnika na płatowiec: 28.05.2018r.

Czas pracy od początku eksploatacji: 1godz

Stan MP i S przed lotem:

paliwo: benzyna o liczbie oktanowej 95,
ilość; 8l

olej: syntetyczny ,
ilość; dodawany do paliwa (1:40)

Pilot (właściciel) w zamówieniu z dnia 28.05.2018r na wykonanie przeglądu napędu typu OCTAGON 190 po 50 godz. lotu podał następujące uwagi dotyczące pracy silnika:

- brak mocy;
- głośna praca silnika;
- uszkodzony kosz.

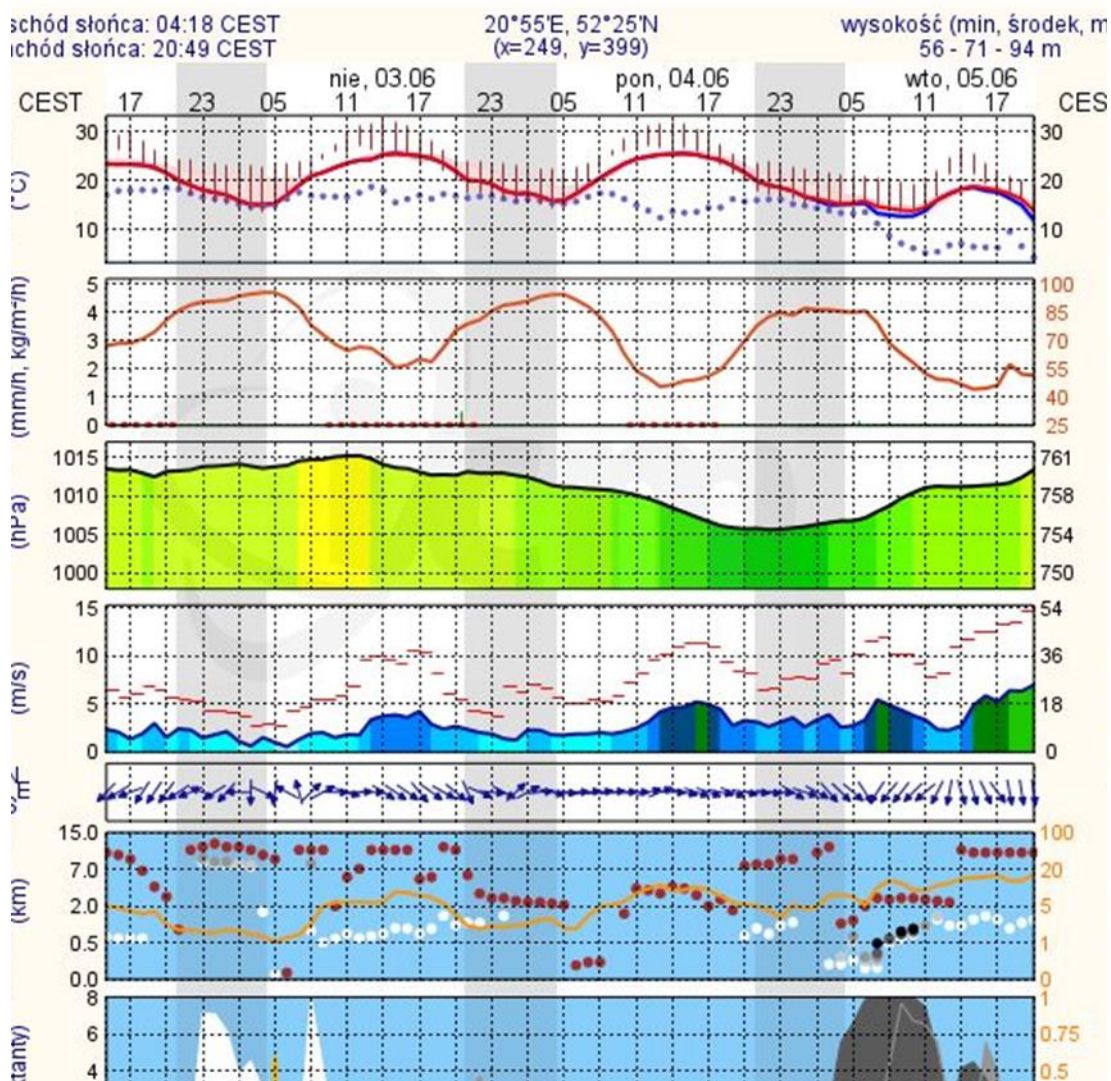
W książce serwisowej silnika nie odniesiono się bezpośrednio do tych uwag, natomiast w zamówieniu podano wykaz wymienionych na nowe następujących części:

