



MINISTERSTWO TRANSPORTU  
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH

## RAPORT KOŃCOWY

**zdarzenie nr: 116/06**

*Niebezpieczne zbliżenie w powietrzu  
samolotów: Boeing 737-300 (G-EZJE)  
i L410UVP (UR67199)*

*w dniu 12 kwietnia 2006 r. – TMA EPWA*

*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 2007

## **SPIS TREŚCI**

Określenia i skróty	
Informacje ogólne	1
Streszczenie	3
1. Informacje faktyczne	4
1.1 Historia zdarzenia	4
1.2 Obrażenia osób	5
1.3 Uszkodzenia statku powietrznego	5
1.4 Inne uszkodzenia	5
1.5 Informacja o składzie osobowym	5
1.6 Informacje o statkach powietrznych	6
1.7 Informacje meteorologiczne	8
1.8 Środki nawigacyjne	8
1.9 Łączność	8
1.10 Informacja o MRVA TMA EPWA	9
1.11 Rejestraty pokładowe	10
1.12 Informacja o szczątkach i zderzeniu	10
1.13 Informacje medyczne i patologiczne	10
1.14 Pożar	10
1.15 Ratownictwo i szansa przeżycia	10
1.16 Badania i ekspertyzy	10
1.17 Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej	10
1.18 Informacje uzupełniające	10
1.19 Nowe metody badań	15
2. Analiza	15
2.1. Analiza zdarzenia	15
3. Wnioski	17
3.1 Ustalenia Komisji	17
3.2 Przyczyny incydentu lotniczego	18
4. Zalecenia profilaktyczne	19
Załączniki	

## OKREŚLENIA I SKRÓTY

<b>ADI</b>	Uprawnienie kontroli lotniska instrumentalne
<b>AIP-Polska</b>	Zbiór informacji lotniczych
<b>AMS2000+</b>	System radarowy
<b>AMSL</b>	Nad średnim poziomem morza
<b>APP</b>	Organ kontroli zbliżania lotniska Uprawnienie kontroli zbliżania proceduralnej
<b>APS</b>	Uprawnienie kontroli zbliżania radarowej
<b>ATPL (A)</b>	Pilot liniowy samolotowy
<b>EZY2347</b>	Samolot Boeing 737
<b>CPL (A)</b>	Licencja pilota zawodowego samolotowego
<b>SXP301</b>	Samolot L410
<b>EPWA</b>	Lotnisko Warszawa - Okęcie
<b>FL</b>	Flight Level - Poziom lotu
<b>ILS</b>	System lądowania według wskazań przyrządów
<b>krl</b>	Kontroler ruchu lotniczego
<b>NM</b>	Mila morska (jednostka miary – 1852 m)
<b>OJT</b>	On-Job- Training instruktor
<b>PKBWL</b>	Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych
<b>RWY</b>	Droga startowa
<b>SRL</b>	Służba ruchu lotniczego
<b>SUP</b>	Zarządzający zmianą
<b>Stopy – Feet (ft)</b>	Jednostka miary wysokości (0.3048 m)
<b>UTC</b>	Uniwersalny czas skoordynowany
<b>Węzły</b>	Jednostka miary prędkości (1.852 km/h)

## INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj i typ statku powietrznego nr 1: **Samolot Boeing 737-300**

Znak rozpoznawczy statku powietrznego: **G-EZJE**

Dowódca statku powietrznego: **Pilot samolotowy liniowy**

Organizator lotu: **Easy Jet Airline Company Ltd.**

Użytkownik statku powietrznego: **Easy Jet Company Ltd.**

Właściciel statku powietrznego: -----

Rodzaj i typ statku powietrznego nr 2: **Samolot L-410UVP**

Znak rozpoznawczy statku powietrznego: **UR67199**

Dowódca statku powietrznego: **Pilot samolotowy liniowy**

Organizator lotu: **Sky Express**

Użytkownik statku powietrznego: **Sky Express**

Właściciel statku powietrznego: **JSC „Aviation Enterprise of Special  
Assignment “MERYDIAN”**

Miejsce zdarzenia: **Rejon kontrolowany lotniska  
Warszawa – Okęcie (TMA EPWA)**

Data i czas zdarzenia: **12 kwiecień 2006 r. 18.15 UTC**

Stopień uszkodzenia statku powietrznego: **Bez uszkodzeń**

Obrażenia osób **Bez obrażeń**

## STRESZCZENIE

### Uwaga: wszystkie czasy w raporcie są wyrażone w UTC (czas lokalny +2 godziny)

W dniu 12 kwietnia 2006 roku załoga samolotu Boeing 737-300 o znakach rozpoznawczych G-EZJE (lot EZY2347) wystartowała z lotniska Luton (EGGW) i wykonywała lot na lotnisko Warszawa – Okęcie (EPWA). Lot był wykonywany zgodnie z przepisami lotów według wskazań przyrządów (IFR).

