



RZECZPOSPOLITA POLSKA  
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY  
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH

CP

## **RAPORT KOŃCOWY**

**Wypadek nr: 238/04**

**Samolot ultralekki EV „EUROSTAR”, SP-YBC**

**04 września 2004 r., Lotnisko Rudniki (EPCH)**

**Warszawa, 2005 r**

## SPIS TREŚCI

Informacja ogólna .....	3
Streszczenie .....	3
1. INFORMACJE FAKTYCZNE .....	4
1.1. Historia lotu .....	4
1.2. Obrażenia osób .....	4
1.3. Uszkodzenia statku powietrznego .....	4
1.4. Inne uszkodzenia .....	4
1.5. Informacje o składzie osobowym .....	4
1.6. Informacje o statku powietrznym .....	5
1.7. Informacje meteorologiczne .....	5
1.8. Środki nawigacyjne .....	6
1.9. Łączność .....	6
1.10. Informacje o lotnisku .....	6
1.11. Rejestratory pokładowe .....	6
1.12. Informacje o szczątkach i zdarzeniu .....	6
1.13. Informacje medyczne i patologiczne .....	7
1.14. Pożar .....	7
1.15. Ratownictwo i szanse przeżycia .....	7
1.16. Badania i ekspertyzy .....	7
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej .....	8
1.18. Informacja uzupełniająca .....	8
1.19. Nowe metody badań .....	8
2. ANALIZA .....	8
3. WNIOSKI .....	9
3.1. Ustalenia Komisji .....	9
3.2. Przyczyny wypadku lotniczego .....	9
4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE .....	9
5. ZAŁĄCZNIKI .....	9

## INFORMACJA OGÓLNA

Nr ewidencyjny zdarzenia	238/04
Rodzaj i typ statku powietrznego	Samolot ultralekki EV-97 EUROSTAR
Producent	Montaż z zestawu fabrycznego
Znak rozpoznawczy statku powietrznego	SP-YBC
Dowódca statku powietrznego	Pilot zawodowy
Użytkownik statku powietrznego	Osoba prywatna
Właściciel statku powietrznego	Osoba prywatna
Miejsce zdarzenia	Lotnisko Rudniki, EPCH
Data i czas zdarzenia	4 września 2004 r., godz. 18.50 (LMT)

## STRESZCZENIE

W dniu 4 września 2004 r., pilot zawodowy, lat 72, wykonywał na samolocie ultralekkim EV-97 Eurostar, znak rozp. SP-YBC, loty widokowe po kręgu. Podczas startu z pasa betonowego na kierunku 08, samolot utracił kierunek w lewo, wypadł za pas i uderzył w ziemię. Zniszczył podwozie główne, przednią goleń, śmigło oraz uszkodził klapę skrzydła prawego, pokrycie dolne końcówek skrzydeł i dolną osłonę silnika. Podczas wypadku doszło także do uszkodzenia węzła mocowania prawego skrzydła w rejonie okucia dźwigara pomocniczego. Pilot i pasażer nie odnieśli żadnych obrażeń i opuścili samolot o własnych siłach.

O wypadku pilot powiadomił Państwową Komisję Badania Wypadków Lotniczych. Badania wypadku prowadził Zespół Badawczy PKBWL w składzie :

1. mgr inż. Ryszard Rutkowski – kierujący zespołem
2. mgr Ignacy Goliński – członek zespołu
3. mgr inż. Bogdan Fydrych – członek zespołu

W trakcie badania PKBWL ustaliła następujące przyczyny wypadku lotniczego:

- Przyczyną wypadku lotniczego był błąd techniki pilotażu podczas startu, polegający na opóźnionej reakcji pilota na występujący, w chwili rozpoczęcia rozbiegu, moment żyroskopowy zespołu śmigło-silnikowego i próba oderwania samolotu od pasa przy prędkości mniejszej od minimalnej.
- Okolicznością sprzyjającą popełnieniu błędu, przez tak doświadczonego pilota, mogło być przemęczenie spowodowane wielogodzinnym przebywaniem na lotnisku, w warunkach wysokiej temperatury i bez właściwego wypoczynku.

