



**MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY  
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH**

# **RAPORT KOŃCOWY**

## **Wypadek**

**zdarzenie nr: 715/09**

**statki powietrzne:**

**samolot Extra 300L o znakach rozpoznawczych: SP-ACM**

**samolot RWD 5R o znakach rozpoznawczych: SP-LOT**

**30 sierpnia 2009 r. – lotnisko Radom – Sadków (EPRA)**

*Niniejszy raport jest dokumentem prezentującym stanowisko Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych dotyczące okoliczności zdarzenia lotniczego, jego przyczyn i zaleceń profilaktycznych.*

*Raport jest wynikiem badania przeprowadzonego jedynie w celach profilaktycznych w oparciu o obowiązujące przepisy prawa międzynarodowego i krajowego. Badanie zostało przeprowadzone bez konieczności stosowania prawnej procedury dowodowej.*

*Sformułowania zawarte w niniejszym raporcie, w związku z Art. 134 ustawy Prawo lotnicze (Dz. U. z 2006 r., Nr 100, poz.696 z zm.) nie mogą być traktowane jako wskazanie winnych lub odpowiedzialnych za zaistniałe zdarzenie.*

*Komisja nie orzeka co do winy i odpowiedzialności.*

*W związku z powyższym wszelkie formy wykorzystania niniejszego raportu do celów innych niż zapobieganie wypadkom i poważnym incydentom lotniczym, może prowadzić do błędnych wniosków i interpretacji.*

*Raport niniejszy został sporządzony w języku polskim. Inne wersje językowe mogą być przygotowywane jedynie w celach informacyjnych.*

**Warszawa 2011**

## SPIS TREŚCI

Informacje ogólne.....	3
Streszczenie .....	3
1. INFORMACJE FAKTYCZNE I ANALIZA.....	4
1.1. Historia lotu, analiza okoliczności i przebiegu zdarzenia lotniczego .....	4
1.2. Obrażenia osób.....	13
1.3. Uszkodzenia statków powietrznych .....	14
1.4. Inne uszkodzenia.....	14
1.5. Informacje o pilotach.....	14
1.6. Informacje o statkach powietrznych.....	15
1.7. Informacje meteorologiczne .....	16
1.8. Pomoce nawigacyjne.....	16
1.9. Łączność.....	16
1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.....	16
1.11. Rejestratory pokładowe.....	16
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.....	16
1.13. Informacje medyczne i patologiczne.....	16
1.14. Pożar.....	16
1.15. Czynniki przeżycia.....	16
1.16. Badania i ekspertyzy.....	16
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.....	16
1.18. Informacje uzupełniające.....	17
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.....	17
3. Wnioski końcowe.....	17
3.1. Ustalenia komisji.....	17
3.2. Przyczyny wypadku.....	17
4. Zalecenia profilaktyczne.....	17
5. Załączniki.....	18

## INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	<b>wypadek</b>
Rodzaj i typ statków powietrznych:	a) samolot RWD 5R b) samolot Extra 300L
Znaki rozpoznawcze statków powietrznych:	a) SP-LOT b) SP-ACM
Dowódcy statków powietrznych:	a) RWD 5R – mężczyzna lat 50, PPL (A) b) Extra 300L - mężczyzna lat 42, ATPL (A)
Organizator lotów:	<b>Aeroklub Polski</b>
Użytkownik statku powietrznego:	a) Stowarzyszenie Lotnictwa Eksperymentalnego b) Aeroklub Radomski
Właściciel statków powietrznych:	a) Stowarzyszenie Lotnictwa Eksperymentalnego b) Aeroklub Radomski
Miejsce zdarzenia:	<b>lotnisko Radom – Sadków (EPRA)</b>
Data i czas zdarzenia:	<b>30.08.2009 r., 08.30 UTC</b>
Stopień uszkodzenia statków powietrznych:	<b>uszkodzone</b>
Obrażenia załogi:	<b>bez obrażeń</b>

