

# Airbus 330-202: błąd pilotów

#Lotnictwo cywilne 5 lipca 2012

**Zdaniem specjalistów komisji badania wypadków lotniczych BEA, przyczyną katastrofy Airbusa 330-202 Air France, który spadł do Atlantyku w 2009, były przede wszystkim błędy załogi. Usterka prędkościomierza miała mniejsze znaczenie.**

Jeden z wydobytych z wody silników Airbusa. Akcja poszukiwania szczątków maszyny pi

Bureau d'Enquetes et d'Analyses, francuska komisja badania wypadków lotniczych ogłosiła dzisiaj raport dotyczący katastrofy Airbusa 330-202 Air France. Wydarzenie ma bardzo duże znaczenie dla Airbusa i Air France. Oba przedsiębiorstwa próbowały bowiem przerzucić na siebie odpowiedzialność za śmierć 228 osób. Producent samolotu miał zainstalować wadliwe prędkościomierze, linia lotnicza - źle szkolić pilotów. Dzisiejszy raport wskazuje jednak na większy udział Air France.

Przypomnijmy, lot AF447 z Rio de Janeiro do Paryża rozpoczął się nieco opóźnionym startem o 22:29 i przebiegał początkowo normalnie. Samolot, lecąc już nad Atlantykiem, wszedł przed godziną 2. w strefę burz i turbulencji. Ok. 2:02 kapitan opuścił kabinę i poszedł spać. Na stanowiskach pozostali dwaj piloci.

Ze względu na trudności ze zwiększeniem wysokości lotu (co spowodowane było niekorzystną temperaturą), piloci zdecydowali się zmienić nieco kurs, dla ominięcia strefy silnych turbulencji, skręcając w lewo o ok. 12° od zaplanowanego toru lotu. Zredukowali również prędkość z Ma0,82 do Ma0,8.

Bezpośredni ciąg wydarzeń doprowadzających do tragedii rozpoczął się o 2:10. W wyniku silnych turbulencji wyłączył się autopilot, co zaskoczyło załogę. Pilotowi prowadzącemu udało się ustabilizować lot, jednak wkrótce potem prędkościomierze - w wyniku zamarznięcia rurek Pitota - zaczęły okresowo wskazywać błędną, zdecydowanie mniejszą od realnej prędkość lotu. Prowadzący, ze względu na utratę wysokości po wyłączeniu się autopilota, niezmiennie podnosił nos maszyny, doprowadzając z czasem do wychylenia powierzchni sterowych poziomego usterzenia ogonowego do aż 13°. W konsekwencji Airbus, po osiągnięciu wysokości ponad 11 500 m zanotował kąt natarcia przekraczający 40°. Doprowadziło to do krytycznego zmniejszenia siły nośnej. Samolot stał się niesterowny. Pilot tylko na krótko pochylił nos maszyny, co doprowadziło do krótkotrwałego ustabilizowania wychyłów bocznych, jednak obaj piloci stwierdzili, że nie mają żadnych właściwych wskazań. Kat natarcia ponownie się zwiększył i do końca przekraczał 35°. Powrót kapitana do kokpitu nie zmienił tej sytuacji.

O 2:13,29 drugi pilot zameldował, że samolot zbliża się do wysokości ok. 3050 m. Po kolejnych 15 sekundach pilot prowadzący powiedział, że oddaje stery - nie jest przy tym jasne, czy drugiemu pilotowi, czy kapitanowi.

Rejestratory parametrów lotu i głosowy przestały działać o 2:14,28. Ostatnie dane wskazywały, że samolot leciał z prędkością poziomą jedynie 107 w i opadał z prędkością pionową 55 m/s. Nos maszyny był nadal podniesiony pod kątem 16° (zobacz: [Zapisy rejestratorów A330-202](#)).

Ustalenia specjalistów BEA wskazują, że w kokpicie znajdowała się wymagana procedurami liczba członków załogi, a samolot miał odpowiednią masę i wyważenie. Silniki i powierzchnie sterowe reagowały na polecenia pilotów. Nie stwierdzono także, by Airbus przed wylotem miał istotny defekt techniczny, zaś załoga - braki kwalifikacji do wykonywanych zadań.

W konkluzji 224-stronnicowego raportu wskazano, że o ile brak prawidłowych wskazań prędkościomierza był jedną z przyczyn tragedii, nie był czynnikiem najważniejszym. Tym bardziej, że w kluczowych 4,5 minutach lotu, błędne wskazania prędkości występowały jedynie w trakcie jednej minuty.

