

Autor:	Wojciech Kaleta
Tytuł:	Ocena procedur operacyjnych podejścia do lądowania z prowadzeniem pionowym opierając się na systemie EGNOS
Stron	154
Rysunków	24
Tabel	22
Pozycji bibliograficznych	152
Dodatków	0
Załączników	5
 Słowa kluczowe:	 procedury podejścia do lądowania, LPV-200, ILS, prawdopodobieństwo kontrolowanego zderzenia z ziemią, PoC, CFIT, hierarchiczne systemy wnioskowania rozmytego

Wprowadzanie nowych technicznych i organizacyjnych rozwiązań w transporcie lotniczym wymaga wykazania, że poziom bezpieczeństwa nie ulegnie obniżeniu. Procedury podejścia do lądowania LPV-200 (Localizer Performance with Vertical Guidance) stanowią wspornikową okazję do rozwoju małych, słabo wyposażonych lotnisk, ponieważ umożliwiają precyzyjne lądowanie bez kosztownych inwestycji w ILS (Instrument Landing System).

Przeprowadzone, we wstępnej fazie badań, przegląd i analiza danych dotyczących światowych wypadków lotniczych na lotniskach komunikacyjnych w latach 2010 – 2021, wykazały istnienie stosunkowo dużej grupy zdarzeń lotniczych, których głównym powodem były negatywne czynniki występujące w fazie końcowego podejścia i lądowania, w efekcie doprowadzające do kontrolowanego zderzenia z ziemią CFIT (Controlled Flight Into Terrain). Problem ten jest o tyle istotny, że w większości przypadków kończy się ono najtragiczniejszymi konsekwencjami.

Celem rozprawy jest ocena skutków wprowadzenia procedur LPV-200 na bezpieczeństwo ruchu lotniczego, które zostało określone na podstawie prawdopodobieństwa zaistnienia CFIT ocenianego przez PoC (Probability of CFIT). Czynniki wpływające na PoC mają różnorodny charakter, niektóre z nich są subiektywne i nie można ich wyrazić precyzyjnie. Dlatego ocena PoC wykorzystuje metody logiki rozmytej, a dokładniej hierarchiczne systemy wnioskowania rozmytego, z bazą wiedzy uzyskaną od ekspertów. W wyniku eksperymentów symulacyjnych wyznaczono PoC dla lotnisk o różnym poziomie wyposażenia nawigacyjnego. Stwierdzono również, że wprowadzenie procedur LPV-200 pozwala na zmniejszenie PoC, przy czym największy efekt uzyskuje się na lotniskach najslabiej wyposażonych. Również w przypadku awarii głównego systemu wspomagania podejścia ILS, zastosowanie procedur LPV-200 pozwala na utrzymanie PoC na tym samym lub zbliżonym poziomie co do wartości podstawowej.

Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że wprowadzenie procedur LPV-200 jest wyraźnie pozytywne dla komercyjnego wykorzystania małych, gorzej wyposażonych lotnisk. Wykazano, że dzięki zastosowaniu procedur LPV-200 możliwe jest utrzymanie PoC na poziomie zbliżonym do typowych lotnisk komercyjnych.