- śmigło;

- świeca zapłonowa;
- pasek napędowy przekładni pasowej;
- filtr paliwa zewnętrzny;
- odpowietrznik zbiornika paliwa;
- siatkę i sznurek oplotu kosza;
- uszczelki podlegające wymianie podczas obsługi.

Pilot w zeznaniach stwierdził, że w przeszłości zdarzały się krótkotrwałe spadki mocy silnika podczas lotów, ale fakt ten zgłosił podczas składania zamówienia na obsługę po 50 godz, pracy silnika w dniu 28.05.2018r.

1.7. Informacje meteorologiczne



Powyżej przedstawiony został meteorogram dla okolicy Wieliszewa ze strony ICM (Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego Uniwersytetu Warszawskiego) według modelu brytyjskiego UM 4 km (Unified Model z siatką

obliczeniową o rozdzielczości poziomej 4 km). Start prognozy godz. 12:00 UTC. Wiatr w dniu zdarzenia był północno-wschodni o prędkości 2-3 m/s, zachmurzenie niewielkie (2/8 pokrycia nieba). Zachód słońca dla rozpatrywanego regionu o godz. 20:49 LMT. Lot odbywał się w warunkach VMC, przy oświetleniu dziennym, w godzinach wieczornych – pół godziny przed zachodem słońca.

Informacje wynikające z analizy komunikatów meteorologicznych, jak i zeznania pilota, pozwalają wykluczyć wpływ warunków meteorologicznych na zaistnienie i przebieg wypadku.

1.8. Pomoce nawigacyjne

Podczas lotu pilot nie posiadał żadnych pomocy nawigacyjnych

1.9. Łączność

Podczas lotu pilot nie posiadał żadnych środków łączności.

1.10. Informacje o lotnisku

Nie dotyczy.

1.11. Rejestratory pokładowe

Nie dotyczy.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu

Paralotnia po uderzeniu w druty linii elektrycznej średniego napięcia spadła na ziemię, kosz wraz zespołem napędowym tuż pod linią elektryczną (rys.2) oraz skrzydło w zbożu (rys.3 i 4)

Wszystkie elementy paralotni były rozmieszczone na małej przestrzeni wokół miejsca upadku.



Rys.2 Miejsce upadku kosza wraz z zespołem napędowym.



Rys.3 Widok skrzydła i osprzętu paralotni



Rys.4 Widok skrzydła po upadku w zbożu .

W wyniku uderzenia o linię elektryczną i ziemię powstały następujące uszkodzenia;

- złamane i pogięte łopaty śmigła z kompozytu węglowo –szklanego(rys.5);
- połamane i pogięte rury kratownicy kosza paralotni (rys.6);
- nieznaczne przetarcia płótna ,taśm i linek skrzydła.

