



Jedynym celem badania jest zapobieganie wypadkom i incydentom lotniczym.

Komisja nie orzeka o winie i odpowiedzialności. Badanie jest niezależne i odrębne w stosunku do wszelkich postępowań sądowych lub administracyjnych.

Wykorzystywanie uchwały do celów innych niż zapobieganie wypadkom i incydentom lotniczym, może prowadzić do błędnych wniosków i interpretacji.

UCHWAŁA

Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych

z dnia 14 maja 2025
w sprawie **incydentu lotniczego**

2022/420

NUMER ZDARZENIA

Boeing 737-800-8AS, SP-RSB

1 lutego 2022 r., lotnisko EPKT

Uchwała została wydana na podstawie informacji znanych Komisji w dniu jej podjęcia.

Uchwała przedstawia okoliczności zdarzenia lotniczego jego przyczyny, czynniki sprzyjające oraz zalecenia dotyczące bezpieczeństwa, jeżeli zostały wydane.



Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych
ul. Puławska 125, 02-707 Warszawa



Adres do korespondencji:
ul. Chałubińskiego 4/6
00-928 Warszawa



kontakt@pkbwl.gov.pl



Telefon alarmowy 24 h: +48 500 233 233



<https://www.pkbwl.gov.pl>

Po analizie dokumentów przedstawionych PKBWL, działając na podstawie art. 135 ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze (Dz.U. z 2023 r. poz. 2110 z późn. zm.) oraz § 18 Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 18 stycznia 2007 r. w sprawie wypadków i incydentów lotniczych (Dz.U. z 2017 r. poz. 1995), Komisja uznała wyniki badań przedstawione w raporcie końcowym podmiotu prowadzącego badanie za wystarczające i podjęła decyzję o zakończeniu badania.

1. Przebieg i analiza zdarzenia

W dniu 1 lutego 2022 r. przewoźnik Ryanair Sun S.A realizował rozkładowy rejs na trasie EDDK-EPKT statkiem powietrznym typu Boeing 737-800 o znaku rozpoznawczym SP-RSB. W trakcie dolotu do lotniska docelowego załoga kokpitowa zapoznała się z komunikatem ATIS¹, który opisywał stan operacyjny lotniska i warunki meteorologiczne. Obowiązujący komunikat z godziny 22:16 UTC² informował, że podejście realizowano według systemu ILS³ do pasa startowego 27 (RWY)⁴. Nawierzchnia drogi startowej była mokra w 100%, z zalegającą warstwą śniegu o grubości 2 mm. Drogi kołowania (TWY)⁵ również były w 100% pokryte mokrym śniegiem. Wiatr z kierunku 220° wiał z prędkością 15 węzłów (kt)⁶. Widzialność w rejonie punktu przyziemienia wynosiła 2800 metrów. Pogoda charakteryzowała się intensywnymi opadami śniegu z zamgleniem. Warstwa chmur zaczynała się od pułapu 400 stóp (ft)⁷ jako zachmurzenie umiarkowane (BKN)⁸, a następnie przechodziła w pełne zachmurzenie (OVC)⁹ na wysokości 500 stóp. Temperatura powietrza wynosiła 0°C, punkt rosy również 0°C, a ciśnienie QNH – 997 hPa¹⁰. Piloci byli świadomi, że lądowanie i operacje naziemne będą wykonywane w „warunkach oblodzenia”. Wykonali obliczenia osiągow do lądowania i ustalili konfigurację samolotu: klapy 30; ustawienie automatycznego hamowania na poziomie 3 (Auto BRK 3)¹¹. Załoga przeprowadziła briefing zgodnie z SOP¹². O godzinie 22:47 kontroler zbliżania (APP)¹³ przekazał informację: „Braking Action on the RWY27 is: 4/4/4, 100%

¹ ATIS (ang. Automatic terminal information service) - Służba automatycznej informacji lotniskowej.

² UTC (ang. Coordinated Universal Time) - Uniwersalny czas skoordynowany. Czasy podane w raporcie odnoszą się do czasu UTC.

³ ILS (ang. instrument landing system) - System lądowania według wskazań przyrządów.

⁴ RWY (ang. Runway) - Droga startowa.

⁵ TWY (ang. taxiway) – droga kołowania.

⁶ kt (ang. knots) – węzły (jednostka miary). 1 kt = 1.85 km/h

⁷ ft – (ang. feet (dimensional unit) - Stopy (jednostka miary). 1ft = 0.30 m

⁸ BKN (ang. broken) - 5-7/8 nieba zakrytego chmurami (62,5%-87,5%).

⁹ OVC (ang. overcast) - 8/8 niebo całkowicie zachmurzone (100%).