Załoga samolotu L410 o znakach rozpoznawczych UK67199 (lot SXP301) wykonywała lot z lotniska Katowice – Pyrzowice (EPKT) na lotnisko Warszawa – Okęcie (EPWA).

O godzinie 18.15 w TMA EPWA wynikiem działań kontrolera ruchu lotniczego (krl) organu kontroli zbliżania lotniska (APP), nakazanie wykonania zakrętu na ścieżkę podejścia jako pierwszemu EZY2347 przed SXP301 bez zredukowania prędkości samolotów, spowodowało niebezpieczne zbliżenie pomiędzy ww. samolotami.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

Mgr inż. pil. nawig. Bogdan Fydrych - kierujący zespołem – Członek PKBWL

Dr hab. pil. Janusz Karpowicz – Zastępca Przewodniczącego PKBWL

Zespół badawczy PKBWL na podstawie analizy korespondencji radiowej, zapisów z ekranu radarowego pozycji statku powietrznego, oświadczeń uczestników zdarzenia oraz zebranych dokumentów ustalił następujące przyczyny zdarzenia:

1. Błędna analiza sytuacji powietrznej przez kontrolera APP, czego wynikiem było doprowadzenie do niebezpiecznego zbliżenia samolotów w powietrzu.
2. Podjęcie niewystarczających działań w celu przywrócenia minimów separacji pomiędzy samolotami po zidentyfikowaniu sytuacji konfliktowej.

### **Okoliczności sprzyjające:**

1. Brak w systemie radarowym organu kontroli zbliżania EPWA informacji o potencjalnej sytuacji kolizyjnej (STCA) oraz o naruszeniu minimalnej bezpiecznej wysokości bezwzględnej (MSAW).
2. Brak szkoleń i przeszkolenia kontrolerów APP w zakresie przywracania (po zaniżeniu separacji) bezpieczeństwa w ruchu lotniczym.

## PKBWL po zakończeniu badania zaproponowała 7 zaleceń profilaktycznych.

### 1. INFORMACJE FAKTYCZNE

#### 1.1. Historia lotu.

Na lotnisko EPWA w dniu 12 kwietnia 2006 roku były zaplanowane przeloty samolotów EZY2347, który wykonywał rejs z lotniska EGGW na lotnisko EPWA i SXP301 wykonujący lot z lotniska EPKT również na lotnisko EPWA. Obydwa samoloty ok. godz. 18.10 wleciały w przestrzeń powietrzną TMA EPWA i były pod kontrolą kontrolera APP. Wektorowany przez kontrolera APP, samolot EZY2347 był w pozycji 10 NM od punktu nawigacyjnego (OKE) na kursie 140 stopni, wysokości FL70 i zniżał się do wysokości 2500 stóp (podejście z prawym zakrętem do przechwycenia wiązki ILS na RWY33), o 18.15.02 EZY2347 został spytany przez kontrolera, czy jest gotów do zakrętu na pozycję "base leg" (*EZY2347 ready for base ?*). Po potwierdzeniu, kontroler APP wydaje polecenie wykonania zakrętu na kurs 255 stopni.

W tym czasie o 18.15.44 podchodził od południa SXP301, który znajdował się w odległości 8 NM od „OKE” i zgłosił wcześniej nakazane ustabilizowanie w wiązce ILS na RWY33. Kontroler APP zezwolił SXP301 na kontynuowanie podejścia jako nr 2, i poinformował załogę SXP301, że jako pierwszy będzie podchodził EZY2347, który znajdował się na godzinie drugiej w odległości 5 NM od SXP301. Załoga SXP301 potwierdziła informacje otrzymane od kontrolera APP.

Następnie o godz. 18.16.04 załoga EZY2347 dostała polecenie wykonywanie dalszego zakręt na kurs 300 stopni. Kiedy kontroler APP zauważył zbliżające się „echa” samolotów, nakazał wykonanie zakrętu dla SXP301 w lewo na kurs 270 stopni. Załoga SXP301 zgłosiła, że obserwuje EZY2347. Kontroler APP zezwolił więc SXP301 na kontynuowanie podejścia według ILS.