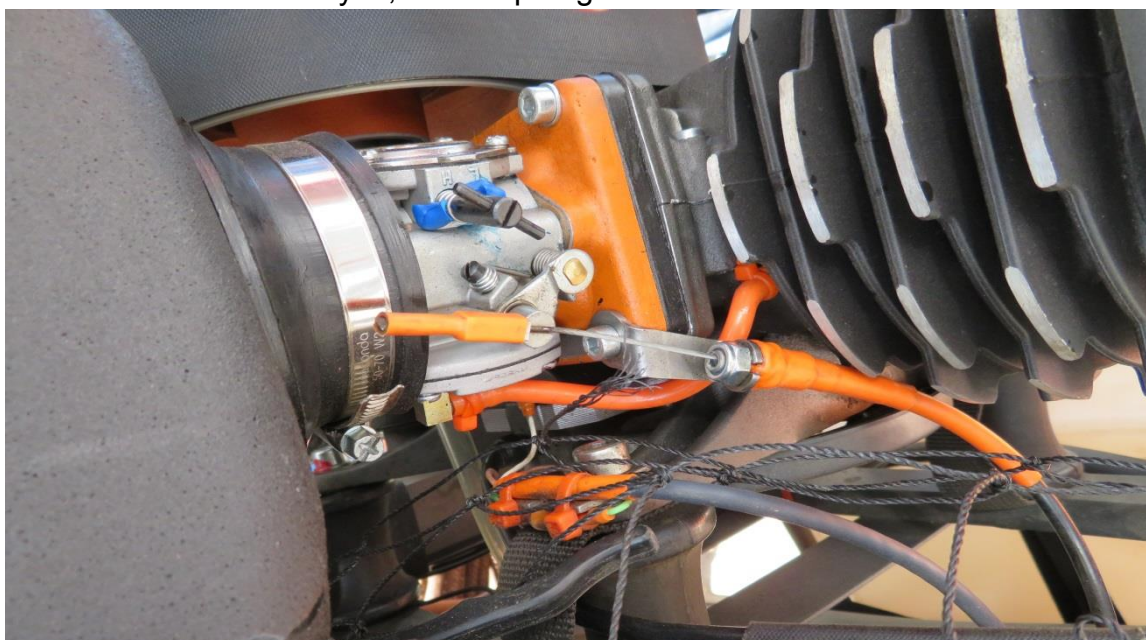


Rys.5 Widok uszkodzonych łopat śmigła.



Rys.6 Uszkodzone rurki kratownicy kosza.

Podczas oględzin i badań paralotni, szczególną uwagę zwrócono na stan techniczny silnika Octagon 190. Oględziny stanu zewnętrznego silnika (rys.7) nie wykazały uszkodzeń mechanicznych, śladów przegrzania i nieszczelności układu.



Rys.7 Ogólny widok silnika.

W celu określenia poprawności regulacji składu mieszanki silnika , wykręcono świecę zapłonową i sprawdzono :