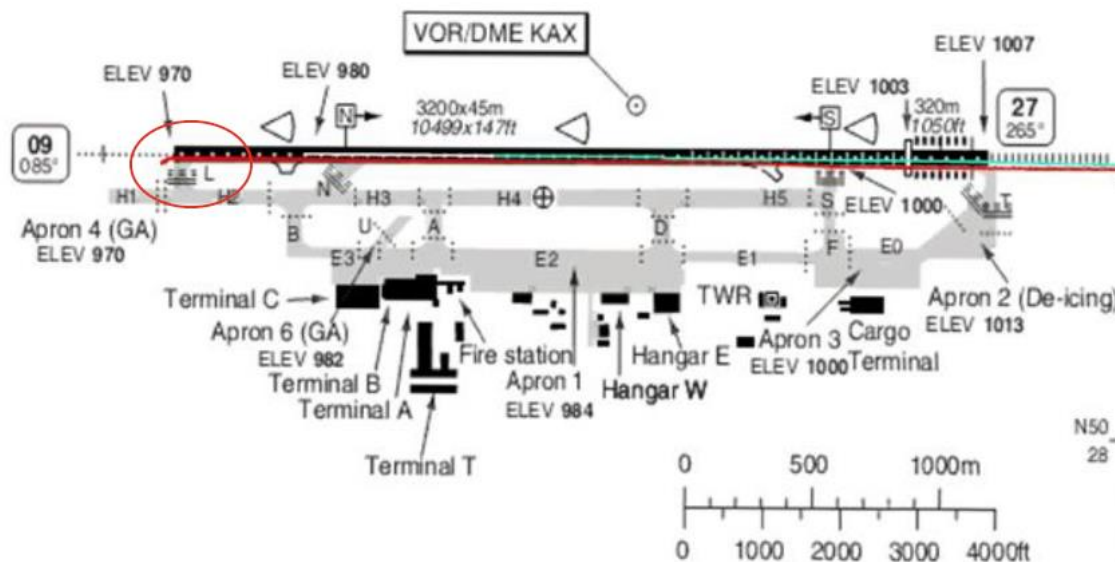
¹⁰ APRT KTW \INFO G \APPR ILS \RWY 27 \TL 90 \COND RCC 5 WET 100% 2MM TWY 100% WET SN \WIND 220/15 \VIS TD 2800 \WX HEAVY SN BR \CLOUD BKN 400 OVC 500 \OAT 0 \DP -0 \QNH 997

¹¹ Auto BRK (ang. Auto-brake) – system automatycznego hamowania. Pozwala na wybór poziomu tempa zwalniania za pomocą pokrętła selektora (WYŁ., 1, 2, 3, MAX lub RTO).

¹² SOP (ang. standard operating procedures) – standardowe procedury operacyjne.

¹³ APP (ang. Approach control office or approach control or approach control service) - Ośrodek kontroli zbliżania lub kontrola zbliżania lub służba kontroli zbliżania

of wet snow"¹⁴. Załoga wykonała ponowne obliczenia osiągow do lądowania i pomimo pogorszenia RCC¹⁵ podtrzymała konfigurację samolotu. O godzinie 22:49 kontroler wieży lotniska (TWR)¹⁶ wydał zezwolenie na lądowanie oraz poinformował, że „po lądowaniu należy spodziewać się zwolnienia RWY27 w TWY LIMA”¹⁷. Lądowanie nastąpiło o godzinie 22:55.



Rys. 1. Diagram lotniska EPKT. Okręgiem w kolorze czerwonym zaznaczono TWY LIMA na RWY27. [źródło: Podmiot badający].

Załoga oświadczyła, że „po przyziemieniu na lotnisku macierzystym miała przekonanie, iż najtrudniejszy etap lotu – lądowanie w intensywnych opadach śniegu – został pomyślnie zakończony. W jej ocenie sytuacja była opanowana, a samolot w pełni podlegał kontroli na drodze startowej. W związku z tym odczuwali stan rozluźnienia”¹⁸.

Po przyziemieniu automatycznie wysunęły się hamulce aerodynamiczne (SPD BRK)¹⁹ i użyto odwracaczy ciągu silników (thrust reversers)²⁰. Samolot wytracał prędkość GS²¹. Po zmniejszeniu do około 60 kt wyłączono system Auto BRK. Dźwignie thrust reversers przestawiono początkowo w położenie „idle” a następnie wyłączono przy prędkości GS 39,5 kt. W odległości około 900 m przed końcem

¹⁴ Mokry śnieg zalegający na RWY27 pogorszył stan pasa i akcję hamowania - 4 „hamowanie, zwalnianie lub kontrola kierunkowa są na poziomie od dobrego do średniego”.

¹⁵ RCC (ang. runway condition code) - to wartość liczbowa (0 – 6,) używana do określania stanu nawierzchni pasa startowego, szczególnie w kontekście jej wpływu na hamowanie samolotu. RCC, wraz z opisami w języku potocznym, jest przekazywany pilotom za pośrednictwem Automatycznej Służby Informacji Terminalowej (ATIS) lub ustnie przez kontrolę ruchu lotniczego.