PKBWL po zakończeniu badania zaproponowała 2 zalecenia profilaktyczne

## 1. INFORMACJE FAKTYCZNE

### 1.1. Historia lotu

W dniu 4 września 2004 r. pilot zawodowy, lat 72, wykonywał na lotnisku Rudniki loty widokowe, na samolocie ultralekkim EV-97 Eurostar, znak rozp. SP-YBC. O godz. 18.50 (LMT), podczas startu z pasa betonowego na kierunku 08, do kolejnego, trzeciego lotu po kręgu, natychmiast po zwiększeniu obrotów silnika, samolot zaczął tracić kierunek w lewo (ok. 70°). Będąc w bocznym poślizgu, o czym świadczą ślady opon na betonie, pilot kontynuował start. Oderwał samolot od pasa z pogłębiającym się przechyleniem na lewe skrzydło. Doprowadziło to do zaczepienia jego końcówką o beton pasa startowego. Samolot wypadł poza pas startowy, na część trawiastą. Uderzył o ziemię przednim kołem, bezpośrednio za krawędzią pasa, wyłamał przednią goleń i uszkodził śmigło. Następnie uderzył o ziemię prawym kołem podwozia głównego i wyłamał je wraz z golenią, która oddzieliła się od struktury. Samolot zaczepił końcówką prawego skrzydła o murawę, wykonał „cyrkiel” w prawo i wyłamał lewą goleń podwozia głównego. Zatrzymał się na części trawiastej leżąc „na brzuchu” w kierunku zbliżonym do kierunku startu. Pilot i pasażerka nie odnieśli żadnych obrażeń i o własnych siłach opuścili samolot. O wypadku dowódca statku powietrznego powiadomił PKBWL faksem o godz. 20.14 (LMT).

### 1.2. Obrażenia osób

Nie było obrażeń.

### 1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

Podczas wypadku doszło do uszkodzenia węzła mocowania prawego skrzydła w rejonie okucia dźwigara pomocniczego. Wyłamana została prawa goleń podwozia głównego wraz z kołem i oddzielona od reszty struktury. Wyłamane zostały również lewa goleń podwozia głównego z kołem i goleń podwozia przedniego z kołem, jednak bez oddzielenia od struktury. Uszkodzeniu uległo śmigło i dolna osłona silnika, kłapa prawego skrzydła oraz dolne pokrycie końcówek skrzydeł prawego i lewego.

Nie wyklucza się jednak innych uszkodzeń, które mogą być ujawnione podczas remontu.

### 1.4. Inne uszkodzenia

Nie stwierdzono.

### 1.5. Informacje o składzie osobowym

Dowódca statku powietrznego, pilot zawodowy, ur. 28.09.1932 r. w Międzybrodziu Bialskim, posiada licencję pilota samolotowego zawodowego PL-8101-CPL(A)04 – zał. nr 8, wydaną przez Urząd Lotnictwa Cywilnego, dnia 02.04.2004 r., ważną w zakresie uprawnień SEP(L) do dnia 28.03.2005 r. Nalot ogólny na samolotach 6474 h, w tym jako dowódca 5478 h. Nalot na samolocie EV-97, 44 h 35 min. Data ostatniego lotu przed wypadkiem : 04.09.2005 r. Kontrola Wiadomości Teoretycznych ważna do dnia : 27.03.2005 r. Kontrola techniki pilotażu ważna do dnia : 28.03.2005 r. Dowódca st. pow. był badany w Centrum



Medycyny Lotniczej GOBLL AP, we Wrocławiu, w dniu 15 marca 2004 r. Uzyskał Orzeczenie lekarskie 0773/1/2/2004 – zał. nr 7, stwierdzające zdolność do wykonywania czynności lotniczych wg klasy 1 i 2. Ważność Orzeczenia: 15 września 2004 r.

W dniu wypadku pilot, dowódca st. pow. wstał ok. godz. 6.00, a na lotnisko przybył ok. godz. 8.00. Wykonał 6 lotów na samolotach w łącznym czasie ok. 2 h 06 min. Wielogodzinne przebywanie na lotnisku bez właściwego wypoczynku, w warunkach wysokiej temperatury (izoterma zero 3700 obniżająca się do 3400m), przy uwzględnieniu wieku pilota (72 lata), może dowodzić wystąpienia zmęczenia, które wpłynęło na wyraźne opóźnienie reakcji psychomotorycznych w czasie krytycznego startu, jaki miał miejsce o godz. 18.50.

*Pasażerka*, lat 29.

### 1.6. Informacje o statku powietrznym

Klasa statku powietrznego : samolot

Kategoria : specjalny, dwumiejscowy o masie startowej do 450 kg.

Pozwolenie na wykonywanie lotów w kategorii specjalnej numer PLS-57/02/1, wydane przez Urząd Lotnictwa Cywilnego, dn. 29.05.2003 r.