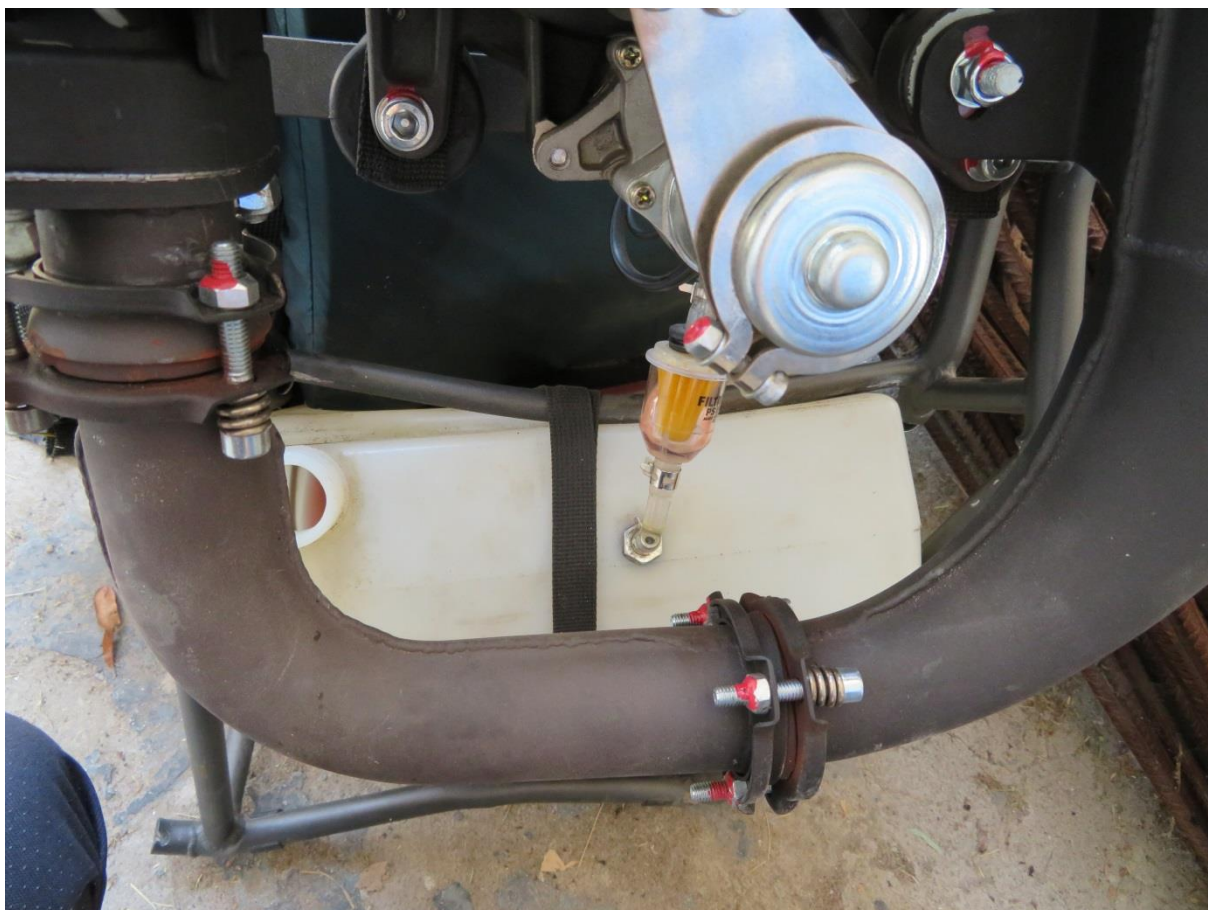
- kolor nalotu na elektrodach i izolatorze, który był prawidłowy co świadczy o prawidłowym składzie mieszanki ;
- odstęp pomiędzy elektrodami zmierzony szczelinomierzem ,który wynosił 0,80 mm (rys.8).



Rys. 8 Widoczna na szczelinomierzu wielkość szczeliny pomiędzy elektrodami.

W celu ustalenia stanu technicznego, drożności i szczelności układu paliwowego dokonano jego przeglądu i stwierdzono:

- szczelność zewnętrzną instalacji paliwowej oraz czystość filtra paliwowego(rys.9);



Rys.9 Układ paliwowy z widocznym filtrem.