Następnie nakazuje załodze EZY2347 wykonanie zakrętu na kurs 360 stopni do przechwycenia wiązki ILS, a godzinie 18.17.37 wydaje dalsze polecenie zakręt na kurs 010 stopni prawo do przechwycenia wiązki ILS i zniżanie do 2000 stóp, w tym czasie odległość od RWY33 wynosiła około 5 NM. Kapitan zażądał wektorowania w celu wykonania drugiego podejścia. Kontroler APP odwołał zezwolenie na podejście i nakazał EZY2347 wykonanie zakrętu w lewo na kurs 150 stopni. Gdy drugi pilot wykonał ten manewr kapitan zobaczył wysoki maszt na godzinie 09.00 i poinformował o tym kontrolera APP. Kontroler potwierdził odebranie informacji („OK”). Odpowiedź ta nie upewniła załogi EZY2347, że manewr jest bezpieczny i kapitan nakazał drugiemu pilotowi wznoszenie z 2500 stóp do 3000 stóp AMSL w celu zachowania bezpiecznego przewyższenia nad przeszkodą. Zostało

to wykonane bez zezwolenia kontrolera APP, ponieważ częstotliwość była w tym czasie bardzo zajęta. Drugie podejście przebiegło bez incydentów.

## **1.2. Obrażenia osób**

Nie było

## **1.3. Uszkodzenia statku powietrznego**

Nie było.

## **1.4. Inne uszkodzenia**

Nie było.

## **1.5. Informacje o składzie osobowym**

### **Załoga samolotu Boeing 737 – 300**

#### **1.5.1. Kapitan samolotu :**

- Mężczyzna, lat 31;
- Ogółem nalot na samolotach: 5570 godzin;
- Nalot na B 737 – 300: 4031 godziny;
- Nalot w ciągu ostatnich 24 godzinach: nie wykonywał lotów
- Nalot w ciągu ostatnich 28 dniach: 47 godziny 05 minut;
- Badania lotniczo-lekarskie ważne do: 11.01.2007 r.

#### **1.5.2. Drugi pilot samolotu :**

- Mężczyzna, lat 32;
- Ogółem nalot na samolotach: 4767 godzin;
- Nalot na B 737 – 300: 1466 godziny;
- Nalot w ciągu ostatnich 28 dni: 86 godziny;
- Nalot w ciągu ostatnich 24 godzin: nie wykonywał lotów.

### **Załoga samolotu L410 UVP**

#### **1.5.1. Kapitan samolotu :**

- Mężczyzna, lat 48;
- Ogółem nalot na samolotach: 8367 godzin;
- Nalot na L410: 1812 godziny;

- Nalot w ciągu ostatnich 24 godzinach: 3 godziny 50 minut;
- Nalot w ciągu ostatnich 28 dniach: 28 godziny;
- Badania lotniczo-lekarskie ważne do: 11.01.2007 r.

#### 1.5.2. Drugi pilot samolotu :

- Mężczyzna, lat 27;
- Ogółem nalot na samolotach: 1206 godzin;
- Nalot na L410: 1159 godziny;
- Nalot w ciągu ostatnich 28 dni: 28 godziny.

#### 1.5.5. Kontroler ruchu lotniczego APP EPWA.

- Mężczyzna, lat 37;
- 04.12.1989 – 25.05.1990 Kurs dla kandydatów ubiegających się o licencję kontrolera ruchu lotniczego.
- 27.12.1991 otrzymanie licencji kontrolera ruchu lotniczego z uprawnieniami kontroli lotniska i zbliżania WARSZAWA.
- 13.11 - 08.12.2000 Kurs dla kontrolerów ruchu lotniczego ubiegających się o uzyskanie uprawnień radarowej kontroli zbliżania.
- 21.06.2001 otrzymanie uprawnienia radarowej kontroli zbliżania Warszawa.
- Orzeczenie nr 1054/2005 wydane 05.10.2005 przez Centrum Medycyny Lotniczej WIML o zdolności do wykonywania czynności kontrolera ruchu lotniczego ważne do 05.10.2007.
- 27-31.01. 2003 szkolenie z zakresu sytuacji szczególnych i niebezpiecznych
- 09-13.02.2004 szkolenie z zakresu sytuacji szczególnych i niebezpiecznych
- 24.08.2005 test zawodowy dla uprawnienia ADI, APP, APS z wynikiem: zaliczony.
- 25.08.2005 egzamin sprawdzający umiejętności kontrolera ruchu lotniczego w celu przedłużenia uprawnień lotniczych przeprowadzony na stanowisku operacyjnym z wynikiem: zaliczony.
- 05.10.2007 data ważności uprawnień operacyjnych ADI, APP, APS.