## STRESZCZENIE

W dniu 30 sierpnia 2009 roku w trakcie międzynarodowych pokazów lotniczych „Radom 2009” samolot Extra 300L wystartował do lotu zapoznawczego z pasażerem. Po zakończeniu lotu samolot przełamał drogą kołowania (DK) „D” przecinając DK „F” zatrzymał się poza nią w pobliżu trybuny VIP, w celu wysadzenia pasażera. W tym czasie samolot RWD 5R po zakończeniu pokazu i lądowaniu opuścił drogę startową 25 skręcając w prawo w DK „E” a następnie kołował DK „F”. Samolot Extra 300L po wysadzeniu pasażera wkołował na DK „F” w celu przemieszczenia się do miejsca postojowego i kołował przed samolotem RWD 5R. W trakcie kołowania samolotów RWD 5R i Extra 300L po DK „F” doszło do zderzenia na wysokości sektora publiczności.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:  
mgr inż. Bogdan FYDRYCH – Kierujący zespołem - Członek PKBWL  
inż. Tomasz Makowski - Członek PKBWL

**W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego:**

1. Niewłaściwy sposób kołowania samolotem RWD 5R ograniczający prowadzenia obserwacji przedpola przez pilota.

## **2. Odwrócenie uwagi przez pilota samolotu RWD 5R w celu pozdrowienia publiczności.**

### **Okoliczność sprzyjające**

1. Niezgłoszenie przez pilota samolotu Extra 300L zamiaru ponownego wykołowania na DK „F”.
2. Brak koordynacji dotyczącej ponownego wykołowania samolotu Extra 300L na DK „F”.
3. Brak lub utrudniona obserwacja części DK „F” z TWR EPRA.
4. Brak asysty samochodu „Follow me” dla samolotu RWD 5R.

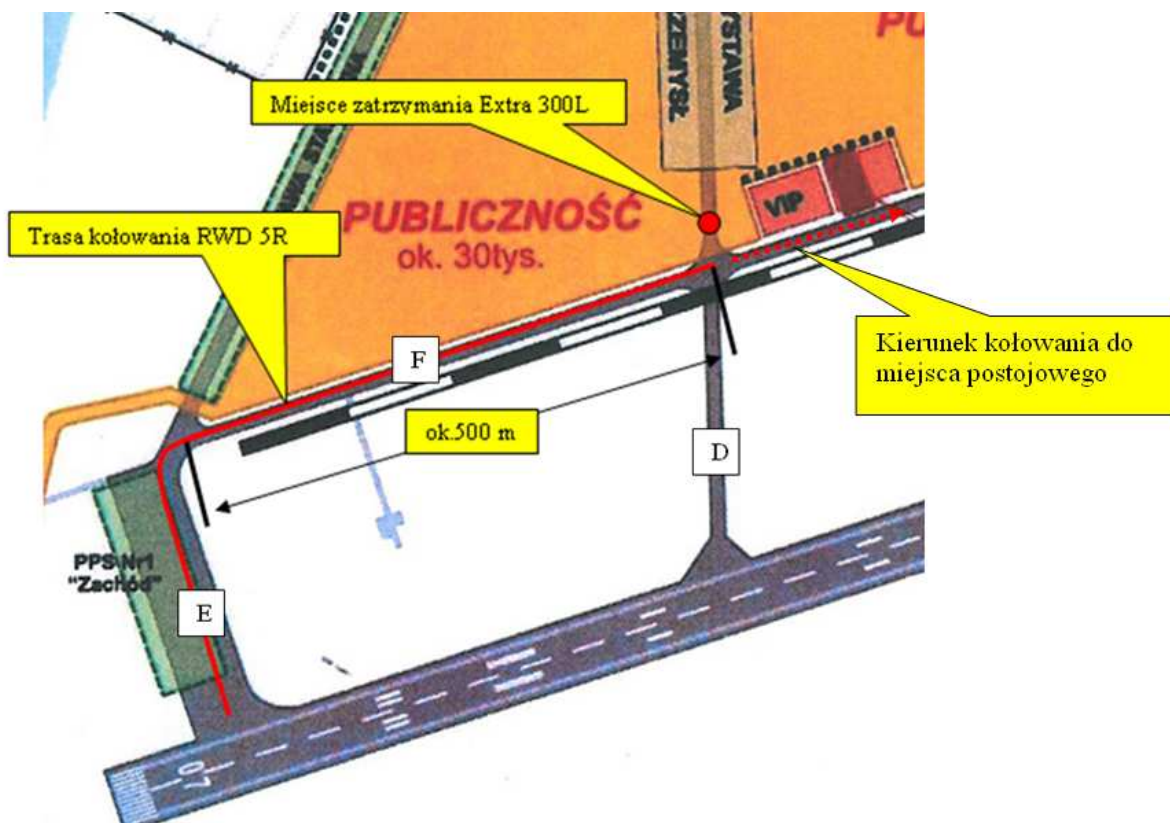
PKBWL po zakończeniu badania zaproponowała jedno zalecenie profilaktyczne.

