

RAPORT KOŃCOWY

WYPADEK2358/19



Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych

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

RAPORT KOŃCOWY

WYPADEK

ZDARZENIE NR – 2358/19

STATEK POWIETRZNY – samolot SOCATA RALLYE MS880B, G-AZKE
DATA I MIEJSCE ZDARZENIA – 21 czerwca 2019 r., EPWS Szymanów



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

Spis treści	2
Informacje ogólne	4
Streszczenie	5
1. INFORMACJE FAKTOGRAFICZNE	6
1.1. Historia lotu	6
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
1.6. Informacje o statku powietrznym	7
1.7. Informacje meteorologiczne	8
1.8. Pomoce nawigacyjne	8
1.9. Łączność	9
1.10. Informacje o lotnisku	9
1.11. Rejestratory pokładowe	9
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu	9
1.13. Informacje medyczne i patologiczne	11
1.14. Pożar	11
1.15. Czynniki przeżycia	11
1.16. Testy i badania	12
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej	15
1.18. Informacje uzupełniające	15
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań	15
2. ANALIZA	15
2.1. Kwalifikacje załogi	15
2.2. Pogoda	15
2.3. Statek Powietrzny	16
3. WNIOSKI KOŃCOWE	17
3.1. Ustalenia komisji	17
3.2. Przyczyna wypadku:	17
4. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	17

Skróty

FIS	Służba informacji powietrznej	
ft	Stopa	Jednostka miary długości (0,3048 m)
kt	węzeł	Jednostka prędkości(1,852 km/h)
LAPL	Klasa orzeczenia lotniczo - lekarskiego	
LMT	Miejsowy czas średni	
PKBWL	Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych	
CPL(A)	Licencja pilota zawodowego(samoloty)	
SEP(L)	Samoloty jednosilnikowe lądowe	
ULC	Urząd Lotnictwa Cywilnego	
UTC	Uniwersalny czas skoordynowany	
VFR	Przepisy wykonywania lotów z widocznością	
IR	Uprawnienia do lotów wg przyrządów	
MEP(L)	Uprawnienia na samoloty wielosilnikowe	

Informacje ogólne

Numer ewidencyjny zdarzenia:	2358/19			
Rodzaj zdarzenia:	WYPADEK			
Data zdarzenia:	21 czerwca 2019 r.			
Miejsce zdarzenia:	Szymanów EPWS			
Rodzaj, typ statku powietrznego:	Samolot, Socata Rallye MS.880B			
Znaki rozpoznawcze SP:	G - AZKE			
Użytkownik/Operator SP:	Profit Invest Sp. z o. o.			
Dowódca SP:	Pilot samolotowy z licencją CPL(A)			
Liczba ofiar/rodzaj obrażeń:	Śmiertelne	Poważne	Lekkie	Bez obrażeń
	-	-	-	2
Władze krajowe i zagraniczne poinformowane o zdarzeniu:	Urząd Lotnictwa Cywilnego			
Kierujący badaniem:	Roman Kamiński			
Podmiot badający:	Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych			
Pełnomocni Przedstawiciele i ich doradcy:	Nie wyznaczono			
Dokument zawierający wyniki:	RAPORT KOŃCOWY			
Zalecenia:	NIE			
Adresat zaleceń:	NIE DOTYCZY			
Data zakończenia badania:	17 września 2019 r.			

Streszczenie

Po starcie z pasa 14 na lotnisku EPWS Szymanów, na wysokości około 900 ft nastąpiło nagłe zatrzymanie silnika nad zabudowaniami miejscowości Szymanów. Pilot podjął decyzję o powrocie na lotnisko. Wykonał łagodny zakręt o 180° i próbował dolecieć na lotnisko startu. Pilotowi nie udało się dolecieć do lotniska i lądował na świeżo zrekultywowanym polu uprawnym, około 500 m przed wschodnią granicą lotniska na przedłużeniu pasa 14. Załoga nie odniosła obrażeń. Samolot uległ poważnemu uszkodzeniu.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

Roman Kamiński	kierujący zespołem (członek PKBWL);
Zbigniew Drozdowski	członek zespołu (członek PKBWL);

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego:

Przyczyną wypadku było uszkodzenie (rozszczelnienie) tłumika hałasu układu wylotowego spalin co spowodowało: przedostanie się gorących spalin do gaźnika, pożar mieszanki paliwowo - powietrznej i w konsekwencji zgaśnięcie silnika