#### 1.6. **Informacje o statku powietrznym.**

##### **Typ samolot: Boeing 737 – 300;**

- Numer fabryczny : 30238;



- Znaki rozpoznawcze: G-EZJE;
- Maksymalna masa startowa (MTOW): 64863 kg;
- Świadectwo zdatności do lotu nr 053031/002; wydane: 10.08.2004 r. ważne do 09.08.2007 r.;
- Silniki: CFM56-7-B20 ESN 890520 & ESN 890521;



**Typ samolot: L410UVP;**

- Numer fabryczny : 790305;
- Znaki rozpoznawcze: UR67199;
- Rok produkcji: 1980;
- Maksymalna masa startowa (MTOW): 5700 kg;
- Świadectwo zdatności do lotu nr 053031/002; wydane: 10.08.2004 r. ważne do 09.08.2007 r.;
- Silniki: M601 B(8-1) ESN 823076 & ESN 824034;



### 1.7. Informacje meteorologiczne.

- Wiatr zmienny o prędkości 4 węzły;
- CAVOK;
- Temperatura powietrza 7 stopni Celsjusza;
- Temperatura punktu rosy – minus 3 stopnie Celsjusza;
- Ciśnienie 1010 hPa

### 1.8. Środki nawigacyjne.

Nie zgłoszono zastrzeżeń dotyczących pracy środków nawigacyjnych.

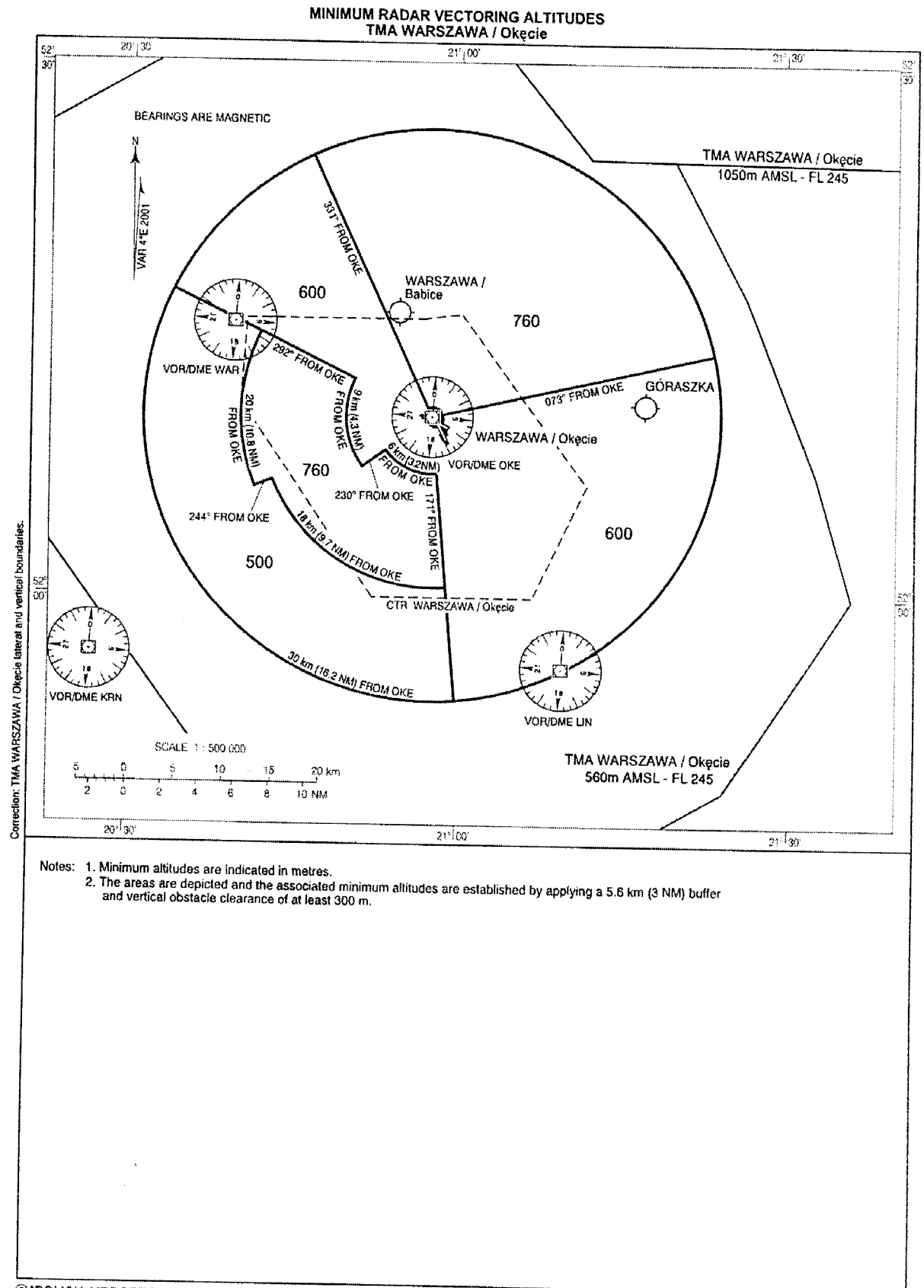
### 1.9. Łączność

Załoga EZY2347 i SXP301 po wlocie w rejon kontrolowany lotniska EPWA prowadziła dwukierunkową łączność radiową z kontrolerem APP bez żadnych zastrzeżeń co do sprawności urządzeń jak i frazeologii radiotelefonicznej stosowanej w lotnictwie.