Na podstawie zapisów rejestratorów lotu członkowie BEA stwierdzili, że załoga została zaskoczona sytuacją (nocne turbulencje, wyłączenie się autopilota na bardzo dużej wysokości). Z czasem pogarszało się współdziałanie pilotów. Przykładem może być zbyt późne poinformowanie pilota prowadzącego przez drugiego pilota o utracie wysokości, a także kontynuowanie przez tego pierwszego utrzymywania podniesionego nosa maszyny i przekroczenia krytycznego kąta natarcia skrzydeł. Powrót kapitana nie zmienił w tej sytuacji nic. Aż do momentu zderzenia załoga nie zdawała sobie sprawy, że samolot przeciągnął i spada w niekontrolowany sposób. Prowadzący nie reagowali także na powtarzające się ostrzeżenia o przeciągnięciu.

W konstatacji stwierdzono, że podstawową przyczyną był błąd pilotów, którzy znaleźli się w niespodziewanej sytuacji, której splotu wypadków nie przewidywały scenariusze szkoleniowe. Wadliwe działanie wskazań prędkościomierzy były w tej sytuacji jednym z czynników pośrednich. Zaobserwowane usterki kolejnych podsystemów, w ostatnich chwilach przed katastrofą, miały być już tylko wynikiem niekontrolowanego lotu maszyny.

BEA opracowała 25 zaleceń, dotyczących w dużej mierze procesu szkolenia pilotów. Dotyczy to m.in. nakazu prowadzenia szkolenia ręcznego pilotowania samolotów pasażerskich na bardzo dużych wysokościach - a więc tam, gdzie standardowo działa autopilot - oraz szkoleń z zakresu działania po przeciągnięciu. Niewielka liczba zaleceń dotyczy producenta, który zresztą wprowadził już część z nich, wymieniając m.in.

wadliwe rurki Pitota. Wskazać jednak należy na zalecenie umieszczenia w kokpicie wskaźnika kąta natarcia. Obecnie piloci nie są bezpośrednio informowani o wartości tego czynnika. Tymczasem ma on kluczowe znaczenie w przypadku przeciągnięcia i odegrał pierwszoplanową, negatywną rolę w tragedii francuskiego Airbusa.



*Jeden z wydobytych z wody silników Airbusa. Akcja poszukiwania szczątków maszyny prowadzona była w ekstremalnie trudnych warunkach, na głębokości kilku km pod powierzchnią wody. Znalezienie rejestratorów i dużej części głównych elementów samolotu zajęło niemal 2 lata / Zdjęcie: BEA*

Bureau d'Enquetes et d'Analyses, francuska komisja badania wypadków lotniczych ogłosiła dzisiaj raport dotyczący katastrofy Airbusa 330-202 Air France. Wydarzenie ma bardzo duże znaczenie dla Airbusa i Air France. Oba przedsiębiorstwa próbowały bowiem przerzucić na siebie odpowiedzialność za śmierć 228 osób. Producent samolotu miał zainstalować wadliwe prędkościomierze, linia lotnicza - źle szkolić pilotów. Dzisiejszy raport wskazuje jednak na większy udział Air France.

Przypomnijmy, lot AF447 z Rio de Janeiro do Paryża rozpoczął się nieco opóźnionym startem o 22:29 i przebiegał początkowo normalnie. Samolot, lecąc już nad Atlantykiem, wszedł przed godziną 2. w strefę burz i turbulencji. Ok. 2:02 kapitan opuścił kabinę i poszedł spać. Na stanowiskach pozostali dwaj piloci.

Ze względu na trudności ze zwiększeniem wysokości lotu (co spowodowane było niekorzystną temperaturą), piloci zdecydowali się zmienić nieco kurs, dla omińnięcia strefy silnych turbulencji, skręcając w lewo o ok. 12° od zaplanowanego toru lotu. Zredukowali również prędkość z Ma0,82 do Ma0,8.

Bezpośredni ciąg wydarzeń doprowadzających do tragedii rozpoczął się o 2:10. W wyniku silnych turbulencji wyłączył się autopilot, co zaskoczyło załogę. Pilotowi prowadzącemu udało się ustabilizować lot, jednak wkrótce potem prędkościomierze - w wyniku zamarznięcia rurek Pitota - zaczęły okresowo wskazywać błędną, zdecydowanie mniejszą od realnej prędkość lotu. Prowadzący, ze względu na utratę wysokości po wyłączeniu się autopilota, niezmiennie podnosił nos maszyny, doprowadzając z czasem do wychylenia powierzchni sterowych poziomego usterzenia

ogonowego do aż 13°. W konsekwencji Airbus, po osiągnięciu wysokości ponad 11 500 m zanotował kąt natarcia przekraczający 40°. Doprowadziło to do krytycznego zmniejszenia siły nośnej. Samolot stał się niesterowny. Pilot tylko na krótko pochylił nos maszyny, co doprowadziło do krótkotrwałego ustabilizowania wychyłów bocznych, jednak obaj piloci stwierdzili, że nie mają żadnych właściwych wskazań. Kąt natarcia ponownie się zwiększył i do końca przekraczał 35°. Powrót kapitana do kokpitu nie zmienił tej sytuacji.

