



ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ  
PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD  
Beranových 130  
199 01 PRAHA 99

---

CZ-07-384

Výtisk č. 1

# **ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA**

**o odborném zjišťování příčin incidentu  
- snížení minima rozstupu mezi FAH6984 a WZZ135K  
na hranici FIR Praha a FIR Varšava  
5. 9. 2007**

Praha  
listopad 2007

## A) Úvod

Název provozovatele: 1. - FARNAIR Switzerland AG  
2. - WIZZ Air Hungary LTD

Výrobce a model letadla: 1. - Aerospatiale / Alenia, ATR 72  
2. - Airbus, A320

Poznávací značka: 1. - HB-AFJ (Volací značka „Blue Strip 6984“)  
2. - HA-LPH (Volací značka „Viz Air 135K“)

Místo: FIR Praha / FIR Varšava  
Datum a čas: 5. 9. 2007, 04:11 (všechny časy jsou UTC)

## B) Informační přehled

Dne 5. 9. 2007 ÚZPLN obdržel od ŘLP ČR, s.p. oznámení incidentu – snížení minima rozstupu mezi letadly ATR 72 a Airbus A320.

Posádka letadla ATR 72, která prováděla let s označením FAH6984 z letiště Köln / Bonn (EDDK) na letiště Katowice (EPKT), hlásila na kmitočtu řídicího letového provozu ACC Praha (ATCO) polohu ABERU a FL 210. ATCO neměl radarový kontakt s FAH6984, jehož poloha byla potvrzena dotazem na ACC Mnichov. ATCO omezil stoupání provozu na protisměrné trati. Po přepnutí odpovídače SSR FAH6984 na druhou soupravu byl v 03:22, 12 NM východně OKG, potvrzen radarový kontakt. Let FAH6984 pak pokračoval podle plánu. Před vstupem do FIR Varšava zahájil v 04:08 klesání z FL 210. Podle vyjádření ACC Varšava (EPWW) FAH6984 v této době nebyl identifikován radarem. Letadlo A320 provádělo let s označením WZZ135K z EPKT na letiště LIME a stoupalo na bod BAVOK, FL 200. V 04:13:30 došlo ke snížení minima rozstupu mezi FAH6984 a WZZ135K.

Na základě oznámení bylo zahájeno odborné zjišťování příčin incidentu a byl zaslán provozovateli letadla FAH6984 požadavek na poskytnutí informací k předmětné události. Požadované informace ÚZPLN obdržel dne 17. 9. 2007.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise: Ing. Stanislav Suchý  
Členové komise: Milan Zikmund

Závěrečnou zprávu vydal:

ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD

Beranových 130  
199 01 PRAHA 99

dne 12. listopadu 2007

## C) Hlavní část zprávy obsahuje:

- 1) Faktické informace
- 2) Rozbory
- 3) Závěry
- 4) Bezpečnostní doporučení
- 5) Přílohy (u výtisku č. 1, uloženém v archivu ÚZPLN)

# 1 Faktické informace

## 1.1 Průběh události

V 03:14:24 se FAH6984 hlásil na kmitočtu řídicího letového provozu sektoru ACC Praha (LM EC), oznámil polohu ABERU a FL 210. LM EC neměl radarový kontakt s letadlem, proto vydal FAH6984 instrukci přejít zpět na kmitočet ACC Mnichov. ACC Mnichov oznámila, že FAH6984 s kódem SSR A 2222 je západně OKG. LM EC dotazem zjistil, že ani MACC nemá radarovou informaci o A 2222, jehož poloha byla potvrzena dotazem na ACC Mnichov.

V 03:22 vydal LM EC pro FAH6984 instrukci ke kontrole SSR a pro „IDENT“. Pilot potvrdil vysílání A 2222 a po informaci, že stále není identifikován a příkazu k přechodu na druhou soupravu přepnul odpovídač SSR na soupravu # 2. V 03:22:40 bylo letadlo identifikováno podle radarového kontaktu. Pilot dostal instrukci pokračovat v letu na FL 210, přímo na BAVOK.