- stan mieszanki paliwowej w zbiorniku , około 4,5l

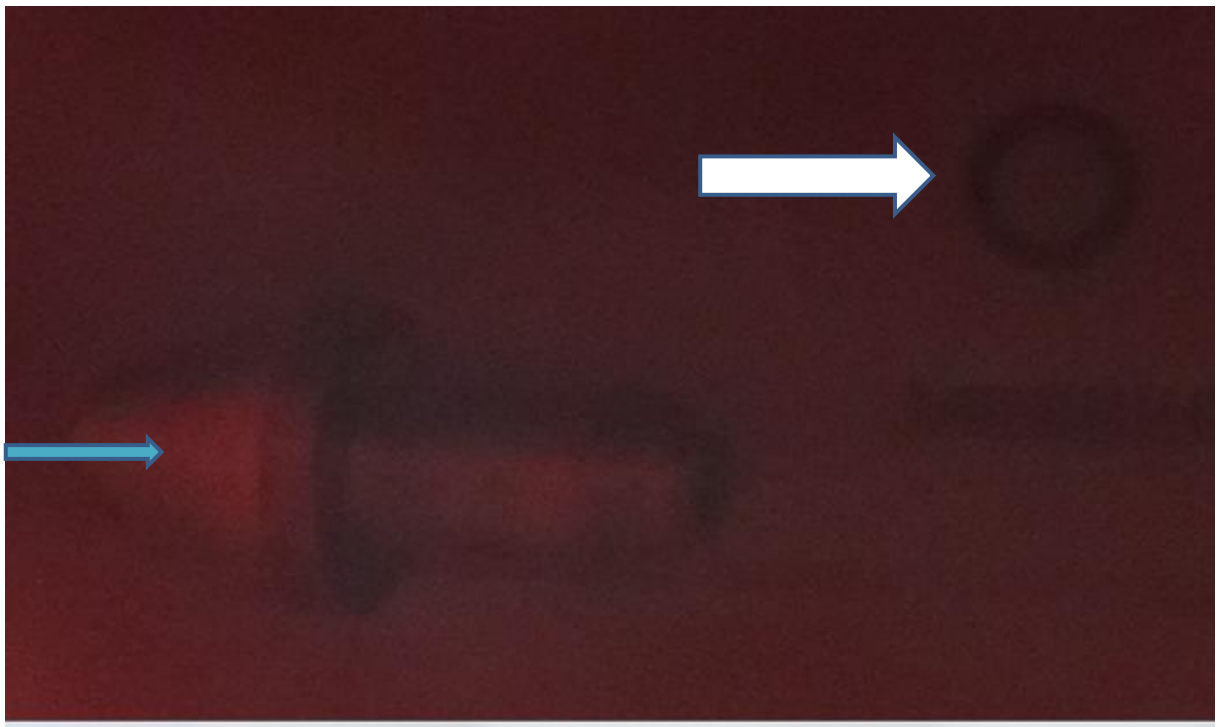


Rys.10 Pozostałość mieszanki paliwowej w zbiorniku.

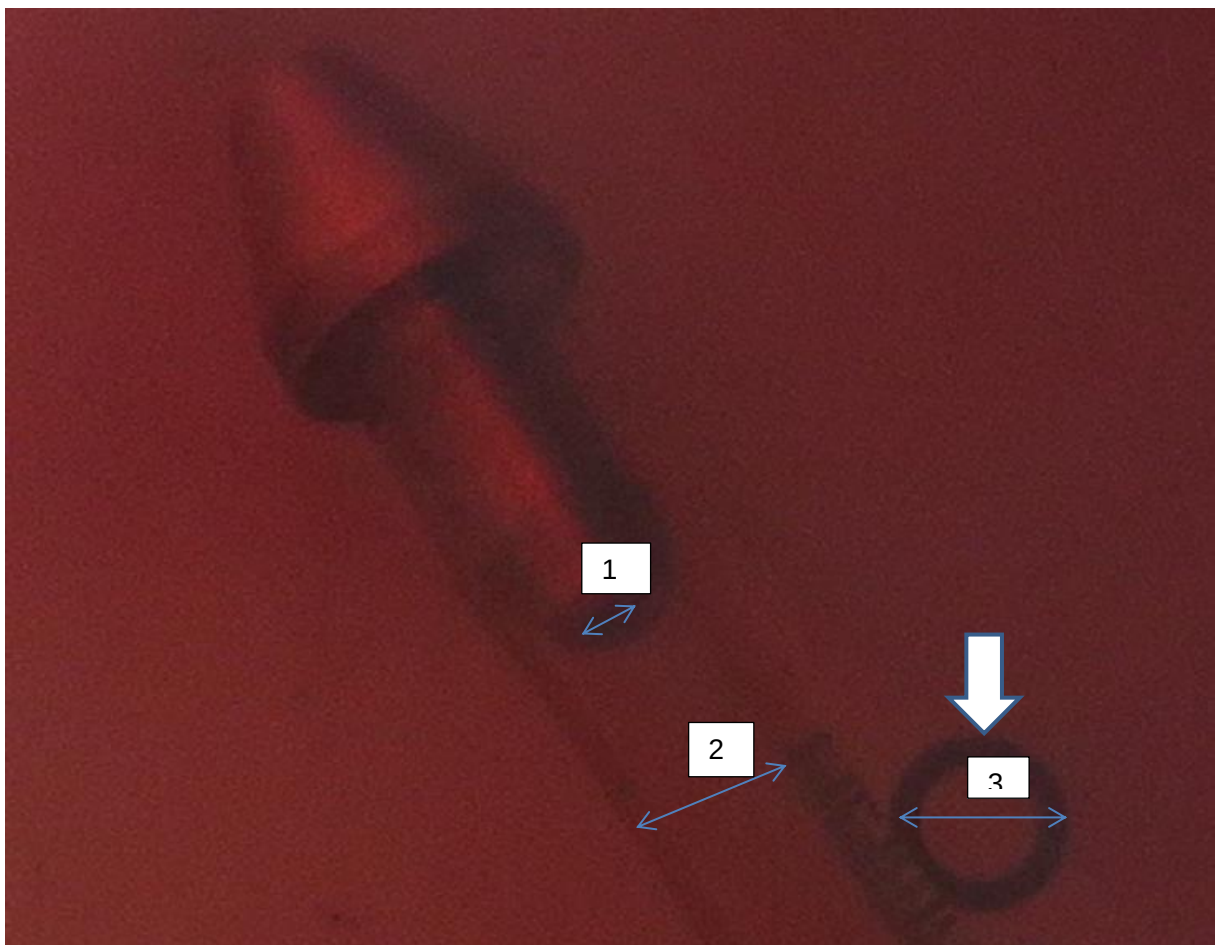
Podczas oględzin wewnętrznej przestrzeni zbiornika wykryto na jego dnie podkładkę o średnicy około 10mm. Widoczna na zdjęciach podkładka(rys11-13.) mogła swobodnie się przemieszczać w paliwie przy zmianie położenia paralotni.