## **1. INFORMACJE FAKTYCZNE I ANALIZA**

### **1.1. Historia lotu, analiza okoliczności i przebiegu zdarzenia lotniczego**

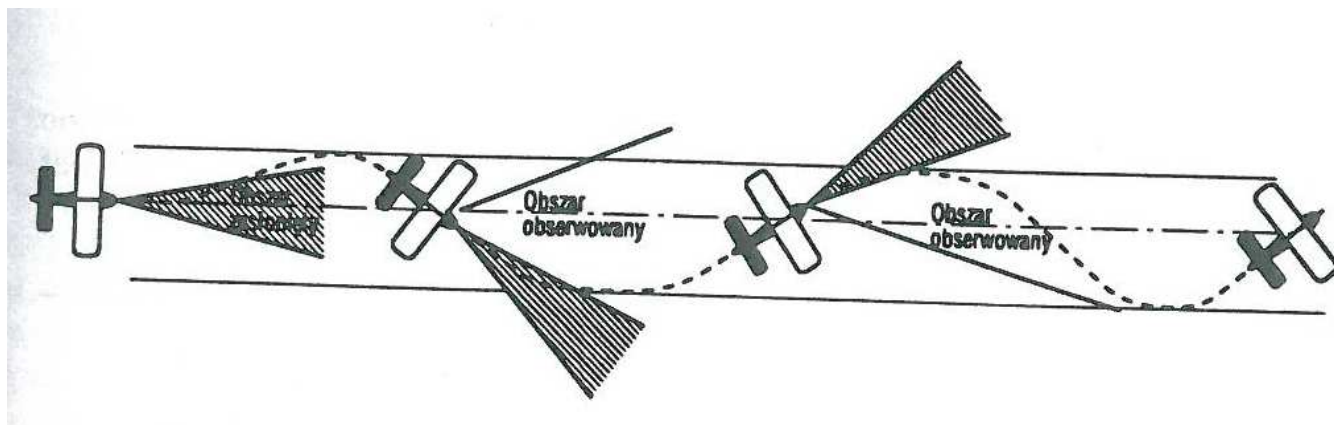
W dniu 30 sierpnia 2009 roku w trakcie międzynarodowych pokazów lotniczych „Air Show 2009” na lotnisku Radom – Sadków (EPRA) od godziny 08.02 UTC odbywał się blok lotów pokazowych prezentowanych przez Aeroklub Polski. W trakcie pokazów pilot samolotu Extra 300L wykonał zaplanowany lot zapoznawczy w czasie pierwszego przedpołudniowego bloku pokazów. Po zakończeniu lotu około godziny 08.15 UTC samolot Extra 300L skołował w DK „D” przekołując przez DK „F” i zatrzymał w pobliżu trybuny VIP, w celu wysadzenia pasażera. Na podstawie oświadczenia kierującego pokazami powyższe działania były z nim uzgodnione. W tym czasie, o godzinie 08.22 UTC, samolot RWD 5R zakończył pokaz i po lądowaniu opuścił drogę startową 25 skręcając w prawo w DK „E”. Przed wykonaniem zakrętu w prawo na DK „F” pilot samolotu RWD 5R (według jego oświadczenia) stwierdził, że DK „F” była wolna, wykołował więc na DK „F”. W tym czasie samolot Extra 300L po wysadzeniu pasażera, uruchomieniu silnika w asyście samochodu technicznego rozpoczął kołowanie w kierunku miejsca postoju wyznaczonego przez organizatora pokazów. Po wykołowaniu na DK „F” samolot Extra 300L znalazł się przed samolotem RWD 5R kołującym również tą drogą kołowania. Pilot samolotu Extra 300L oświadczył, że przed wykołowaniem na DK „F” nie było na niej samolotu RWD 5R.