V 03:46 vydal LM EC pro FAH6984 instrukci k přepnutí odpovídače SSR na soupravu # 1. Ke ztrátě radarové identity nedošlo a LM EC ověřil u pilota, že souprava # 1 na letadle pracuje také v modu S.

V 03:59:54 byla z ACC Praha do EPWW předána koordinační zpráva (ACT) na klesání FAH6984 z FL 210 na FL 150: „BAVOK 0414 F150 F210B“.

V 04:03 byla na ACC Praha zahájena změna sektorizace z B2 (sektory LM a HT) na C3 (sektory L,M, HT) zadáním změny v systému FDP (ESUP).

V 04:07:27 byl z EPWW do ACC Praha předán ACT na WZZ135K: „BAVOK 0419 F220“.

V 04:08:14 vydal LM EC pro FAH6984 instrukci ke klesání do FL 150.

V 04:08:39 EPWW vyžádala u řídicího letového provozu – PC („Planning Controller“) sektoru L (L PC) let TAY23W: „DCT EPKT DES FL 210“.

V 04:09:30 L PC předal LM PC povolení klesat s TAY23W do FL 210, přímo na EPKT a upozornil na další provoz z polské strany (VIZ 2368). LM PC toto potvrdil a oznámil předání odpovědnosti za poskytování ATS po zajištění rozstupu mezi TAY23W a VIZ 2368.

V 04:10:33 LM EC vydal TAY23W příkaz klesat do FL 250 a další klesání během 3 až 4 min.

V 04:11:13 LM PC koordinoval s L PC předání odpovědnosti za poskytování ATS: „*My vám to dáme už teď Quality (TAY) 23W zatím kleše 250 kvůli tomu Vizírovi, kterej stoupe 240*“. Na dotaz L PC: „*Máme si to vzít už teď?*“ odpověděl LM PC: „*Jo on už je udělanej*“. L PC mu potom sdělil: „*Tak se odpojte*“.

V 04:11:18 se na kmitočtu LM EC přihlásil WZZ135K, oznámil FL 130, stoupání do FL 200 směrem na BAVOK, vertikální rychlostí 2000 ft/min a méně. LM EC potvrdil radarový kontakt.

V době 04:11:39 až 04:11:44 byl kmitočet 127,125 MHz blokován (pravděpodobně současným vysíláním 2 radiostanic). ACC Praha na tato vysílání nereagovala. V této době docházelo k převysílání kmitočtů („coupling“).

V 04:11:48 učinil CSA5KA další pokus o navázání spojení na kmitočtu 127,125 MHz (v té době již L EC) a oznámil připravenost klesat. ACC Praha reagovala dotazem na identitu volajícího letadla.

V 04:11:56 až 04:12:21 L PC neúspěšně volal PC na sektor M (dříve sektor LM).

V 04:11:59 indikace STCA na sektoru M (dříve LM) mezi lety WZZ135K a FAH6984.

V 04:11:59 se L EC dotázal letu ABR2RG zda volal. Na to reagoval CSA5KA a žádal povolení ke klesání, které od L EC obdržel.

V 04:12:32 TAY23W oznámil dosažení FL 250 a žádal další klesání. L EC vydal instrukci čekat „*Stand by*“.

V 04:14:19 došlo k dokončení změny sektorizace - provedením změny v OPSUP systému E2000.

V 04:14:30 ohlásil WZZ135K ve stoupání dosažení FL 200. Na konci jeho zprávy se na kmitočtu L EC ozvalo hlášení jiného pilota (pravděpodobně FAH6984): „*We have Traffic Advisory at time 14*“. L EC volal FAH6984, ale komunikace byla přerušena opakovaným hlášením WZZ135K.

V 04:16:29 M PC (dříve LM PC) volal EPWW a dotazoval se zda WZZ135K hlásil během stoupání nějaké problémy – EPWW oznámila, že ne a žádala přeladění TAY23W na svůj kmitočet.