PKBWL po zakończeniu badania nie zaproponowała zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

1. INFORMACJE FAKTOGRAFICZNE

1.1. Historia lotu

Dnia 21.06.2019 r. samolot został przygotowany do lotu w rejonie lotniska Szymanów. Pilot wystartował do lotu z EPWS o godz. 19:00 LMT z pasa 14. Rozbieg samolotu przebiegał bez zastrzeżeń. Na wysokości 500 ft pilot usłyszał zwiększony hałas w rejonie silnika i zauważył zadymienie kabiny. W tym momencie parametry pracy silnika były prawidłowe. W tej fazie lotu przerwanie startu i lądowanie na wprost było niemożliwe i pilot podjął decyzję o dalszym wznoszeniu. Po kilku sekundach, na wysokości około 900 ft nastąpiło nagłe zatrzymanie silnika nad zabudowaniami miejscowości Szymanów. Pilot podjął decyzję o powrocie na lotnisko. W celu wydostania się z nad zabudowań wykonał łagodny zakręt o 180° i próbował dolecieć na lotnisko startu. Pilotowi nie udało się dolecieć do lotniska i lądował na świeżo zrekultywowanym polu uprawnym, około 500 m przed wschodnią granicą lotniska na przedłużeniu pasa 14. Załoga nie odniosła obrażeń. Samolot uległ poważnemu uszkodzeniu. Samolot przetransportowano na lotnisko EPWS i zabezpieczono do dalszych badań.

1.2. Obrażenia osób

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

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

Samolot poważnie uszkodzony w wyniku lądowania na świeżo zrekultywowanym polu uprawnym.

1.4. Inne uszkodzenia

Nie było.

1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze)

Pilot samolotowy, mężczyzna lat 37, licencja CPL(A) z uprawnieniami:

SEP(L) ważność do 30.11.2020 r., MEP(L) ważność do 30.04.2020 r., IR ważność do 30.04.2020 r.

Orzeczenie lotniczo-lekarskie ważne:

Klasa 1 - 07.03.2020 r.;

Klasa 2 - 07.03.2024 r.;

LAPL - 07.03.2024 r..

Nalot :

- ogólny - 510 godz.;

- nalot na tym typie - 400 godz.;

- nalot w ostatnich 10 lotach - 11godz.

1.6. Informacje o statku powietrznym

SOCATA Rallye – francuski samolot turystyczny i szkolno - treningowy opracowany pod koniec lat 50. XX wieku przez przedsiębiorstwo Morane - Saulnier, którego produkcję kontynuowało następnie przedsiębiorstwo SOCATA. Samolot Rallye jest jednosilnikowym dolnopłatem o metalowej konstrukcji półskorupowej, ze stałym podwoziem i dwułopatowym śmigłem.

Rok budowy	Producent	Nr fabryczny płatowca	Znaki rozpoznawcze	Nr rejestru	Data rejestru
1972	SOCATA	1952	G-AZKE	GAZKE/12R	05.12.2017 r.

Świadectwo Sprawności Technicznej ważne do: 05.06.2020 r.

Nalot płatowca od początku eksploatacji: 2229 godz.

Liczba lotów od początku eksploatacji: brak danych

Nalot płatowca od ostatniego remontu lub przeglądu: 90 godz.

Data wykonania ostatnich 100 godz. czynności okresowych: 05.06.2019r.

przy nalocie całkowitym: 2139 godz.

wykonano w: AVIATION

SERVICE NS

Data wykonania ostatnich 50 godz. obsług okresowych 11.06.2019 r.

przy nalocie całkowitym

2190 godz.

Silnik: Rolls Royce Continental

Rok produkcji	Producent	Nr fabryczny
1971 r.	Rolls Royce	S/N23R-798

Data zabudowy silnika na płatowiec:

10.06.2009 r.

Maksymalna moc startowa:

100 KM

Czas pracy silnika od początku eksploatacji:

2228 godzin

Czas pracy silnika od ostatniej naprawy głównej:

639 godzin

Resurs pozostały do kolejnego remontu lub przeglądu:

861 godzin

Data wykonania ostatnich 100 godz. czynności okresowych:

05.06.2019 r.

przy liczbie godzin pracy:

2139 godzin

wykonano w:

AVIATION

SERVICE NS

Data wykonania ostatnich 50 godz. obsług okresowych

11.06.2019 r.

przy nalocie całkowitym

2189 godz.