Rys.11 Widok podkładki leżącej na dnie zbiornika



Rys.12 Widok podkładki(kolor biały) i zasysacza (kolor niebieski) po przemieszczeniu się podkładki.



Rys.13 Na rys. zaznaczone:średnica wewnętrzna otworu w zasysaczu (1),średnica zewnętrzna elastycznego przewodu paliwowego(2) ,średnica zewnętrzna podkładki(3).

1.13. Informacje medyczne i patologiczne

W wyniku uderzenia o linię elektryczną średniego napięcia, pilot został porażony prądem i doznał oparzeń tułowia i ramion II/III stopnia na powierzchni 15% ciała. Ponadto w wyniku uderzenia o trątkę elektryczną a następnie o ziemię ,nastąpiło złamanie górnej blaszki granicznej trzonu kręgu L2.

Pilot, z powodu chwilowej utraty przytomności ,nie pamięta momentu wypadku.

Stan trzeźwości 0,00 mg/l.

Wpływ na przeżycie miało opóźnienie opadania powstałe po uderzeniu o linię elektryczną.

1.14. Pożar

Nie wykryto śladów wskazujących na zaistnienie pożaru po zderzeniu z ziemią.

1.15. Czynniki przeżycia

Służby ratunkowe zostały poinformowane o wypadku przez WCPR (Wojewódzkie Centrum Powiadomienia Ratunkowego).

Pierwszej pomocy poszkodowanemu udzielili świadkowie wypadku.

Poszkodowany został odwieziony do szpitala Bródnowskiego w Warszawie.

Miejsce wypadku zabezpieczyła policja i straż pożarna.

1.16. Testy i badania

Opis zawarto w podrozdziale 1.6 i 1.12.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej

W dniu 2.06.2018r wykonano pierwszy lot po wykonaniu obsługi po 50godz.

1.18. Informacje uzupełniające

Nie dotyczy.

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań

Nie prowadzono.