V 04:17:06 FAH6984 žádal další klesání – L EC na zprávu nereagoval. Následně se FAH6984 pokusil navázat spojení a L EC se dotázal na jeho polohu. FAH6984 oznámil polohu LULAT. L EC mu dal instrukci k přeladění na kmitočet 134,175 MHz. FAH6984 potvrdil a současně znovu ohlásil TCAS/TA v čase 04:14, v poloze BAVOK, FL 150 a význačný provoz přímo proti. L EC potvrdil oznámení TCAS/TA a oznámil, že zprávu prověří.

V 04:17:17 M PC volal L PC a žádal přeladění TAY23W na EPWW. L PC oznámil, že je již přeladěn a současně oznámil, že se na kmitočtu ozval FAH6984 a zeptal se M PC co je s ním. M PC reagoval slovy: „*Počkej*“.

V 04:17:48 EPWW volala L PC a dotazovala se na vypočítaný čas přeletu FAH6984 04:14 a zda je plánovaný let aktivní, L PC odpověděl: „*Stand by*“.

V 04:18:58 oznámil WZZ135K dosahování FL 280. L EC zprávu potvrdil, předal instrukci přepnout na A 1465 a přeladit na kmitočet 132, 890 MHz.

V 04:19:45 oznámila EPWW, že FAH6984 nyní vidí, ale že jej neviděla předtím po dobu 10 min a ani před hranicemi FIR.

## **1.2 Zranění osob**

NIL

## **1.3 Poškození letadla**

NIL

## 1.4 Ostatní škody

NIL

## 1.5 Informace o osobách

### 1.5.1 Posádka letu FAH6984

Velitel letadla, věk 38 let, držitel platného průkazu způsobilosti ATPL(A). Měl kvalifikaci velitele letadla na typu ATR 42/72. Velitel letadla nalétal celkem 2916 h. Na ATR 42/72 nalétal celkem 2020 h, z toho jako PIC 990 h.

Druhý pilot, věk 28 let, držitel platného průkazu způsobilosti CPL(A). Nalétal celkem 817 h. Na ATR 42/72 nalétal celkem 566 h.

### 1.5.2 Posádky ostatních letů

Informace o posádkách ostatních letadel nebyly zjišťovány.

### 1.5.3 Řídící letového provozu ACC Praha

Vykonyvaná funkce	Sektor LM		Sektor L	
	LM PC	LM EC	L PC	L EC
Věk	38	24	43	50
Den ve službě v pořadí	1	1	3	3
Délka služby od zahájení směny (včetně přestávek)	10 min	10 min	10 h	9 h
Délka služby od posledního střídání	10 min	10 min	10 min	10 min
Praxe roky	7	10 měsíců	12	25
Platnost kvalifikace do	18. 4. 2010	23. 5. 2010	24. 4. 2009	7. 3. 2008
Poslední udržovací výcvik	31.12. 2006	31.12. 2006	31.12. 2006	31.12. 2006

## 1.6 Informace o letadle

### 1.6.1 Základní informace o FAH6984

Typ: ATR 72  
Poznávací značka: HB-AFJ  
Výrobce: Aerospatiale / Alenia  
Výrobní číslo: 108  
Celkový nálet: 18 877 h

### 1.6.2 Nález provozovatele letadla HB-AFJ

Provozovatel letadla na základě hlášení nesprávné funkce odpovídaje SSR provedl opatření ke zjištění příčiny s výsledkem, že problém souvisel s poruchou bezkontaktního spínače polohy letadla zem/let (WOW 1). Po výměně spínače pracoval odpovídáč SSR správně. V souvislosti s tím provozovatel sdělil, že na dalším letadle ATR 72 se vyskytl problém s TCAS, jehož příčinou byla rovněž občasná porucha bezkontaktního spínače na hlavním podvozku letadla.