1.10. Informacja o minimalnej wysokości wektorowania radarowego w TMA EPWA

AIP POLSKA  
 AIP POLAND

ENR 6.7-3  
 11 JUL 2002



### **1.11. Rejestratory pokładowe**

Nie dokonano odczytów rejestratorów pokładowych samolotów.

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

Nie dotyczy.

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

Nie dotyczy.

### **1.14. Pożar.**

Nie było.

### **1.15. Ratownictwo i szansa przeżycia**

Nie dotyczy.

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

Zespół badawczy PKBWL przeanalizował korespondencję radiową pomiędzy załogami samolotów EZY2347 i SXP301, organem kontroli zbliżania lotniska EPWA, zapisów z systemu radarowego AMS 2000+ o pozycji statku powietrznego w trakcie lotu, oświadczenia kontrolera i załóg samolotów, oraz zebrane dokumenty.

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

PKBWL o zdarzeniu została powiadomiona elektronicznie dnia 2.06.2006 r. przez Dział Inspekcji ATM Agencji Ruchu Lotniczego.

PKBWL dnia 17.08.2006 r. powiadomiła o zdarzeniu Komisję Brytyjską, Organizację Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (ICAO) oraz zainteresowane strony zgodnie z zaleceniami Aneksu 13 – Badanie Wypadków Lotniczych.

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

#### **Wyciąg z obowiązujących przepisów**

## **ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY**

**z dnia 11 marca 2004 r. w sprawie zasad działania służb ruchu lotniczego**

**(Dz. U. nr 44 poz. 415 z dn.11.03.2004 r.)**

### **2.2. Cel służb ruchu lotniczego**

Celem działania służb ruchu lotniczego jest:

- a) zapobieganie kolizjom podczas lotu statków powietrznych ze sobą;
- c) usprawnianie i utrzymywanie uporządkowanego przepływu ruchu lotniczego;

d) udzielanie wskazówek i informacji użytecznych dla bezpiecznego i sprawnego wykonywania lotów.

### **2.3. Podział służb ruchu lotniczego**

b) Służbę kontroli zbliżania: zapewniającą służbę kontroli ruchu lotniczego w odniesieniu do części lotów kontrolowanych, związanych z przylotem i odlotem, w celu spełnienia zadań wymienionych w ust. 2.2. lit. a) i c);

## **Procedury Służb Żeglugi Powietrznej Zarządzanie Ruchem Lotniczym (PL-4444)**

### **5.10. INFORMACJE O RUCHU ZASADNICZYM**

#### **5.10.1. Zasady ogólne**

5.10.1.1. Ruch zasadniczy jest to taki ruch kontrolowany, któremu powinna być zapewniana separacja przez ATC, lecz który w odniesieniu do szczególnego lotu kontrolowanego nie jest lub nie będzie odseparowany od innego ruchu kontrolowanego o odpowiednie minimum separacji.

5.10.1.2. Informacje o ruchu zasadniczym powinny być podawane zainteresowanym statkom powietrznym wykonującym lot kontrolowany, jeśli tylko statki te stanowią ruch zasadniczy w odniesieniu do siebie.

*Uwaga.— Informacje te będą z pewnością odnosić się do lotów kontrolowanych, które otrzymały zezwolenia na lot pod warunkiem utrzymania własnej separacji i pozostawania w warunkach meteorologicznych dla lotów z widocznością, a także będą one przydatne w tych przypadkach, gdy planowane minimum separacji nie jest utrzymywane.*

#### **5.10.2. Zapewniana informacja**

Informacja o ruchu zasadniczym powinna zawierać:

- a) kierunek lotu danego statku powietrznego;
  - b) typ i kategorie odpowiednich statków powietrznych z uwzględnieniem turbulencji w śladzie aerodynamicznym (jeżeli ma to związek);
  - c) poziom przelotu danego statku powietrznego; i
- 1) przewidywany czas przybycia nad punkt meldowania znajdujący się najbliżej miejsca, w którym nastąpi przecięcie poziomu; lub
  - 2) namiar względny na dany statek powietrzny określony wg dwunastogodzinnej tarczy zegara oraz odległość od konfliktowego ruchu; lub
  - 3) aktualna lub przewidywana pozycja danego statku powietrznego.