Znak rozpoznawczy	Wytwórca	Oznaczenie fabryczne	Nr fabryczny płatowca	Rok budowy	Data i numer rejestru
SP-YBC	Krzysztof Dalszewski Montaż z zestawu fabrycznego	EV-97 EUROSTAR	001	2002	05.06.2002 3699

Nalot płatowca od początku eksploatacji 470 godz. 34 min.

Pozwolenie na wykonywanie lotów w kategorii specjalnej ważne do : 17.06.2005 r.

Samolot poza wyposażeniem standardowym miał zabudowany zakrętomierz, żyrobusołę, sztuczny horyzont, transponder, VOR i radiostację korespondencyjną.

#### Silnik

Wytwórca	Oznaczenie fabryczne	Nr fabryczny silnika	Nr rejestru
Bombardier Rotax	ROTAX 912 S	4427843	8354

Czas pracy silnika od początku eksploatacji 479 godz. 46 min.

Na statku powietrznym i silniku wykonano obowiązujące czynności okresowe i prace obsługowe.

### 1.7. Informacje meteorologiczne

Prognoza pogody dla rejonu Częstochowa (EPCH)

Ważność od 2004-09-04 06:30 UTC

do 2004-09-04 12:30 UTC

Ważność przedłużono do 17.30 UTC; nadał M.Kaseja, przyjął D.Sosnowski  
Opracowana przez IMGW O/Kraków - Zakład Prognoz Meteorologicznych  
Prognoza nr 101136/2004; opracował synoptyk dyżurny K.Jania, dnia 2004-09-04  
6:10 UTC.

3. Sytuacja baryczna: rejon jest w obszarze rozległego wyżu.
  4. Wiatr przyziemny: vrb → 270°-300° 4 → 10 kts  
300 m AGL : vrb → 350° 4 → 10 kts  
600 m AGL : vrb → 350° 5 → 15 kts  
1000 m AGL : przew. 320°-360° 5 → 15 kts
  5. Zjawiska: początkowo zamglenia a lok. nawet krótkotrwała mgła.
  6. Widzialność: pow. 10 km, początkowo miejscami 2000 m - 6 km, a lok. możliwe 0600 - 1000 m.
  7. Chmury: 0 → 3/8 Cu 0 → 3/8 Ac
  8. Podst. m AMSL: 1000 - 1400 3000
  9. Wierz. m AMSL: 2000 - 2600 3300
  10. Izoterma 0 st. C m AMSL: 3700 → 3400
  11. Oblodzenie: brak
  12. Turbulencja: początkowo brak, potem umiarkowana w Cu.
- Warunki meteorologiczne nie miały wpływu na zaistnienie wypadku.

### 1.8. Środki nawigacyjne

Pokładowe środki nawigacyjne będące na wyposażeniu samolotu były sprawne. Samolot poza wyposażeniem standardowym miał zabudowany zakrętomierz, żyrobosole, sztuczny horyzont, transponder, VOR i radiostację korespondencyjną.

### 1.9. Łączność

Do łączności służyła lotnicza radiostacja korespondencyjna typu AR-4201, o mocy 5W. Pozwolenie Radiowe Nr PB/0379/03, wydane przez Prezesa URTiP, dnia 15.05.2003 r., ważne do dnia 30.11.2008 r.

Podczas kołowania i startu pilot utrzymywał łączność z kierownikiem lotów w kwadracie szybowcowym.

### 1.10. Dane dotyczące lotniska

Lotnisko niekontrolowane Częstochowa Rudniki (EPCH). Punkt odniesienia ARP 50°53'06"N, 019°12'17"E. Odległość i kierunek od miasta: 9,5 km, 032° GEO. Wzniesienie lotniska 262 AMSL. Zarządzający lotniskiem/użytkownik : Jednostka Wojskowa 1457, 98-100 Łask/ Aeroklub Częstochowski, ul. POW 4, 42-200 Częstochowa. Dozwolony ruch lotniczy VFR. Drogi startowe : 08/26 beton 2000 x 60, 08/26 trawa 600 x 150, 09/27 1000 x 300 trawa, 05/23 620 x 200 trawa, 14/32 620 x 200 trawa.

### 1.11. Rejestratory pokładowe

Samolot nie był wyposażony w pokładowy rejestrator parametrów lotu.

1

### 1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu

W początkowej fazie startu z pasa betonowego, na kierunku 08, samolot wypadł na część trawiastą lotniska bezpośrednio za wschodnią drogą kołowania, po północnej stronie pasa - zał. nr 1. Samolot zderzył się z ziemią, z przechyleniem na prawe skrzydło i pochyleniem nosa w dół, na części trawiastej przy krawędzi betonowego pasa startowego.