## **1.7 Meteorologická situace**

### **1.7.1 Meteorologické podmínky na základě odborného odhadu LMS/ČHMÚ**

Oblačnost tlakové níže se od východu nasouvala nad Ostravsko a Opavsko a byla srážkově a radarově nevýznamná, nicméně ve FL 160 – FL 170 jí bylo význačné množství.

Výškový vítr ve FL 160: VRB/ 05 kt

Oblačnost: BKN SC 1000 - 1500 ft, TOP 5000 – 6000 ft  
BKN / OVC LVR 7000 / 25000 ft

### **1.7.2 Meteorologické podmínky z hlášení FAH6984**

Podle hlášení PIC let v době klesání na BAVOK probíhal v IMC.

## **1.8 Radionavigační a vizuální prostředky**

Radionavigační a vizuální prostředky neměly na vznik incidentu vliv.

## **1.9 Spojovací služba**

Obousměrné spojení mezi posádkou FAH6984 a letovými provozními službami ve FIR Praha probíhalo na příslušném sektorovém kmitočtu 127,125 MHz.

## **1.10 Informace o letišti**

NIL.

## **1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky**

Záznam letového zapisovače nebyl komisi k dispozici. Rozbor průběhu incidentu byl proveden na základě záznamů ATS (radarové záznamy a jejich analýzy, audiozáznamy, vyjádření řídicích letového provozu a provozní dokumentace).

## **1.12 Popis místa incidentu**

Incident se stal na hranici LKAA a EPWW, ve vzdušném prostoru třídy C.

## **1.13 Lékařské a patologické nálezy**

NIL

## **1.14 Požár**

NIL

## **1.15 Pátrání a záchrana**

NIL

## 1.16 Testy a výzkum

NIL

## 1.17 Informace o provozních organizacích

Ve Směrnici pro výkon služby na stanovišti ACC ve středisku IATCC Praha, HLAVA 5 Provozní a koordinační postupy, je v ustanovení 5.4 uvedeno:

„Změně sektorizace musí předcházet předání a převzetí služby mezi PC, respektive EC, předávajícího a přebírajícího sektoru. Odpovědnost za poskytování služeb ATS přechází na přebírající sektor okamžikem aktivace kmitočtu příslušného sektoru.“

## 1.18 Doplnkové informace

NIL

## 1.19 Způsoby odborného zjišťování příčin

Při odborném zjišťování příčin incidentu bylo postupováno v souladu s předpisem L13.

# 2 Rozbory

## 2.1 Nesprávná činnost XPDR při vstupu FAH6984 do FIR Praha

V době, kdy FAH6984 hlásil polohu ABERU a FL 210, LM EC neměl radarový kontakt s letadlem. Správně přeladil FAH6984 zpět na ACC Mnichov. Po ověření, že FAH6984 skutečně vstupuje do FIR Praha vzniklou situaci koordinoval vzhledem k ostatnímu provozu a při dalším přihlášení vydal FAH6984 instrukci k prověření zařízení, zapnutí funkce IDENT a následně přechodu na druhou soupravu odpovídače SSR. Možný důvod neidentifikování letadla pak řešil s technickým úsekem.

Let FAH6984 byl v prostoru EDMM detekován na základě S-módových odpovědí radarovým čidlem Auersberg. Palubní odpovídač však nesprávně odpovídal v módu S pouze na dotazy radarového čidla Auersberg, které ho „zamklo“ pro „roll-call“ dotazy ostatních čidel a v módu A/C neodpovídal vůbec. Z tohoto důvodu nemohl být FAH6984 radarovými čidly Písek (S-mód MSSR) a Praha (MSSR) v uvedené době detekován.

Po přepnutí na soupravu # 2 odpovídače SSR v 03:22 bylo vše v pořádku, FAH6984 odpovídal v módu A/C i S všem radarům. Po zpětném přepnutí na soupravu # 1 v 03:46 se situace opakovala s tím rozdílem, že palubní odpovídač SSR tentokrát pracoval pouze v S módu „zamčený“ pouze pro radarové čidlo Písek. Na dotazy jiných radarů v S módu ani standardním A/C módu FAH6984 neodpovídal.

