



Dot. incydentu nr: 129/14

UCHWAŁA

PAŃSTWOWEJ KOMISJI BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH

Po rozpatrzeniu w dniu 28 maja 2014 roku, przedstawionych przez organ zarządzania przestrzenią powietrzną informacji o okolicznościach zaistnienia zdarzenia lotniczego samolotów: Boeing 737-400 (B734) i Airbus A330-200 (A332), które wydarzyło się 29 stycznia 2014 roku, w przestrzeni powietrznej Rejonu Informacji Powietrznej FIR Warszawa (EPWW), działając w oparciu o **art. 5 ust. 3 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 996/2010 w sprawie badania wypadków i incydentów w lotnictwie cywilnym oraz zapobiegania im oraz uchylającego dyrektywę 94/56/WE¹**, Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych przyjęła ustalenia wyżej wymienionego podmiotu i podjęła decyzję o zakończeniu badania

Przebieg i okoliczności zdarzenia:

Zadziałanie systemu ACAS na pokładzie dwóch samolotów: B734 oraz A332. Na około 30 sekund przed momentem, w którym obydwie samoloty miały znaleźć się w najmniejszej separacji kontroler ACC (KRL) sprawdził odczyty modułów obydwu samolotów, które były zgodne z wydanymi instrukcjami, a prędkość pionowa obu samolotów była poniżej 1000 stóp/min. Następnie B734 zgłosił TCAS RA, którego odebranie potwierdziła KRL i poinformował załogę, że drugi samolot znajduje się 1000 stóp powyżej. Następnie A332 zgłosił TCAS RA, które również potwierdził KRL i poinformował załogę, że drugi samolot znajduje się 1000 stóp poniżej.

Fakty:

20:59:31 - B734 zgłasza się na poziomie lotu 340. Zostaje zidentyfikowany przez kontrolera radarowego sektora "DB".

21:08:39- kontroler radarowy sektora "DB" nakazuje B734 zajęcie poziomu 280, załoga potwierdza przyjęcie polecenia

21:10:19 - A332 zgłasza się przecinający FL200 w naborze do FL230. Kontroler radarowy sektora "DB" identyfikuje samolot, poleca przyjąć kurs na BADNO z naborem do FL270 i pyta o poziom przelotowy. Załoga potwierdza zezwolenie i prosi o poziom przelotowy 390. Kontroler radarowy sektora "DB" odpowiada, że zgłosi się za pięć minut.

21:10:31 - resektoryzacja, sektor "B" zostaje przypisany do "GS".

21:15:08 - A332 zgłasza TCAS resolution, kontroler radarowy sektora "D" informuje o ruchu

¹ Dz. U. UE. L. z 2010 r., Nr 295, poz. 35

lotniczym na FL280 i potwierdza zgłoszenie.

21:15:23- B734 zgłasza TCAS RA i opuszczenie FL280, kontroler radarowy sektora "D" informuje o ruchu lotniczym 1000 stóp poniżej.

21:15:56 - kontroler radarowy sektora "D" pyta A332 o poziom lotu. Załoga A332 zgłasza ponowne zajmowanie FL270 i "clear of conflict". Kontroler radarowy sektora "D" informuje A332, że zezwolenie wydano na zajęcie FL270, dalej - kontroler radarowy sektora "D" stwierdza "clear of traffic" i zezwala nabór wysokości do FL350.