Stan MP i S przed lotem:

paliwo: AVGAS 100LL, Shell V – Power Racing 100

130 l

Załadowanie samolotu: nie przekroczono dopuszczalnej masy całkowitej samolotu.

1.7. Informacje meteorologiczne

METAR EPWR 211700Z 16003 9999 FEWO30CB 22/18 Q1016

Średni kierunek wiatru: 160°

Średnia prędkość wiatru: 3 węzły

Widzialność: 10 km i więcej

Pierwsza warstwa chmur: 1/8 do 2/8, wysokość podstawy 3000 FT.(CB)

Temperatura powietrza: 22° C

Temperatura punktu rosy: 18° C

1.8. Pomoce nawigacyjne

VOR

1.9. Łączność

Radiostacja: Narco MK 12D TSO

1.10. Informacje o lotnisku

Lotnisko Szymanów - lądowisko sportowe Aeroklubu Wrocławskiego w miejscowości Szewce, położone 10 km od centrum Wrocławia. Lądowisko posiada dwie trawiaste drogi startowe. Droga startowa 32/14 o długości 700 m – oznakowana (światła). Droga startowa 29/11 o długości 560 m – nie oznakowana. Współrzędne środka RWY 14/32 (WGS-84) | 51°12'21.8"N 016°59'54.9"E. Wzniesienie lądowiska (elewacja) 407 ft.

1.11. Rejestratory pokładowe

Samolot nie był wyposażony w rejestratory pokładowe.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu

Podczas oględzin samolotu w dniu 01.07.2019 r. na lotnisku Szymany, stwierdzono następujące uszkodzenia płatowca i silnika:

1. Zdeformowana ściana ogniowa kabiny (rys.1).



Rys.1 Widok zdeformowanej ściany ogniowej.[Źródło, PKBWL]

2. Urwana przednia goleń (rys.2).



Rys.2 Urwana przednia goleń.[Źródło, PKBWL]

3. Wyrwana prawa goleń z węzła mocowania oraz urwane prawe koło (rys.3).



Rys.3 Widok uszkodzonej prawej goleni.[Źródło, PKBWL]

4. Uszkodzony wahacz lewej goleni.

5. Wgniecenia na dolnej osłonie silnika(rys.4).



Rys.4 Zdeformowana osłona silnika. [Źródło, PKBWL]

- 6. Wgniecenia na prawej klapie zaskrzydłowej.
- 7. Uszkodzone żeberko prawego skrzydła.
- 8. Odształcenia kratownicy mocowania silnika.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne

Nie dotyczy.

1.14. Pożar

Stwierdzono ślady pożaru mieszanki paliwowo - powietrznej w gaźniku i wlocie powietrza. Pożar powstał po przedostaniu się gorących gazów wylotowych o temperaturze 627°C - 827°C do gardzieli gaźnika.

1.15. Czynniki przeżycia

Nie dotyczy.

1.16. Testy i badania

Podczas przeglądu i sprawdzania stanu technicznego samolotu w dniu 01.07.2019 r wykonano:

1. Sprawdzono ilość i jakość paliwa w zbiornikach skrzydłowych. Ze zbiorników zlano 60 l paliwa AVGAS 100LL. Paliwo nie zawierało wody i zanieczyszczeń. Według oświadczenia pilota, zlane paliwo było zatankowane do samolotu w dniu 28.06.2019r. Faktycznie bezpośrednio po wypadku, obawiając się wycieku paliwa z uszkodzonego samolotu zlano całkowicie paliwo ze zbiorników w ilości około 125 l. Ponadto ustalono, że przed wypadkiem samolot został dotankowany ostatni raz 19.06.2019 r. w ilości 130 l . Było to paliwo Shell V – Power Racing 100 (około 95 l) i AVGAS-100LL (około 35l). Od dnia 19.06.2019 r. do 21.06.2019 r. samolot nalatał 1 godz. 45 min. Stan paliwa przed lotem w dniu 21.06.2019 r. wynosił 130 l. Fakty te ustalono na podstawie oświadczenia pilota (właściciela). Natomiast brak jest wpisu o ilości zatankowanego paliwa i jego zużycia w PDT, który wypełniany był nieregularnie.
2. Zlano około 400 ml paliwa z króćca elektrycznej pompy paliwowej. Paliwo miało kolor zbliżony do paliwa Shell V – Power Racing 100. Paliwo nie zawierało wody, zanieczyszczeń i etanolu. Następnie wymontowano filtr z elektrycznej pompy paliwowej i wykryto na nim zanieczyszczenia, które zasłaniały powierzchnię przepływu o wielkości około 5 % (rys.5).