*Uwaga 1.— Żadne z ustaleń działu 5.10. nie ma na celu zabronienie organom kontroli ruchu lotniczego udzielania statkom powietrznym znajdującym się pod ich kontrolą innych posiadanych informacji dla zwiększenia bezpieczeństwa lotów zgodnie z zadaniami ATS określonymi w rozdziale 2 Aneksu 11.*

*Uwaga 2.— Kategoria turbulencji w śladzie aerodynamicznym będzie stanowić istotną informację o ruchu tylko w tym przypadku, gdy dany statek powietrzny posiada cięższą kategorię turbulencji w śladzie aerodynamicznym niż statek powietrzny, do którego informacja o ruchu jest skierowana.*

## **Rozdział 6. SEPERACJA W POBLIZU LOTNISK**

### **6.2. LOKALNY RUCH ZASADNICZY**

6.2.1. Informacje o lokalnym ruchu zasadniczym znanym kontrolerowi powinny być niezwłocznie, przekazane zainteresowanym odlatującym i przylatującym statkom powietrznym.

*Uwaga 1.— Za lokalny ruch zasadniczy w niniejszym kontekście uważa się statki powietrzne, pojazdy, ludzi na drodze startowej lub w pobliżu drogi startowej będącej w użyciu albo ruch w sektorze startu i wznoszenia lub w strefie podejścia końcowego, który może stanowić ryzyko kolizji dla odlatującego lub przylatującego statku powietrznego.*

6.2.1.1. Lokalny ruch zasadniczy powinien być opisany w taki sposób, aby być łatwy do zidentyfikowania.

## **Rozdział 8. SŁUŻBY RADAROWE**

### **8.4. ZAPEWNIANIE SŁUŻB RADAROWYCH**

8.4.1. Gdy są dostępne odpowiednie systemy radarowe i systemy łączności, informacje radarową, włącznie z informacją dotyczącą bezpieczeństwa lotów, alarmowania i ostrzegania co do sytuacji konfliktowej i minimalnej bezpiecznej wysokości bezwzględnej, należy wykorzystać w maksymalnie możliwym zakresie przy zapewnieniu służby kontroli ruchu lotniczego, w celu zwiększenia pojemności i efektywności, a także bezpieczeństwa lotów.

#### **8.7.4. . Minima separacji radarowej**

8.7.4.4. Następujące minima separacji radarowej w warunkach turbulencji w śladzie aerodynamicznym powinny być stosowane do statków powietrznych w fazach lotu: podejścia i odlotu w okolicznościach podanych w ust. 8.7.4.4.1. ŚREDNI-LEKKI 9,3 km (5 NM)

#### **8.7.6. Kontrola prędkości**

Uwzględniając warunki określone przez właściwą władzę ATS, biorąc również pod uwagę ograniczenia wynikające z charakterystyk statków powietrznych, kontroler

*z ustalonymi minimalnymi bezpiecznymi wysokościami bezwzględnymi. Gdy stwierdzony lub przewidywany poziom lotu statku powietrznego jest mniejszy niż ustalona minimalna bezpieczna wysokość bezwzględna, wówczas kontroler radarowy w obszarze odpowiedzialności którego znajduje się dany statek powietrzny, otrzymuje dźwiękowe i wzrokowe ostrzeżenie*

## **INOP APP**

1.2.7. Odpowiedzialny za stanowisko operacyjne natychmiast zgłasza SUP APP: stwierdzone lub zgłoszone nieprawidłowości w ruchu lotniczym;

1.3.10. SUP APP wpisuje do raportu wszelkie nieprawidłowości w ruchu lotniczym...

1.5.3. Stanowisko operacyjne kontrolera DIR uruchamiane jest w godzinach 07:00-21:00 LMT, natomiast nocy od godz. 21:00-07:00 LMT w miarę potrzeby.

1.5.3.1 Z wyjątkiem przypadku opisanego w punktach 1.8.5 oraz 1.8.5.2 (praktyka OJT na stanowisku kontrolera APP) obsadzającemu stanowisko DIR kontrolerowi zabrania się rezygnacji z aktywnej pracy na rzecz prowadzenia monitoringu sytuacji ruchowej

## **2.5. minima separacji radarowej stosowane przez APP Warszawa**

2.5.5.1 Wobec statków powietrznych znajdujących się w odległości mniejszej niż 16 NM od anteny można stosować minimalną 3 NM separację radarową.

2.5.6. Minimalna separacja radarowa może być stosowana tylko wobec wektorowanych lub monitorowanych statków powietrznych. Kontroler powinien jednak, gdy okoliczności tego wymagają stosować większe separacje. Czynniki, które należy brać pod uwagę to:

- względna prędkość statków powietrznych;
- turbulencja w śladzie aerodynamicznym ;
- ogólne natężenie ruchu i koordynacji – ilość transmisji radiowych.

## **Brak 1.19. Nowe metody badań.**

Nie zastosowano.