Tato situace způsobila, že na polské straně chyběla radarová informace v době před a při vstupu FAH6984 do FIR Varšava, nicméně pro LM EC se

zobrazení FAH6984 na radarovém zobrazení nezměnilo a tedy nebylo možné zjistit přetrvávající poruchu odpovídače SSR.

Z informace poskytnuté provozovatelem letadla vyplývá, že při provedené následné kontrole na letadle byla zjištěna občasná porucha bezkontaktního spínače jehož informace je důležitá pro správnou činnost odpovídače SSR na letadle.

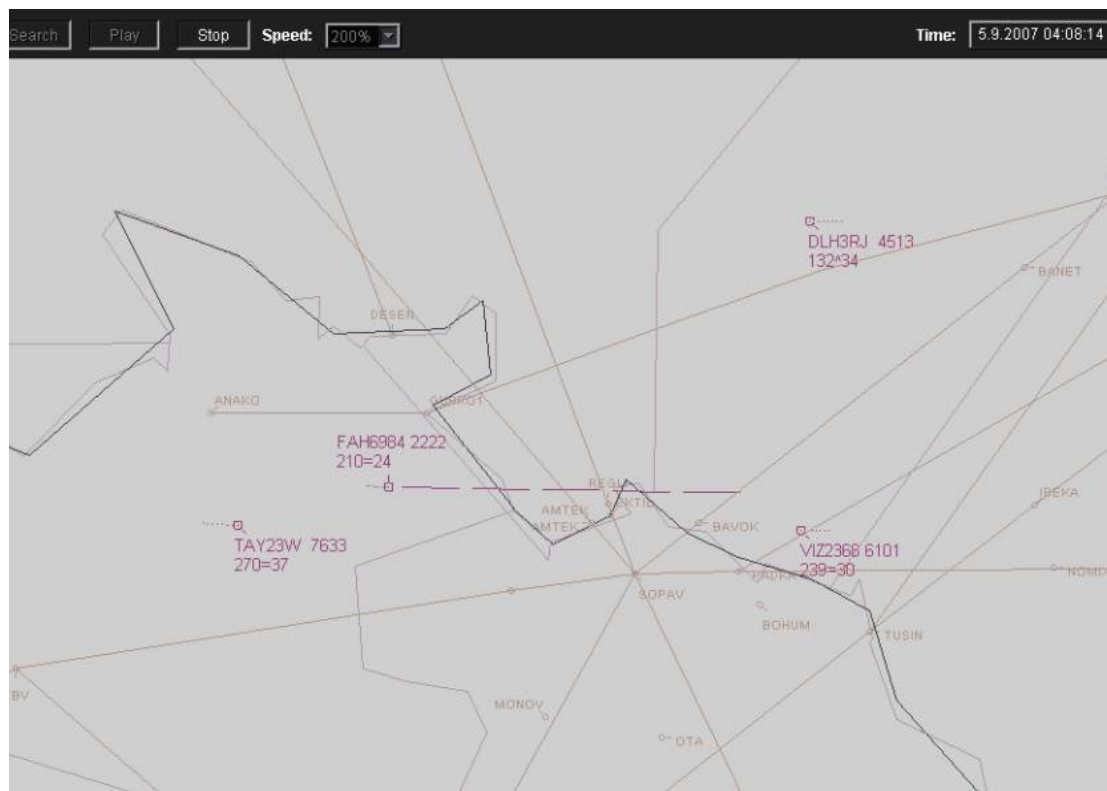
## 2.2 Situace na straně ACC Praha v kritické době

V 04:03 proběhla první část změny sektorizace z B2 na C3. To mělo za následek, že údaje v systému elektronických stripů (ELS) se z původního sektoru LM přesunuly na sektor L.