Ustalenia

1. Wartości CFL (Cleared Flight Level) wpisane przez kontrolera do systemu PEGASUS_21 były dla obu samolotów zgodne z raportem kontrolera - odpowiednio: wznoszenie do FL 270, zniżanie do FL 280.
2. Odczyty Selected Altitude z Mode S potwierdzały, że wartości wprowadzone do systemu pokładowego przez obu pilotów były zgodne z otrzymanym zezwoleniem - odpowiednio: FL 270, FL 280.
3. Przed zadziałaniem systemu ACAS prędkość pionowa - zarówno zliczona, wskazywana przez SDP, jak również odczytana z urządzeń pokładowych, wskazywana przez Mode S - wahała się w zakresie 900-1200 stóp/min dla każdego z samolotów, co nie było w danej konfiguracji ruchowej dostateczne do uniknięcia TCAS RA. Wytyczne dot. ACAS zalecają ograniczenie prędkości wznoszenia/zniżania w ostatniej fazie przed zajęciem poziomu, aby w sytuacji gdy samoloty zajmują sąsiednie poziomy uniknąć wygenerowania fałszywego RA. W tym przypadku oba samoloty wykonywały jednak manewry jednocześnie, a wektory ich prędkości pionowej miały przeciwne zwroty. Ich „względna” prędkość pionowa tuż przed zajęciem przydzielonych poziomów (gdzie byłaby równa minimum separacji pionowej) sięgała w związku z powyższym 2000 stóp/min. Uwzględniając czas do potencjalnej kolizji wyliczony na podstawie aktualnych prędkości pionowych, ACAS nakazał podjęcie manewru w celu uniknięcia kolizji w powietrzu.
4. Odczyty z systemu PEGASUS_21 (potwierdzone przez zapisy RRR) wskazują, że po minięciu z B734, samolot A332 powoli kontynuował wznoszenie do poziomu 273, a następnie wrócił do 270, co odpowiada relacji kontrolera. Okres kiedy samolot wznosił się od 270 do 273 mieścił się w przedziale czasowym pomiędzy zadeklarowaniem przez pilota TCAS RA a zgłoszeniem CLEAR OF CONFLICT - w tym okresie pilot nie był zobowiązany do wykonywania poleceń KRL. Biorąc pod uwagę sytuację ruchową takie wznoszenie nie wydaje się logiczne, nie można jednak wykluczyć że wynikało z instrukcji systemu ACAS.
5. W chwili zgłoszenia TCAS resolution przez A332 dane wysokości przesyłane do systemu PEGASUS_21 wskazywały kontynuację wchodzenia ponad FL270. Reakcja B734 po zgłoszeniu TCAS RA polegała na zmianie poziomu lotu do FL281, a A332 kontynuował nabór wysokości do FL273 mimo rozejścia się kursów obu samolotów (ok. 6,3NM).

Wnioski wynikające ze zdarzenia:

1. Biorąc pod uwagę rodzaj wykonywanych manewrów oraz prędkość względną samolotów w pionie, wygenerowanie w tej sytuacji ruchowej TCAS RA było zgodne z ogólną zasadą działania systemu ACAS.
2. Niezrozumiały jest jednak sposób rozwiązania konfliktu przez system ACAS w obu samolotach, chyba że załoga A332 źle zinterpretowała wskazania indykatora.
3. W przeprowadzonym wywiadzie z inspektorem prowadzącym kontroler ruchu lotniczego potwierdził wyżej wymienione wnioski.
4. Brak błędów w pracy ATM

Przyczyn zdarzenia lotniczego:

Duża względna prędkość pionowa samolotów przed zajęciem przydzielonych poziomów.

Działanie profilaktyczne podjęte przez organ zarządzania przestrzenią powietrzną:

1. Przekazać raport końcowy i zebrane materiały do Ośrodka Szkolenia Lotniczego w celu włączenia ich do zasobu (bazy danych) materiałów ze zbadanych zdarzeń wykorzystywanych przez instruktorów OSL podczas szkoleń podstawowych oraz odświeżających dla kontrolerów ruchu lotniczego.
2. Zespół Badania Zdarzeń ATM przygotowuje informację dla operatora linii lotniczej A332 o ustaleniach wynikających ze zbadanego zdarzenia.
3. Zespół Badania Zdarzeń ATM poinformuje uczestniczącego KRL o zakończeniu badania zdarzenia.

Komisja nie sformułowała **zaleceń dotyczących bezpieczeństwa**.

Podpis nadzorującego badanie

mgr inż. Bogdan Fydrych *podpis na oryginale*