Odległość od zachodniego początku DK „F” do skrzyżowania DK „D” i „F” wynosi ok. 500 m. Przyjmując prędkość kołowania ok. 20 km/h, czas dotarcia do skrzyżowania DK „D” i „F” wynosiłby co najmniej 1 minutę i 30 sekund. Powyższe oświadczenie pilota samolotu Extra 300L, że w chwili wykołowania na DK „F” samolot RWD 5R nie znajdował się jeszcze na niej jest mało prawdopodobne. Prawdopodobnie pilot samolotu Extra 300L wykołując na DK „F” nie zauważył już kołującego samolotu RWD 5R, który znajdował się na początkowym odcinku tej drogi.



Pilot samolotu RWD 5R kontynuował kołowanie DK „F” w kierunku miejsca postoju i nie spodziewał się jakiegokolwiek samolotu przed sobą. Biorąc pod uwagę konstrukcję samolotu RWD 5R ograniczającą przez wysoko położoną obudowę silnika obserwację do przodu pilot powinien wykonywać kołowanie tzw. „zmijką”.

Szerokość DK „F” 12 m przy rozstawie kół podwozia głównego samolotu (1,8 m) umożliwiały pilotowi bezpieczne zastosowanie tego sposobu kołowania.



Kołowanie „zmijką” celem pełnej obserwacji kierunku kołowania (rys.: J. Domicz; L.Szutowski „Podręcznik pilota samolotowego)

Gdyby pilot samolotu RWD 5R wykonywał kołowanie w ten sposób prawdopodobnie dostrzegłby poprzedzający go samolotu Extra 300L w odpowiednim czasie, wystarczającym na zwolnienie lub

zatrzymanie. Zdaniem Komisji dla statków powietrznych o ograniczonej widoczności z kabiny należałoby rozważyć zapewne asysty samochodu „Follow me” podczas pokazów lotniczych, gdzie jest duża intensywność operacji lotniczych. Dodatkowym elementem, który sprzyjał kolizji było odwrócenie uwagi pilota samolotu RWD 5R, który na moment przed kolizją skierował wzrok w lewą stronę i pozdrawiał ręką publiczność (zdjęcie poniżej).



Poniżej przedstawiono zdjęcia (wykonane z filmu zamieszczonego na stronie internetowej: [YouTube.com](https://www.youtube.com)), które pozwoliły odtworzyć sekwencyjnie przebieg zdarzenia w czasie 9 sekund od momentu uderzenia samolotu RWD 5R w samolot Extra 300L do opuszczenia przez oba samoloty DK.



Moment uderzenia śmigłem w usterzenie poziome samolotu Extra 300L



W wyniku odczucia uderzenia pilot samolotu Extra 300L zwiększył obroty silnika w celu zwiększenia prędkości kołowania.



Samolot RWD 5R zaczepiony o statecznik poziomy samolotu Extra 300L jest przez niego ciągnięty.





Początek obrotu samolotu Extra 300L.



Dalszy obrót samolotu Extra 300L.



Dalszy obrót samolotu Extra 300L. Wyłączenie silnika przez RWD 5R





Położenie samolotu Extra 300L w obrocie pod kątem 90 stopni do osi DK widoczny wyciek paliwa z samolotu RWD 5R po uderzeniu w statecznik poziomym samolotu Extra 300L w zbiornik RWD 5R.



Moment zjechania samolotu Extra 300L z DK









Zatrzymanie obu samolotów poza DK „F”



Rejon miejsca wypadku na zdjęciu lotniczym z naniesionymi elementami sytuacji. Kolorem czerwonym oznaczono samolot Extra 300L SP-ACM i trasę jego kołowania, niebieskim - samolot RWD 5R SP-LOT i trasę jego kołowania.