V 04:08:14 LM EC při vydání instrukce pro FAH6984 ke klesání do FL 150 neměl žádné informace o protiprovozu WZZ 135K. Informace v ELS se přesunuly na sektor L a WZZ135K ještě nebyl zobrazen na radaru, viz obr .1.

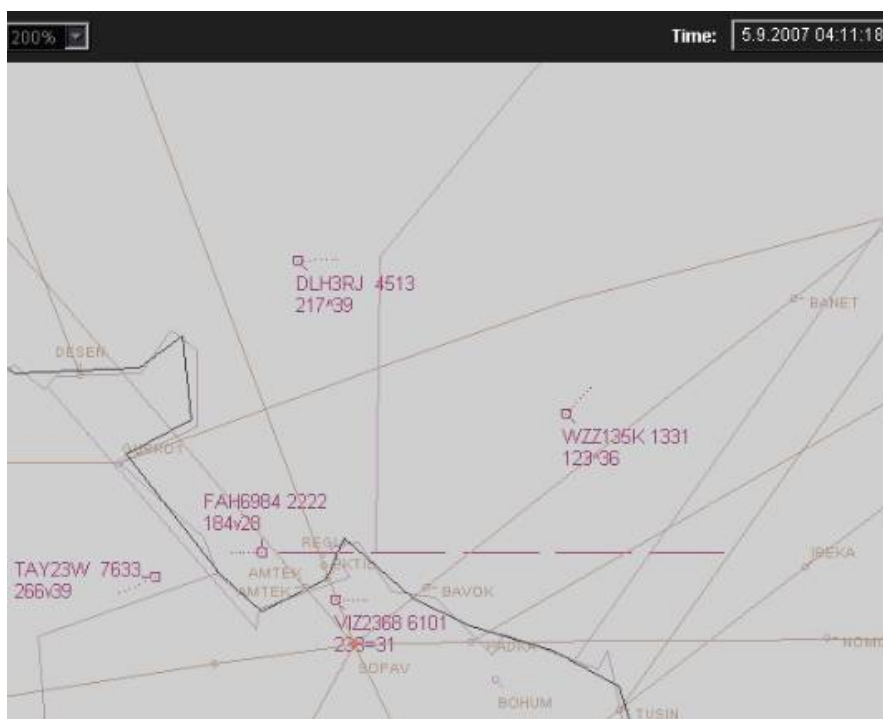
ACC EPWW nekoordinovala změnu vstupních podmínek na „Ve stoupání na FL 200“. Také neopravila koordinovaný čas, který se lišil o více než 6 minut.

Pro L PC, dle informace z ELS (WZZ135K v hladině 220), netvořil FAH6984 konfliktní provoz. Dle sekvence a údajů koordinačních zpráv bylo zajištění rozstupu v kompetenci EPWW.



Obrázek 1 – 04:08:14

V 04:11:18 se na kmitočtu LM EC přihlásil WZZ135K, ve stoupání na bod BAVOK do FL 200 rychlostí 2000 ft/min a méně (přestože ve zprávě ACT z EPWW bylo předáno, že poletí ve FL 220). Provozní situace byla podle obr. 2.



Obrázek 2 – 04:11:18

Při navázání spojení s WZZ135K LM EC neval v úvahu vzniklý konflikt s klesajícím FAH6984. Vycházel z přesvědčení, že rozstup zajišťuje ACC EPWW a neuvědomil si, že FAH6984 je stále na jeho kmitočtu.