Zderzenie spowodowało wyłamanie goleni podwozia przedniego i lewego podwozia głównego (bez oddzielenie od pozostałej struktury). Prawa goleń podwozia głównego uległa całkowitemu wyłamaniu i oddzieliła się od struktury kadłuba, pozostając na trawie w odległości ok. 2 m za krawędzią spływu prawego skrzydła. Zniszczeniu uległo również śmigło – jedna łopata uszkodzona w połowie długości a dwie pozostałe uległy odłamaniu, także w połowie długości, ale z oddzieleniem końcówek od struktury. Poza tym uszkodzone zostały dolna osłona silnika, kłapa prawego skrzydła oraz dolne powierzchnie końcówek obu skrzydeł. Nie stwierdzono aby jakkolwiek część samolotu lub jego wyposażenia oddzieliła się od konstrukcji przed wypadkiem.

### 1.13. Informacje medyczne

Po wypadku pilot, dowódca statku powietrznego, poddał się badaniu na policyjnym alkomacie, które wykazało wynik negatywny – 0,00 mg/l.

### 1.14. Pożar

Nie było

### 1.15. Ratownictwo i szanse przeżycia

Pilot, dowódca statku powietrznego, oraz pasażerka opuścili samolot po wypadku o własnych siłach. Nikt nie odniósł jakichkolwiek obrażeń.

### 1.16. Badania i ekspertyzy

Na miejscu wypadku sporządzono szereg zdjęć dokumentujących uszkodzenia samolotu, rozrzut jego elementów oraz ślady jakie samolot pozostawił na drodze startowej i części trawiastej. Właściciel samolotu wykonał szkic miejsca wypadku. Oględziny samolotu i jego części nie wykazały uszkodzeń innych niż uszkodzenia wynikające ze zderzenia samolotu z ziemią w trakcie wypadku.

Badanie dokumentacji samolotu wykazało:

- Książka płatowca - brak wpisu ponad standardowego wyposażenia płatowca (str.23).
- Książka silnika – bez uwag.
- Protokół ważenia – nieaktualny, nie uwzględnia ponad standardowego wyposażenia płatowca
- Książka pilota, dowódcy st. pow. – brak podpisu szefa wyszkolenia potwierdzającego KTP (str.67). Na Protokole KTP podpis jest.



### 1.17. Informacje o działalności j.o. lotniczych i administracji

Pilot, dowódca statku powietrznego, o godz. 20.14 (LMT) wysłał faksem wstępny meldunek o wypadku do PKBWL, oraz powiadomił o wypadku policję. Następnie, po przybyciu policji, poddał się badaniu alkomatem na obecność alkoholu.

### 1.18. Informacje uzupełniające

W dniu 04.09.2004 r. powołano zespół badawczy w składzie : mgr Ignacy Goliński – kierujący zespołem, mgr inż. Bogdan Fydrych – członek zespołu, który natychmiast udał się na miejsce wypadku. W dniu 17.09.2004 r., w skład zespołu badawczego włączono mgr.inż. Ryszarda Rutkowskiego. Równocześnie dokonano zmiany kierującego zespołem, powołując na to stanowisko mgr. inż. Ryszarda Rutkowskiego.

### 1.19. Nowe metody badań

Nie zastosowano.

## 2. ANALIZA

W dniu 4 września 2004 r., pilot zawodowy wykołował samolotem ultralekkim EV-97 Eurostar, na betonowy pas startowy 08, lotniska Rudniki (EPCH), z zamiarem wykonania lotu widokowego po kręgu, z pasażerką. Pogoda była praktycznie bezwietrzna.

Po uzyskaniu zgody na start od kierownika lotów, znajdującego się w kwadracie szybowcowym, zwiększył moc silnika do maksymalnej, następnie zwolnił hamulce i rozpoczął rozbieg. Samolot zaczął gwałtownie skręcać w lewo, ponieważ pilot nie zareagował wystarczająco, na występujący w tej fazie startu moment żyroskopowy zespołu śmigło-silnikowego. Jak wynika ze śladów opon podwozia głównego na drodze startowej, samolot w tym momencie, był już w prawo bocznym poślizgu. Mimo tego, pilot nie przerwał startu i doprowadził do oderwania samolotu od pasa, w konfiguracji przeciągniętej i pogłębiającego się przechylenia na lewe skrzydło. Samolot nie mając jeszcze wystarczającej prędkości, w ześlizgu na lewe skrzydło zahaczył jego końcówką o nawierzchnię betonowego pasa startowego, zostawiając na jej powierzchni wyraźny łukowy biały ślad. Doprowadziło to do dalszej utraty kierunku w lewo oraz wyhamowania i tak już za małej prędkości. W tym czasie pilot energicznie reagując sterami, usiłował wyprowadzić samolot z lewego zakrętu - wychylił ster kierunku oraz lotki jak do prawego zakrętu, jednakże zbyt mała prędkość spowodowała przeciągnięcie i gwałtowne opuszczenie nosa samolotu w dół. Samolot uderzył ze znaczną siłą przednim kołem o nawierzchnię trawiastą lotniska. W tym momencie samolot już wykonywał zakręt w prawo. Wyłamana przednia goleń spowodowała, że prawie cała energia uderzenia została przeniesiona na prawą goleń podwozia głównego, które uległo wyłamaniu i oddzieliło się od struktury. Samolot oparł się na „brzuchu” o nawierzchnię trawiastą lotniska i zatrzymał na kierunku zbliżonym do kierunku startu. Pilot i pasażerka nie odnieśli żadnych obrażeń i opuścili samolot o własnych siłach.