Na podstawie analizy filmu, na którym widać moment przed kolizją i końcowy przebieg zdarzenia można zauważyć, że pilot samolotu RWD 5R nie kołował „zmijką”. Kolizja samolotów nastąpiła przy niedużej prędkości, a następnie w wyniku zwiększenia obrotów silnika przez pilota samolotu Extra 300L w celu „ucieczki”, przybrała dynamiczny przebieg. Samolot RWD 5R uderzył kilkakrotnie śmigłem w statecznik poziomy samolotu Extra 300L, który w wyniku kolizji zaklinował się w dolnej części prawego podwozia samolotu RWD 5R. Obydwa samoloty w czasie 9 sekund wykonały obrót

w prawo o 180° i wyjechały poza DK „F”, gdzie się zatrzymały. Kolizja miała miejsce na wysokości sektora dla publiczności po minięciu sektora „VIP”.

Według oświadczenia pilota samolotu Extra 300L i kierowcy samochodu technicznego ich działania dotyczące wysadzenia pasażera w tym miejscu były wcześniej uzgodnione, co potwierdziła osoba kierującą pokazami: „*według uzgodnień miał (przyp. PKBWL – samolot Extra 300L) kołować do wyznaczonego miejsca przed stanowiskiem komentatorów i po wyłączeniu silnika wysadzić podróżnego*”. Pilot samolotu RWD 5R oświadczył, że nie słyszał korespondencji radiowej pilota samolotu Extra 300L dotyczącej jego wykołowania na DK „F”. Potwierdził to również członek Zespołu Bezpieczeństwa Pokazów przebywający na TWR EPRA, który oświadczył, że „*nie słyszałem żadnej korespondencji z samolotów, które uczestniczyły w kolizji*”. Komisja w dniu 8 września 2009 roku dokonała odsłuchania zapisu korespondencji radiowej na lotnisku EPRA i stwierdziła, że brak jest jakiegokolwiek nagrania, w którym jest zgłoszone kołowanie samolotu Extra 300L po zakończeniu postoju w celu opuszczenia samolotu przez pasażera. Kierujący pokazami stwierdziła, że: „*obserwacja DK „F” z TWR EPRA była utrudniona ze względu na przebywanie publiczności w wyznaczonych miejscach przy drodze kołowania*” natomiast członek Zespołu Bezpieczeństwa Pokazów oświadczył, że: „*z wieży nie było widać samolotów, które kołowały drogą „F”*”. Powyższe oświadczenia osób przebywających na TWR EPRA jednoznacznie potwierdzają, że personel odpowiedzialny za zabezpieczenie operacji lotniczych w trakcie pokazów na lotnisku miał utrudnioną lub uniemożliwioną obserwację sytuacji przynajmniej pewnego odcinka DK „F”.

Biorąc pod uwagę powyższe fakty określono, że w trakcie operacji lotniczych samolotów RWD 5R i Extra 300L doszło do następujących nieprawidłowości, które miały wpływ na zaistnienie wypadku:

- *brak właściwej koordynacji w nietypowej sytuacji (zatrzymanie samolotu Extra 300L w celu opuszczenia samolotu przez pasażera poza miejscem wyznaczonym jako postojowe;*
- *uchybienia obu pilotów samolotów;*
- *brak lub utrudniona obserwacja przez personel odpowiedzialny za zabezpieczenie operacji lotniczych na DK „F”;*

## 1.2. Obrażenia osób.

<b>Obrażenia ciała</b>	<b>Piloci</b>	<b>Pasażerowie</b>	<b>Inne osoby</b>
Poważne	0	0	0
Nieznaczące (nie było)	2	0	0

### 1.3. Uszkodzenia statków powietrznych:

**Samolot RWD 5R:** uszkodzenie dwóch drewnianych łopat śmigła na długości 10 cm od końcówki, wyrwany zawór spustowy zbiornika opadowego paliwa, lekkie wgniecenie zbiornika oleju w jego dolnej części.

**Samolot Extra 300L:** część ogonowa samolotu – uszkodzenie poszycia statecznika poziomego i pionowego oraz steru wysokości z prawej strony.

### 1.4. Inne uszkodzenia.

Zanieczyszczenie DK „F” przez wyciekające paliwo ze zbiornika z samolotu RWD 5R.