## **2. ANALIZA**

### **2.1. 1. Analiza zdarzenia**

Analizując zaistniałe zdarzenie, zebrane materiały oraz obowiązujące przepisy i procedury należy stwierdzić, że:

1. Kontroler APP prawidłowo zaplanował kolejność samolotów podchodzących do lądowania na RWY33: w pierwszej kolejności miał być samolot B733 (EZY2347), a w drugiej L410 (SXP301).
2. Kontroler APP zaplanował manewr wprowadzenia samolotu EZY2347 na ścieżkę podejścia do lądowania RWY33, nie zwracając uwagi na dużą prędkość lotu samolotu (270-255 węzłów) utrzymywaną na podstawie wydanego przez niego zezwolenie.
3. Kontroler APP nie zredukował prędkości samolotu EZY2347, co przy standardowym przechyleniu doprowadziło do wyjścia samolotu poza oś ścieżki podejścia.
4. Kontroler APP, przed wydaniem polecenia zakrętu na „base” dla samolotu EZY2347 zapytał załogę czy jest w stanie wykonać ten manewr z aktualnej pozycji na co uzyskał odpowiedź twierdzącą.
5. Kontroler APP, nie podjął on działań mających na celu opóźnienie samolotu L410 przez np. zredukowanie prędkości, wektorowanie lub nakazania wykonanie holdingu.
6. Kontroler APP przekazał załodze SXP301 informację o ruchu lotniczym na godzinie 2 w odległości 5 NM (EZY2347), lecz nie przekazał załodze EZY2347 informacji o samolocie SXP301.
7. W wyniku złożenia się prędkości postępowych obydwu samolotów doszło do niebezpiecznego zbliżenia. Na podstawie zarejestrowanego zobrazowania radarowego systemu AMS2000+ można oszacować, że o 18:16:42 UTC odległość pomiędzy „echami” samolotów wynosiła 1-1.5 NM przy tej samej wysokości lotu.
8. Kontroler APP wydał polecenia wykonaniu zakrętu na 270 stopni dla SXP301 w sytuacji konfliktowej z EZY2347 bez nakazu natychmiast jego wykonania (immediately).
9. Następnie po potwierdzeniu przez załogę SXP301 obserwowania EZY2347 wydał zezwolenie pozwalające dla SXP301 na kontynuowanie podejścia według ILS. SXP301 nie wykonywał podejścia według przepisów z widocznością (VFR), a minima separacji radarowej oraz w warunkach turbulencji w śladzie aerodynamicznym zostały naruszone.
10. Błędne polecenie kontrolera APP dla załogi EZY2347 wykonania zakrętu na kurs 010 stopni w sytuacji gdy samolot miał prędkość 260 węzłów i był z lewej strony



ścieżki podejścia do lądowania w odległości około 1,5 NM i około 6 NM od progu RWY33, w celu wprowadzenia samoloty w ILS RWY33.

11. Brak odwołania polecenia zniżania dla EZY2347 do 2000 stóp po nakazie wykonania zakrętu na kurs 150 stopni
12. W trakcie całego podejścia samolot EZY2347 nie wykonywał lotu poniżej MRVA, która wynosiła minimalnie 760 metrów (sektor masztu w Raszynie).
13. Wyżej opisane zdarzenie nie zostało zgłoszone w Raporcie z 2 zmiany APP (P) z 12.04.2006 roku.
14. Zdarzenie miało miejsce 12 kwietnia 2006 roku o godzinie 18:15. Zgodnie z AIP Polska, strona AD 2 EPWA-9 oraz INOP APP EPWA w tym sektorze TMA o tej godzinie służba kontroli zbliżania powinna być zapewniana przez „Warszawa Director” a nie „Warszawa Approach”.

Odnosząc się do uwag załogi EZY2347 zawartych w ASR621/6/737 należy stwierdzić, że:

1. Z zarejestrowanej korespondencji radiowej wynika, że załoga EZY2347 nie wywołała bezskutecznie 3 razy kontrolera APP. O godzinie 18:17:15 rzeczywiście jednokrotne wywołanie EZY2347 pozostało bez odpowiedzi. Jednak kolejne polecenie APP Warszawa nastąpiło już o 18:17:34. Tak więc w żadnym razie nie można mówić o nie reagowaniu kontrolera APP na wezwania EZY2347 (**„ATC would not respons to the captains three r/t calls”**).
2. Sygnalizowaną przez załogę EZY2347 nieprawidłowość polegającą na poleceniu wykonania zakrętu na pozycję „base leg” do podejścia końcowego należy rozpatrywać zarówno od strony załogi jak i kontrolera APP. Kontroler APP powinien zauważyć, że samolot B737 ma za dużą prędkość postępową aby prawidłowo ustabilizować się w ILS RWY 33. Z kolei załoga EZY2347 na pytanie czy jest w stanie taki manewr wykonać odpowiedziała twierdząco.

## 2.5. Akcja ewakuacyjna

Nie było.