Okolicznością sprzyjającą popełnieniu błędu przez tak doświadczonego pilota, mogło być przemęczenie. Pilot wstał tego dnia ok. godz. 6.00, a na lotnisko przybył ok. godz. 8.00. Wykonał 6 lotów na samolotach w łącznym czasie ok. 2 h 06 min. Wielogodzinne przebywanie na lotnisku bez właściwego wypoczynku, w warunkach wysokiej temperatury (izoterma zero 3700 obniżająca się do 3400m), przy uwzględnieniu wieku pilota (72 lata), może dowodzić wystąpienia zmęczenia, które wpłynęło na wyraźne opóźnienie reakcji psychomotorycznych w czasie krytycznego startu, jaki miał miejsce o godz. 18.50.



- Pilot nie był pod działaniem alkoholu lub innych środków odurzających.
- Pilot przybył na lotnisko ok. godz. 8.00, a startował do pierwszego lotu w dniu wypadku o godz. 9.49. W ciągu dnia wykonał 6 lotów, w łącznym czasie 2h 06 min., natomiast wypadek nastąpił o godz. 18.50 (LMT). Pilot przebywał na lotnisku, do momentu wypadku od około 11 godzin. Do tego należy dodać czas dojazdu od miejsca zamieszkania.
- Pogoda była właściwa do wykonania lotu.
- Samolot posiadał ważny dokument odpowiadający świadectwu zdatności do lotu.
- Samolot posiadał ważną polisę ubezpieczeniową.
- Samolot był sprawny technicznie tj. był obsługiwany i poddawany przeglądowi zgodnie z wymogami Instrukcji obsługi technicznej. W dokumentacji technicznej znajdują się stosowne poświadczenia obsługi i przeglądów.
- Protokół ważenia samolotu był nieaktualny, ponieważ nie uwzględniał ponadstandardowego wyposażenia samolotu.
- Książka płatowca – strona 31 – brak wpisu ponadstandardowego wyposażenia płatowca.

### 3.2. Przyczyny wypadku lotniczego

Przyczyną wypadku lotniczego był błąd techniki pilotażu podczas startu, polegający na opóźnionej reakcji pilota na występujący, w chwili rozpoczęcia rozbiegu, moment żyroskopowy zespołu śmigło-silnikowego i próba oderwania samolotu od pasa przy prędkości mniejszej od minimalnej.

Okolicznością sprzyjającą popełnieniu błędu, przez tak doświadczonego pilota, mogło być przemęczenie spowodowane wielogodzinnym przebywaniem na lotnisku, w warunkach wysokiej temperatury i bez właściwego wypoczynku

## 4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych, po zapoznaniu się ze zgromadzonymi materiałami dotyczącymi wypadku, proponuje następujące zalecenia profilaktyczne :

1. Przypominać personelowi lotniczemu na odprawach i konferencjach BL, o konieczności pełnej koncentracji podczas wykonywania czynności lotniczych, szczególnie tak absorbujących uwagę jak start, lądowanie itp.

2. Przypominać personelowi lotniczemu o konieczności prawidłowego wypoczynku, zgodnego z zasadami higieny lotniczej, podczas wielogodzinnego przebywania na lotnisku, szczególnie, kiedy mamy do czynienia z wysoką temperaturą, istotnie wpływającą na proces zmęczenia organizmu.

## 5. ZAŁĄCZNIKI

1. Lokalizacja miejsca wypadku.
2. Album zdjęć.

Kierujący Zespołem Badawczym

PAŃSTWOWA KOMISJA  
BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH

*pil. instr. i inż. mgr inż. Ryszard Hutkowski*