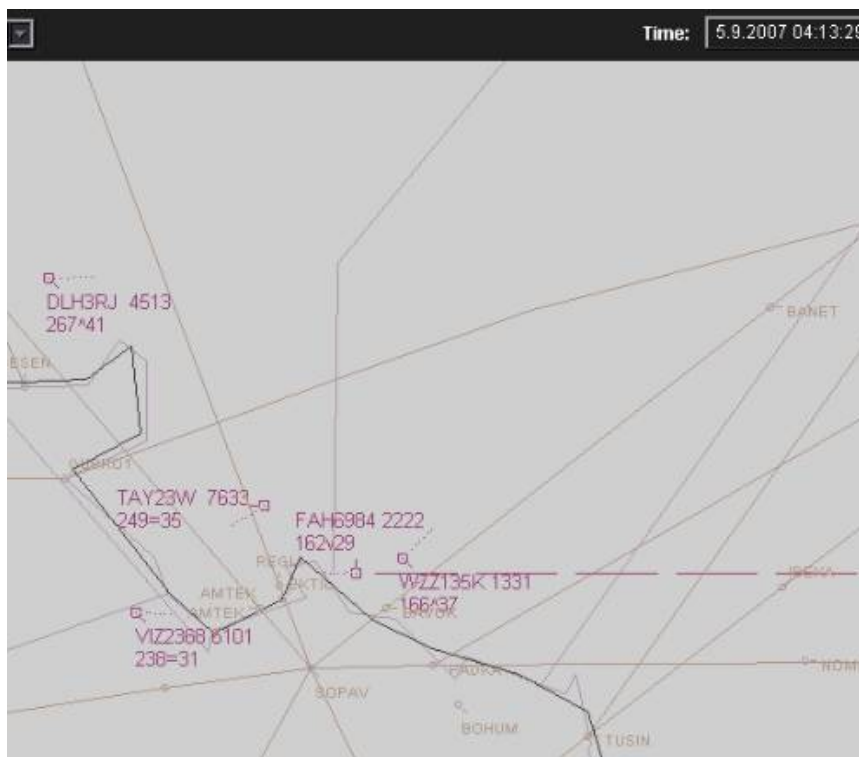
Ze strany EPWW byla nedostatečně zhodnocena provozní situace, protože z důvodu nesprávné činnosti odpovídače FAH 6984 nebyl identifikován radarem a EPWW měla pouze informaci ze zprávy ACT o plánovaném přeletu. Přitom předpoklad EPWW byl pravděpodobně založen jen na informacích z radaru.

Protože FAH6984 byl v klesání do FL150, LM PC mylně předpokládal, že již byl přeladěn na kmitočt EPWW, aniž si toto ověřil u LM EC. Z tohoto mylného předpokladu dospěl k logickému závěru, že rozstup stále zajišťuje EPWW. Tento nesprávný závěr na dotaz předal L PC.

Ve stejnou dobu probíhala i koordinace mezi LM PC a L PC o předání odpovědnosti za poskytování ATS. Z těchto důvodů si LM PC nebyl vědom korespondence mezi LM EC a WZZ135K a proto neměl důvod svůj původní závěr korigovat.

Nedokončená změna sektorizace (v systému RDP E2000) spolu s tím, že si sektory nedostatečně předaly informace, se negativně projevila i v možnostech účinně reagovat na vzniklou situaci.

K současnému porušení minima rozstupu došlo ve 04:13:18, když se obě letadla přiblížila na vzdálenost pod 5 NM při vertikálním rozstupu 100 ft. Sektor LM, který měl v kritickou dobu indikován STCA, měl již odpojen pracovní kmitočet 127,125 MHz. Sektor L měl tento kmitočet již připojen, ale v počátku měli L EC a L PC nedostatek informací pro účinné poskytování ATS. Podle radarového záznamu byla v prostoru situace podle obr. 3.



Obrázek 3 - 04:13:29

Kompletní změna sektorizace trvala celkem 11 minut, což představuje delší dobu, než je obvyklé na ACC Praha.