Rys. 5 Widok zanieczyszczeń na filtrze paliwowym. [Źródło, PKBWL]

3. Podczas przeglądu silnika wykryto wyrwanie denka tłumika układu wylotowego spalin (rys.6). Ponadto po zdemontowaniu osłon zewnętrznych nagrzewnicy powietrza stwierdzono pęknięcie ścianki tłumika (rys.7).



Rys.6 Widok tłumika z wyrwanym denkiem.[Źródło, PKBWL]



Rys.7 Pęknięcie na cylindrycznej ścianie tłumika.[Źródło, PKBWL]

4. Zdemontowano gaźnik i stwierdzono w jego gardzieli wyraźne ślady pożaru mieszanki paliwowo.-.powietrznej (rys.8).



Rys.8 Ślady pożaru (nagar) w gardzieli gaźnika. [Źródło, PKBWL].

Na wewnętrznych ściankach wlotu powietrza do silnika stwierdzono ślady oddziaływania wysokiej temperatury podczas pożaru w gaźniku (rys. 9) oraz luz osi zaworu podgrzewu spowodowany uszkodzeniem łożysk (rys.10).



Rys.9 Ślady pożaru we wlocie powietrza do silnika. [Źródło, PKBWL]



Rys.10 Widok osi obrotu zaworu podgrzewu gaźnika w miejscu ułożyskowania. [Źródło, PKBWL]

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej

Nie dotyczy.

1.18. Informacje uzupełniające

Nie dotyczy.

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań

Zastosowano standardowe metody badań.

2. ANALIZA

2.1. Kwalifikacje załogi

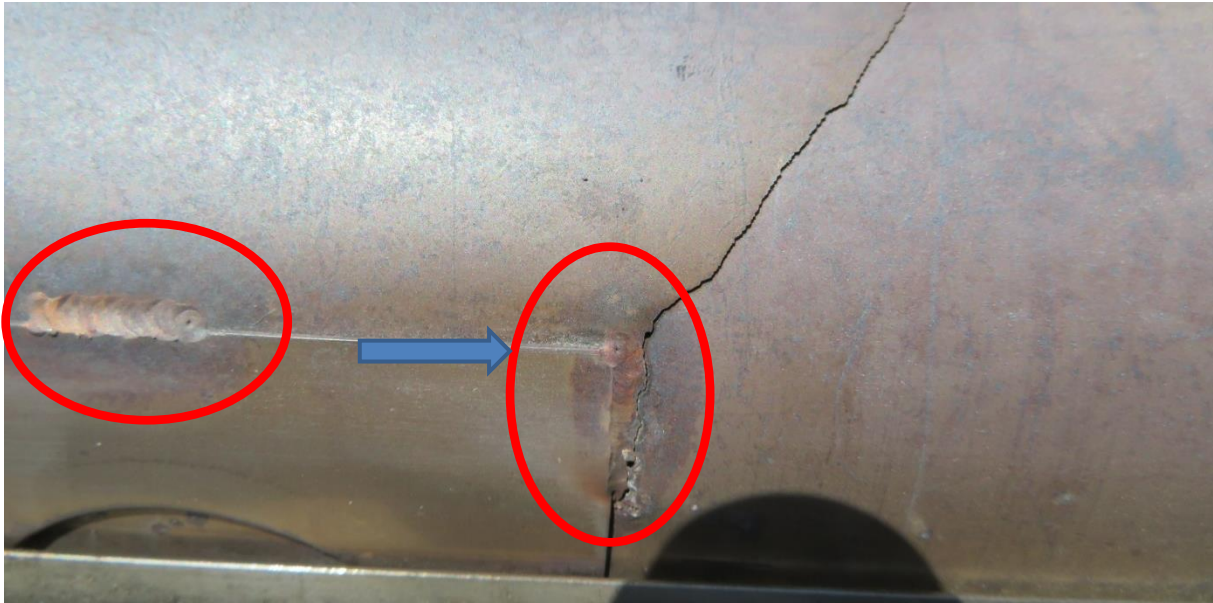
1. Pilot posiadał ważną licencję pilota CPL(A) z ważnymi uprawnieniami SEP(L), MEP(L), IR.
2. Pilot posiadał ważne orzeczenie lotniczo - lekarskie klasy 1/2/LAPL.