O 2:13,29 drugi pilot zameldował, że samolot zbliża się do wysokości ok. 3050 m. Po kolejnych 15 sekundach pilot prowadzący powiedział, że oddaje stery - nie jest przy tym jasne, czy drugiemu pilotowi, czy kapitanowi.

Rejestratory parametrów lotu i głosowy przestały działać o 2:14,28. Ostatnie dane wskazywały, że samolot leciał z prędkością poziomą jedynie 107 w i opadał z prędkością pionową 55 m/s. Nos maszyny był nadal podniesiony pod kątem 16° (zobacz: [Zapisy rejestratorów A330-202](#)).

Ustalenia specjalistów BEA wskazują, że w kokpicie znajdowała się wymagana procedurami liczba członków załogi, a samolot miał odpowiednią masę i wyważenie. Silniki i powierzchnie sterowe reagowały na polecenia pilotów. Nie stwierdzono także, by Airbus przed wylotem miał istotny defekt techniczny, zaś załoga - braki kwalifikacji do wykonywanych zadań.

W konkluzji 224-stronnicowego raportu wskazano, że o ile brak prawidłowych wskazań prędkościomierza był jedną z przyczyn tragedii, nie był czynnikiem najważniejszym. Tym bardziej, że w kluczowych 4,5 minutach lotu, błędne wskazania prędkości występowały jedynie w trakcie jednej minuty.

Na podstawie zapisów rejestratorów lotu członkowie BEA stwierdzili, że załoga została zaskoczona sytuacją (nocne turbulencje, wyłączenie się autopilota na bardzo dużej wysokości). Z czasem pogarszało się współdziałanie pilotów. Przykładem może być zbyt późne poinformowanie pilota prowadzącego przez drugiego pilota o utracie wysokości, a także kontynuowanie przez tego pierwszego utrzymywania podniesionego nosa maszyny i przekroczenia krytycznego kąta natarcia skrzydeł. Powrót kapitana nie zmienił w tej sytuacji nic. Aż do momentu zderzenia załoga nie zdawała sobie sprawy, że samolot przeciągnął i spada w niekontrolowany sposób. Prowadzący nie reagowali także na powtarzające się ostrzeżenia o przeciągnięciu.

W konstatacji stwierdzono, że podstawową przyczyną był błąd pilotów, którzy znaleźli się w niespodziewanej sytuacji, której splotu wypadków nie przewidywały scenariusze szkoleniowe. Wadliwe działanie wskazań prędkościomierzy były w tej sytuacji jednym z czynników pośrednich. Zaobserwowane usterki kolejnych podsystemów, w ostatnich

chwilach przed katastrofą, miały być już tylko wynikiem niekontrolowanego lotu maszyny.

BEA opracowała 25 zaleceń, dotyczących w dużej mierze procesu szkolenia pilotów. Dotyczy to m.in. nakazu prowadzenia szkolenia ręcznego pilotowania samolotów pasażerskich na bardzo dużych wysokościach - a więc tam, gdzie standardowo działa autopilot - oraz szkoleń z zakresu działania po przeciągnięciu. Niewielka liczba zaleceń dotyczy producenta, który zresztą wprowadził już część z nich, wymieniając m.in. wadliwe rurki Pitota. Wskazać jednak należy na zalecenie umieszczenia w kokpicie wskaźnika kata natarcia. Obecnie piloci nie są bezpośrednio informowani o wartości tego czynnika. Tymczasem ma on kluczowe znaczenie w przypadku przeciągnięcia i odegrał pierwszoplanową, negatywną rolę w tragedii francuskiego Airbusa.

Powiązane wiadomości

[Airbus 330-202: błąd pilotów \(2012-07-05\)](#)

[Zapisy rejestratorów A330-203 \(2011-05-27\)](#)

---

© Wszelkie prawa zastrzeżone, 2007-2026 Altair Agencja Lotnicza Sp. z o. o