## 3. WNIOSKI

### 3.1. Ustalenia Komisji

1. Kontroler ruchu lotniczego APP EPWA posiadał wymagane kwalifikacje i uprawnienia do wykonywania czynności lotniczych.
2. Piloci posiadali wymagane kwalifikacje i uprawnienia do wykonywania czynności.
3. Dwukierunkowa łączność radiowa była utrzymywana pomiędzy załogami EZY2347 i SXP301 a kontrolerem APP EPWA przez cały czas lotu bez żadnych zastrzeżeń.
4. Samoloty posiadał ważne świadectwo zdatności do lotu.
5. Wyposażenie nawigacyjne samolotu było właściwe i sprawne.
6. Urządzenia wykorzystywane w celu zabezpieczenia przepływu ruchu lotniczego w czasie zdarzenia były włączone i sprawne.
7. Zostało naruszone minimum separacji w warunkach turbulencji w śladzie aerodynamicznym pomiędzy statkiem powietrznym kategorii ŚREDNI (EZY2347) a statkiem powietrznym kategorii LEKKI (SXP301), które powinno wynosić 9,3 km (5 NM), a wynosiło ok. 1-1.5 NM.
8. Nie udzielono załodze samolotu EZY2347 informacji o pozycji samolotu SXP301.
9. Wyżej opisane zdarzenie nie zostało zgłoszone w Raporcie z 2 zmiany APP (P) z 12.04.2006 roku.
10. Zdarzenie miało miejsce 12 kwietnia 2006 roku o godzinie 18:15. Zgodnie z AIP Polska, strona AD 2 EPWA-9 oraz INOP APP EPWA w tym sektorze TMA o tej godzinie służba kontroli zbliżania powinna być zapewniana przez „Warszawa Director” a nie „Warszawa Approach”.
11. Brak w systemie radarowym organu kontroli zbliżania EPWA informacji o potencjalnej sytuacji kolizyjnej (STCA) oraz o naruszeniu minimalnej bezpiecznej wysokości bezwzględnej (MSAW).
12. Publikacja schematu minimalnych wartości wektorowania w TMA Warszawa wyrażona jest w różnych jednostkach wysokości (w AIP – Polska w metrach, a w INOP APP w stopach).
13. Brak szkoleń i przeszkolenia kontrolerów APP w zakresie przywracania (po zaniżeniu separacji) bezpieczeństwa w ruchu lotniczym.

### 3.2. Przyczyny poważnego incydentu.

1. Błędna analiza sytuacji powietrznej przez kontrolera APP, czego wynikiem było doprowadzenie do niebezpiecznego zbliżenia samolotów w powietrzu.
2. Podjęcie niewystarczających działań w celu przywrócenia minimów separacji pomiędzy samolotami po zidentyfikowaniu sytuacji konfliktowej.

**Okoliczności sprzyjające:**

1. Brak w systemie radarowym organu kontroli zbliżania EPWA informacji o potencjalnej sytuacji kolizyjnej (STCA) oraz o naruszeniu minimalnej bezpiecznej wysokości bezwzględnej (MSAW).
2. Brak szkoleń i przeszkolenia kontrolerów APP w zakresie przywracania (po zaniżeniu separacji) bezpieczeństwa w ruchu lotniczym.

**4. Zalecenia profilaktyczne.**

1. Przeprowadzić szkolenia kontrolerów ruchu lotniczego dotyczących przywracania bezpieczeństwa w ruchu lotniczym po zaniżeniu minimów separacji.
2. Wprowadzić w systemie radarowym organu kontroli zbliżania EPWA ostrzeżenia o potencjalnej sytuacji kolizyjnej (STCA) oraz o naruszeniu minimalnej bezpiecznej wysokości bezwzględnej (MSAW).
3. Wprowadzić na wskaźnikach radarowych organów kontroli zbliżania, zobrazowanie elektroniczne granic sektorów minimalnej wysokości bezwzględnej wektorowania radarowego.
4. Wprowadzać w publikacjach, które zawierają mapy minimalnych wysokości bezwzględnych wektorowania określanie wysokości w stopach.
5. Rozważyć stopniowe wprowadzanie zmian określania wysokości z metrów na stopy we wszystkich publikacjach, które są wykorzystywane operacyjnie przez kontrolerów organów kontroli ruchu lotniczego i załogi statków powietrznych.
6. Z materiałami dotyczącymi zdarzenia zapoznać personel organów służb ruchu lotniczego i instruktorów Ośrodka Szkolenia Lotniczego oraz wykorzystać w trakcie zawodowych szkoleń doskonalących.
7. W stosunku do załogi samolotu Boeing 737 - zalecenia według decyzji Władz Lotniczych Królestwa Wielkiej Brytanii.

**KONIEC**

Kierujący Zespołem badawczym PKBWL