2. ANALIZA

1.1. Mężczyzna lat 45 posiada świadectwo kwalifikacji pilota paralotni PGP.

1.2. Przegląd paralotni i uzupełnienie instalacji paliwowej przed lotem wykonał pilot i nie stwierdził żadnych niesprawności.

1.3. Paralotnia posiada Świadectwo Sprawności Technicznej ważne do 8.03.2019r.

1.4. Pilot w trakcie lotu nie posiadał żadnych pomocy nawigacyjnych i środków łączności.

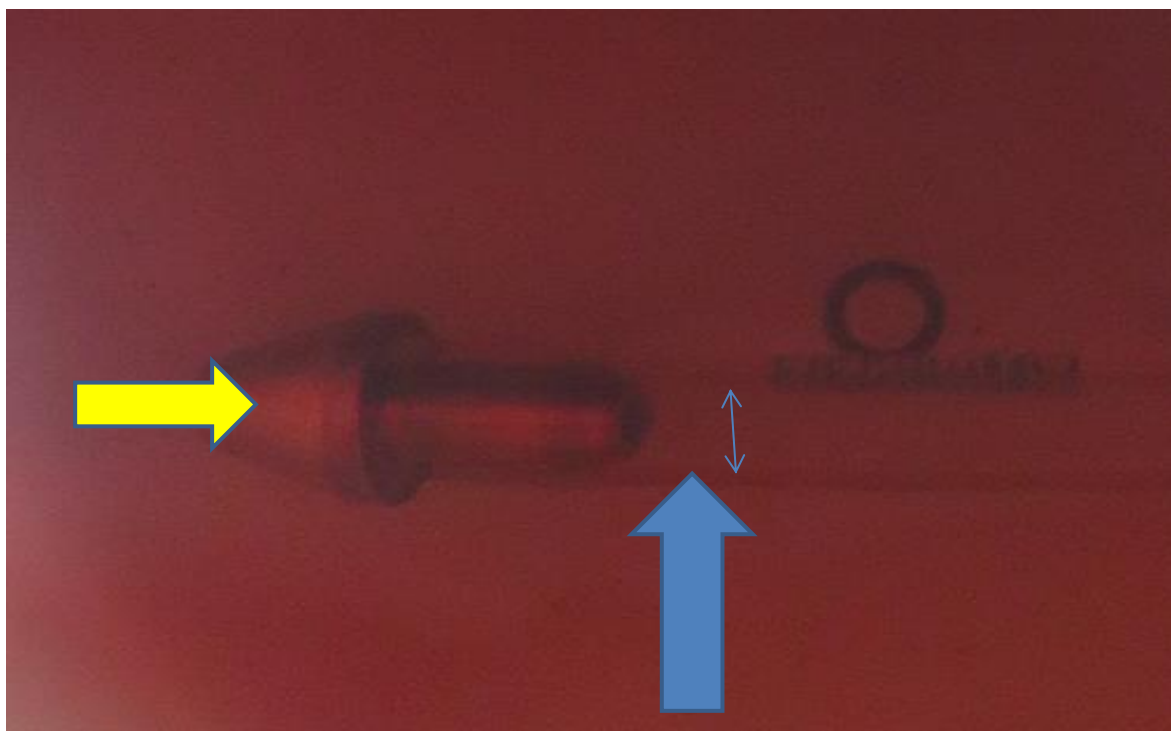
1.5. Pogoda nie miała wpływu na zaistnienie wypadku.

1.6. Lot w dniu .2.06.2018r był pierwszym lotem po wykonaniu obsługi okresowych po 50 godz. pracy silnika. W trakcie tych prac wymieniono na nową świecę zapłonową.