### 3 Závěry

#### 3.1 Komise dospěla k následujícím závěrům:

- posádky letadel neměly vliv na vznik nebezpečné situace,
- personál ATS měl odpovídající odbornou způsobilost, schopnosti a dovednosti pro vykonávané činnosti,
- na letadle FAH6984 (HB-AFJ) došlo k nesprávné činnosti soupravy # 1 odpovídače SSR,
- EPWW neměla indikaci radarové polohy FAH6984 (aniž o tom ACC Praha měla informaci), toto mělo vliv na nedostatečné zhodnocení provozní situace,

- EPWW vyslala ACT na WZZ135K, který byl konfliktní s již obdrženým ACT na let FAH6984,
- EPWW vydala WZZ135K konfliktní povolení stoupat na FL 200 s vertikální rychlostí 2000 ft/min a méně, aniž by tuto změnu proti ACT koordinovala s ACC Praha,
- EPWW přeladila WZZ135K na ACC Praha, aniž by byl zajištěn rozstup s FAH6984,
- LM PC si na základě vlastního hodnocení provozní situace udělal nesprávný závěr, že rozstup zajišťuje EPWW, neověřil si jej u EPWW ani u LM EC a na dotaz předal tuto informaci L PC,
- LM EC si po přihlášení WZZ135K neuvědomil konflikt s FAH6984 a ihned adekvátně nereagoval změnami povolení pro obě letadla,
- ACC Praha adekvátně nereagovala na TCAS/TA v čase 04:14, sektory L a LM si nedostatečně předaly informace všechny potřebné pro předání odpovědnosti za poskytování ATS mezi sektory,
- LM EC na základě výše uvedeného přesvědčení neměl důvod reagovat na STCA mezi FAH6984 a WZZ135K,
- v postupu vedoucího řídicího letového provozu II - WS („Watch Supervisor“) a vedoucího řídicího letového provozu – SC („Senior Controller“) při organizování změny sektorizace se projevila absence podrobnějšího doporučeného postupu při rozdělování a slučování sektorů ACC, (přestože takovýto postup nelze jednoznačně stanovit, podobně jako u nouzových situací),
- SC a WS podcenili riziko, vyplývající ze skutečnosti, že se těsně před změnou konfigurace úplně vystřídal personál sektorů ML (M) a L.

### 3.2 Příčiny

K této události v leteckém provozu došlo v důsledku působení více faktorů, které se spojily v příčinný řetězec a negativně ovlivnily poskytování ATS:

- nesprávná činnost palubního zařízení – odpovídače SSR a z toho vyplývající nedostatečné zhodnocení provozní situace při zajišťování rozstupu a nedodržení koordinačních podmínek na let WZZ135K ze strany EPWW,
- nedostatečné zhodnocení provozní situace při zajišťování rozstupu a nedodržení koordinačních podmínek na let WZZ135K ze strany EPWW,
- nereagování LM EC na vzniklý konflikt mezi FAH6984 a WZZ135K v době, kdy měl obě letadla na spojení,
- nesprávný závěr, že rozstup zajišťuje EPWW, který si LM PC udělal na základě vlastního hodnocení provozní situace a neověřil si jej u EPWW ani LM EC a na dotaz předal při koordinaci s L PC,
- nedostatečné předání informací pro předání odpovědnosti za poskytování ATS mezi sektorem LM a sektorem L a v důsledku toho

nedostatečné hodnocení provozní situace při převzetí odpovědnosti za poskytování ATS, projevující se dále i v počáteční fázi poskytování ATS na sektoru L.

### 3.3 Nedostatky

Na vznik události měly vliv následující nedostatky na ACC Praha:

- nevhodný postup SC a WS při organizování změny sektorizace,
- absence vhodně formulovaného postupu pro rozdělování a slučování sektorů ACC Praha.

Závažnost vlivu na bezpečnost letového provozu je hodnocena jako **“Major Incident“**. Událost je dle předpisu L 13, příloha N zařazena jako **Incident / Near Collision / Separation Minima Infringement**.

## 4 Bezpečnostní doporučení

4.1 V rámci ŘLP ČR s.p. provést následující opatření:

- rozbor události,
- seznámení řídicích letového provozu ACC Praha s událostí,
- upravit příslušné postupy pro změny sektorizace ve Směrnici pro výkon služby na stanovišti ACC ve středisku IATCC Praha.