### 1.5. Informacje o pilotach samolotów:

#### RWD 5R

- Pilot samolotowy turystyczny, mężczyzna, lat 50;
- Nalot ogólny: 685 godzin;
- Nalot na RWD 5 R: 25 godzin;
- Nalot jako dowódca statku powietrznego: 421 godzin;
- Zestawienie ostatnich 10 lotów:

Lp.	Data	Typ statku pow.	Miejsce lotu	Czas lotu
1.	17.07.2009	RWD-5R	EPNL	10'
2.	20.07.2009	RWD-5R	EPNL	30'
3.	02.08.2009	PZL-104	EPNL	1h10'
4.	02.08.2009	RWD-5R	EPNL	28'
5.	15.08.2009	RWD-5R	EPNL-EPRP	1h20'
6.	15.08.2009	RWD-5R	EPRP	20'
7.	15.08.2009	RWD-5R	EPRP- EPNL	1h15'
8.	28.08.2009	RWD-5R	EPNL-EPRA	1h15'
9.	29.08.2009	RWD-5R	EPRA	10'
10.	30.08.2009	RWD-5R	EPRA	6'

- Uprawnienia do lotów na:
- Licencja PPL (A) (ICAO), ważna do 27.04.2014 r. ;
- Uprawnienia lotnicze SEP (L) ważne do 03.05.2011 r.;
- Ważność KTP: 02.05.2010 r.;
- Ważność KWT: 21.03.2010 r.;
- Badania lotniczo – lekarskie klasy 2 ważne do: 09.09.2010 r.;
- Świadectwo ogólne operatora radiotelefonisty – ważne.

### Extra 300L

- Pilot samolotowy liniowy, mężczyzna, lat 42;
- Nalot ogólny: 3057 godzin;
- Nalot na Extra 300: 123 godzin;
- Nalot jako dowódca statku powietrznego: 656 godzin;
- Zestawienie ostatnich 10 lotów:

Lp.	Data	Typ statku pow.	Miejsce lotu	Czas lotu
1.	08.08.2009	E-300L	Piastów	13'
2.	09.08.2009	E-300L	Piastów	11'
3.	14.08.2009	E-300L	Piastów	12'
4.	21.08.2009	E-300L	Piastów	9'
5.	21.08.2009	E-300L	Piastów	9'
6.	21.08.2009	E-300L	Piastów	10'
7.	21.08.2009	E-300L	Piastów	9'
8.	21.08.2009	E-300L	Piastów	20'
9.	24.08.2009	E-300L	Piastów	12'
10.	24.08.2009	E-300L	Piastów	12'

- Uprawnienia do lotów na:
- Licencja ATPL (A) (JAA), ważna do 19.07.2012 r. ;
- Uprawnienia lotnicze SEP (L) ważne do 01.05.2010 r.
- Ważność KTP: 30.04.2010 r.;
- Ważność KWT: 21.03.2010 r.;
- Badania lotniczo – lekarskie klasy 1 ważne do: 08.10.2009 r.
- Świadectwo ogólne operatora radiotelefonisty – ważne.

### **1.6. Informacje o statkach powietrznych;**

#### RWD 5R

Konstrukcja: mieszana, płat drewniany, kadłub spawany z rur stalowych, dwumiejscowy jednosilnikowy wolnonośny górnopłat. Podwozie stałe z kółkiem ogonowym.

Rok budowy	Producent	Seria i numer fabryczny	Znaki rozpoznawcze	Nr rejestru	Data rejestru
2000	Stowarzyszenie Lotnictwa Eksperymentalnego	01	SP-LOT	3568	26.08.2003 r.

Pozwolenie na wykonywanie lotów w kategorii specjalnej, ważne do: 01.09.2009 r.

## **Extra 300L**

Extra 300L - dwumiejscowy samolot akrobacyjny opracowany w zakładach Extra Flugzeugbau (Niemcy). Konstrukcja: środkowa część kadłuba spawana z rur stalowych kryta blachą duralową, tył kadłuba, usterzenie i skrzydła kompozytowe wykonane z włókien węglowych i aramidowych, podwozie stałe z kółkiem ogonowym.