Instrukcja użytkowania silnika Octagon 190, wyd: V- 1 -17 określa wielkość odstępu pomiędzy elektrodami w następujący sposób: „**Każda nowo zakupiona świeca ma odstęp pomiędzy elektrodami około 1mm i należy go bezwzględnie zmniejszyć do około 0,5 mm.**”

Pomierzony podczas oględzin odstęp pomiędzy elektrodami wynosił 0,8mm. Bezwzględne zachowanie wartości około 0,5mm jest konieczne w celu zapewnienia optymalnego procesu spalania. Pilot przed wykonaniem obsługi zgłosił uwagi dotyczące pracy silnika w tym brak dostatecznej mocy silnika. Pilot zeznał, że w przeszłości w trakcie lotów występowały krótkotrwałe spadki mocy silnika. W dokumentacji serwisowej nie ma wpisu o wykryciu przyczyny braku mocy silnika.

Podczas oględzin zbiornika paliwowego wykryto w jego wnętrzu na dnie podkładkę o średnicy około 10 mm. Podkładka ta mogła swobodnie przemieszczać się w zbiorniku. Na dnie zbiornika zamocowany jest widoczny na rys.14 zasysacz z stożkową końcówką.



Rys. Widok zasysacza (kolor żółty) i elastycznego przewodu paliwowego (kolor niebieski)

Zasysacz połączony jest z elastycznym przewodem paliwowym doprowadzającym paliwo do silnika. Takie rozwiązanie zapobiega załamywaniu się przewodu elastycznego oraz zapewnia stabilny przepływ paliwa. Jednocześnie takie usytuowanie zasysacza sprzyja zasysaniu znajdujących się na dnie zanieczyszczeń.

Porównując wielkość podkładki i otworu zasysacza można wywnioskować, że ewentualne przytkanie otworu przez podkładkę mogło być znaczne. Zmniejszenie przepływu paliwa może spowodować przerywaną pracę silnika a tym samym spadek mocy. Producent zaleca wstępne filtrowanie paliwa przed waniem do zbiornika. Biorąc pod uwagę to, że spadki mocy silnika występowały w przeszłości, czynnik powodujący niesprawność mógł być ten sam, prawdopodobnie znajdująca się w zbiorniku podkładka.

1.7. W dniu 2.06.2018r podczas lotu nastąpił spadek mocy silnika w stopniu umożliwiającym lot, ale z lekkim opadaniem, Pilot ocenił, że może nie pokonać przeszkody wodnej o szerokości 150-200m i podjął decyzję o awaryjnym lądowaniu w okolicach Jachranki. Podczas lądowania nie zauważył linii średniego napięcia, uderzył w nią, zerwał kabel a następnie spadł na ziemię. Z ciężkimi obrażeniami został przewieziony do szpitala.

3. WNIOSKI KOŃCOWE

3.1. Ustalenia komisji:

3.1.1 Pilot posiadał ważne świadectwo kwalifikacji PGP.

3.1.2 Paralotnia posiada Świadectwo Sprawności Technicznej ważne do 8.03.2019r.

3.1.3 Pogoda nie miała wpływu na zaistnienie wypadku.

3.1.4 Z oględzin i badań wynika, że czynnikami mającymi wpływ na zaistnienie zdarzenia są:

-obecność w zbiorniku ciała obcego w postaci podkładki;

-niezgodny z instrukcją użytkowania silnika, zwiększony odstęp pomiędzy elektrodami świecy zapłonowej.,

3.2. Przyczyny wypadku

Prawdopodobną przyczyną zdarzenia było zmniejszenie przepływu paliwa do silnika a w konsekwencji spadek mocy silnika na skutek częściowego przytkania otworu zasysacza przez swobodnie przemieszczającą się w zbiorniku paliwowym podkładkę. Czynnikiem sprzyjającym obniżeniu się mocy silnika był zwiększony odstęp pomiędzy elektrodami świecy, co spowodowało niepełne spalanie i zmniejszyło efektywność procesu spalania.

4. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Nie sformułowano

5. ZAŁĄCZNIKI

1. Świadectwo kwalifikacji.

2. Dokumentacja techniczna.

3. Protokół zeznania pilota.

4. Informacje pogodowe.
 5. Karta informacyjna leczenia szpitalnego.
-

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

.....