2.2. Pogoda

Lot był wykonywany w dzień według warunków VFR. Warunki meteorologiczne nie miały wpływu na zaistnienie zdarzenia.

2.3. Statek Powietrzny

1. Samolot posiadał ważne świadectwo zdolności do lotu.
2. Na samolocie były wykonane terminowo obsługi okresowe i bieżące.
3. Wyrwanie denka i pęknięcie na tłumiku zapoczątkowały proces zgaśnięcia silnika. Prawdopodobnie uszkodzenie tłumika rozpoczęło się od pęknięcia wzdłuż spawu na ścianie tłumika. Na ścianie tłumika widać w dwóch miejscach szwy spawalnicze po naprawie pęknięć, wokół których powstały wyraźne ślady przegrzania materiału (rys.11).



Rys.11 Widoczne strefy przegrzania materiału wokół spawów. [Źródło, PKBWL]

Z analizy dokumentów technicznych wynika, że tłumik nie był naprawiany podczas użytkowania samolotu w Polsce.

4. Na podstawie oświadczenia pilota oraz wykonanych czynności sprawdzających wyjaśniono, dlaczego paliwo zlane z elektrycznej pompy paliwowej miało kolor zbliżony do paliwa Shell V – Power Racing 100, natomiast ze zbiorników zlane paliwo AVGAS 100LL. Wynika to z ustaleń przedstawionych w pkt 1.16 ppkt 1 tj. zatankowania mieszanki paliw: Shell V – Power Racing 100 i AVGAS 100LL w dniu 19.06.2019 r. oraz paliwa AVGAS 100LL w dniu 28.06.2019 r.
5. Zanieczyszczenia na filtrze paliwowej pompy elektrycznej nie miały wpływu na pracę silnika.
6. Ślady pożaru mieszanki paliwowo - powietrznej w gaźniku i wlocie powietrza świadczą jednoznacznie o przedostaniu się gorących gazów wylotowych do nagrzewnicy powietrza poprzez uszkodzony tłumik a stamtąd przez nieszczelny zawór podgrzewu gaźnika (nadmierny luz w wyniku uszkodzenia łożysk) do jego gardzieli.

7. Przedostanie się gorących gazów wylotowych o temperaturze 627°C - 827°C do gaźnika spowodowało zapalenie się mieszanki paliwowo - powietrznej i zgaśnięcie silnika. Było to możliwe ponieważ temperatura samozapłonu stosowanych paliw wynosi około 350°C.
8. Zwiększony hałas w rejonie silnika i dym w kabinie na kilka sekund przed zgaśnięciem silnika potwierdzają moment uszkodzenia tłumika i przedostania się spalin do gaźnika oraz do kabiny.

3. WNIOSKI KOŃCOWE

3.1. Ustalenia komisji

1. Pilot posiadał ważną licencję i kwalifikacje do wykonania lotu.
2. Pilot posiadał ważne orzeczenie lotniczo-lekarskie.
3. Samolot posiadał ważne świadectwo zdatności do lotu.
4. Na samolocie były wykonane terminowo obsługi okresowe i bieżące.
5. Statek powietrzny zarejestrowany jest w Wielkiej Brytanii.
6. Na wypadek nie miał wpływu ciężar samolotu, który nie przekraczał maksymalnie dopuszczalnego.
7. Warunki meteorologiczne nie miały wpływu na zaistnienie zdarzenia.
8. Wykryte ślady pożaru w gaźniku i w locie powietrza wskazują jednoznacznie, że uszkodzenia tłumika hałasu układu wylotowego spalin zapoczątkowały proces zgaśnięcia silnika.

3.2. Przyczyna wypadku:

Przyczyną wypadku było uszkodzenie (rozszczelnienie) tłumika hałasu układu wylotowego spalin co spowodowało: przedostanie się gorących spalin do gaźnika, pożar mieszanki paliwowo - powietrznej i w konsekwencji zgaśnięcie silnika.

4. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Nie sformułowano.

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

Podpis w oryginale

.....