¹⁶ TWR (ang. Aerodrome control tower or aerodrome control) - Wieża kontroli lotniska lub kontrola lotniska.

¹⁷ LIMA - droga kołowania znajdująca się na końcu drogi startowej RWY27 lotniska EPKT.

¹⁸ Ustalenia podmiotu badającego.

¹⁹ SPD BRK (ang. speedbrakes).

²⁰ Thrust reverses – odwracacze ciągu silnika.

²¹ GS (ang. Ground speed) - Prędkość podróżna/prędkość względem ziemi.

RWY27 i przy GS 50,5kt aktywował się system RAAS²² informujący o pozostałej długości drogi startowej. W trakcie dobiegu utrzymywano prędkość GS około 27 kt. W odległości około 70 m przed końcem RWY27 kapitan rozpoczął hamowanie kół głównych za pomocą pedałów steru kierunku. W odległości około 30 m przed końcem RWY27 i przy GS 23 kt ponownie aktywował się system RAAS. Kapitan zauważył brak reakcji statku powietrznego na podjętą akcję hamowania, zwiększył nacisk na pedały i ponownie użył odwracaczy ciągu silników. Pomimo podjętego działania, statek powietrzny przekroczył światła końcowe drogi startowej z prędkością kołowania GS 11,5 kt, wpadł w poślizg i skręcił w lewo o około 45 stopni od linii środkowej RWY27. Po zatrzymaniu się, koła podwozia głównego pozostały na twardej nawierzchni (asfaltowej) a koła podwozia przedniego znajdowały się na nawierzchni miękkiej (trawiastej) w odległości około 5 m od krawędzi RWY27. W miejscu zatrzymania się statku powietrznego, wyłączono silniki i przeprowadzono opuszczanie pokładu przez pasażerów, które odbyło się bez następstw. Po odholowaniu statku powietrznego na stanowisko postojowe przeprowadzono oględziny, które nie ujawniły jakichkolwiek uszkodzeń.



Rys. 2. Miejsce zatrzymania się kół podwozia na nawierzchni miękkiej (trawiastej) w odległości około 5 m od krawędzi RWY27. [Źródło: Podmiot badający].

Podmiot badający zdarzenie ustalił, że załoga kokpitowa była świadoma wykonywania lotu w warunkach zimowych; lądowania w opadzie gęstego śniegu, przy ograniczonej widzialności i temperaturze otoczenia 0°C. Potwierdzono, że lądowanie i początkową fazę dobiegu wykonano normalnie stosując

²² RAAS (ang. Runway Awareness and Advisory System) to system, który ma na celu zwiększenie świadomości załogi lotniczej o sytuacji na pasie startowym i zapobieganie niebezpiecznym zbliżeniom i wtargnięciom na pas. System ten poprawia bezpieczeństwo lotów, pomagając pilotom w identyfikacji i unikaniu sytuacji ryzykowanych.

standardowe procedury i technikę wytracania prędkości. Statek powietrzny pozostawał w pełni sterowalny. Natomiast na podstawie FCOM²³ wykazano, że w dalszej fazie dobiegu działania załogi były niezgodne z SOP. W trakcie kołowania na zanieczyszczonej i śliskiej drodze startowej utrzymywano prędkość względem ziemi większą niż 5 kt. System Auto BRK oraz SPD BRK wyłączono bez pewności, że pozostała długość RWY27 pozwoli na zatrzymanie statku powietrznego w jej obrębie. Pominęto wezwania systemu RAAS o zbliżeniu się do końca RWY27.

2. Przyczyna zdarzenia

Warunki operacyjne na ostatniej części RWY27 były gorsze niż przewidywała załoga. Brak proaktywnych działań i późne wykonanie zalecanych procedur doprowadziły do sytuacji, w której załoga nie była w stanie rozpoznać na czas potencjalnego zagrożenia i podjąć działań naprawczych.

3. Czynniki sprzyjające zaistnieniu zdarzenia

- Dynamicznie zmieniające się warunki meteorologiczne.
- Nieprzestrzeganie SOP w zakresie użycia odwracaczy ciągu silników.
- Nieprzestrzeganie SOP w zakresie zapewnienia prędkości dobiegu na zanieczyszczonej i śliskiej nawierzchni drogi startowej.
- Nieprzestrzeganie SOP w sytuacji pojawienia się komunikatów RAAS.

4. Komisja akceptuje następujące działania profilaktyczne zrealizowane przez podmiot badający

- Szkolenie uzupełniające dla obydwu pilotów na symulatorze lotu ze scenariusza operacji zimowych.
- Sprawdzenie kwalifikacji w lotach liniowych (line check) dla obydwu pilotów.

5. Ponadto Komisja określa następujące zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Nie określono.

Nadzorujący badanie

Przewodniczący Komisji

.....
(Podpis na oryginale)

.....
(Podpis na oryginale)

²³ FCOM (ang. Flight Crew Operating Manual) – Instrukcja operacyjna dla załogi lotniczej.