<b>Rok budowy</b>	<b>Producent</b>	<b>Seria i numer fabryczny</b>	<b>Znaki rozpoznawcze</b>	<b>Nr rejestru</b>	<b>Data rejestru</b>
1997	Extra Flugzeugbau	048	SP-ACM	3381	05.09.1997 r.

Poświadczenie przeglądu zdatności do lotu ważne do: 28.09.2009 r.

### **1.7. Informacje meteorologiczne.**

Bez wpływu na przebieg wypadku

### **1.8. Pomoce nawigacyjne.**

Nie dotyczy

### **1.9. Łączność.**

Piloci posiadali łączność radiową ze kierującymi pokazami na lotnisku EPRA.

### **1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.**

Droga kołowania „F” lotniska Radom Sadków EPRA.

### **1.11. Rejestratory pokładowe.**

Brak.

### **1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.**

Nie dotyczy.

### **1.13. Informacje medyczne i patologiczne.**

Piloci – bez obrażeń

### **1.14. Pożar.**

Wystąpiło zagrożenie pożarem wskutek wycieku paliwa z uszkodzonej instalacji paliwowej samolotu RWD 5R. Pożaru nie było.

### **1.15. Czynniki przeżycia.**

Nie było potrzeby organizowania akcji ratowniczej – piloci opuścili samoloty o własnych siłach bez obrażeń.

### **1.16. Badania i ekspertyzy.**

Przeprowadzono analizę zapisu wideo i odsłuchano korespondencję radiową, przesłuchano uczestników i świadków zdarzenia lotniczego.



### **1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.**

PKBWL została powiadomiona o zdarzeniu telefonicznie w dniu wypadku, a następnie faksem w dniu 1 września 2009 roku.

### **1.18. Informacje uzupełniające.**

Brak

### **1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.**

Brak.

## **3. WNIOSKI KOŃCOWE.**

### **3.1. Ustalenia komisji.**

1. Dokumentacja statków, sprawność oraz jakość obsługi samolotów była właściwa.
2. Piloci posiadali wymagane dokumenty i kwalifikacje do wykonywania lotów w trakcie pokazu lotniczego.
3. Brak właściwej koordynacji pomiędzy kierującym pokazami i pilotami samolotów RWD 5R i Extra 300L w nietypowej sytuacji (zatrzymanie samolotu Extra 300L w celu opuszczenia samolotu przez pasażera poza miejscem wyznaczonym jako postojowe.
4. Brak lub utrudniona obserwacja części DK „F” z TWR EPRA przez personel odpowiedzialny za zabezpieczenie operacji lotniczych
5. Brak asysty samochodu „Follow me” dla samolotu RWD 5R.

### **3.2. Przyczyny wypadku**

1. Niewłaściwy sposób kołowania samolotem RWD 5R ograniczający prowadzenia obserwacji przedpola przez pilota.
2. Odwrócenie uwagi przez pilota samolotu RWD 5R w celu pozdrowienia publiczności.

#### **Okoliczności sprzyjające zaistnieniu zdarzenia lotniczego:**

1. Niezgłoszenie przez pilota samolotu Extra 300L zamiaru ponownego wykołowania na DK „F”.
2. Brak koordynacji dotyczącej ponownego wykołowania samolotu Extra 300L na DK „F”.
3. Brak lub utrudniona obserwacja części DK „F” z TWR EPRA.
4. Brak asysty samochodu „Follow me” dla samolotu RWD 5R.

## **4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.**

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych po zapoznaniu się ze zgromadzonymi w trakcie badania zdarzenia materiałami sformułowała zalecenie profilaktyczne:

### **Organizatorzy pokazów lotniczych**

Na polu ruchu naziemnego, gdzie brak jest lub jest utrudniona obserwacja jego części z miejsca, z którego odbywa się kierowanie lotami, rozważyć zapewnienie asysty samochodu „Follow me” lub osób kierujących ruchem naziemnym, w szczególności dla statków powietrznych o ograniczonej widoczności z kabiny.

**Komentarz Komisji:**

Komisja przypomina, że piloci statków powietrznych powinni stosować obowiązujące procedury i korespondencję radiową w trakcie poruszania się po polu ruchu naziemnego.

**5. Załącznik – Album ilustracji**

---

KONIEC

Kierujący badaniem  
*Podpis nieczytelny*