

Streszczenie rozprawy doktorskiej

„Wpływ pokładowego systemu rejestracji danych na bezpieczeństwo lotu statku powietrznego”

Ciągły rozwój transportu lotniczego na całym świecie, nakłada na przewoźników i operatorów linii lotniczych obowiązek realizacji zadań lotniczych z jednoczesnym zachowaniem wymaganego poziomu bezpieczeństwa. Tak więc, zwiększenie bezpieczeństwa lotów jest priorytetem współczesnych organizacji lotniczych, zarówno w obszarze lotnictwa cywilnego, jak i państwowego. W pracy dokonano analizy systemu bezpieczeństwa lotów w organizacji lotniczej pod kątem wykorzystania danych pochodzących z systemu FDR oraz wykazano różnice w systemach zarządzania danymi w lotnictwie cywilnym i państwowym. Wykorzystanie danych z systemu FDR ma istotne znaczenie nie tylko w zapewnieniu i doskonaleniu systemu bezpieczeństwa, ale również w profilaktyce zdarzeń lotniczych. Z tego względu niezwykle istotnym jest pozyskanie obiektywnych danych pochodzących z systemu FDR z wymaganym poziomem dokładności zapisu i odczytu parametrów lotu.

W pracy podjęto badania ukierunkowane na identyfikację źródeł powstawania błędów w systemie zarządzania danymi z systemu FDR oraz na dokładność pomiaru parametrów lotu przez system rejestratora pokładowego statku powietrznego. W ramach dysertacji, badania przeprowadzono w oparciu o zebrane dane w torach pomiarowych prędkości przyrządowej i wysokości barometrycznej w których elementem pomiarowym były sensory potencjometryczne. Analizie poddano bazy danych obejmujące zapisy parametrów lotu statków powietrznych oraz grafiki skalowań sensorów parametrów lotu ww. Parametrów. W wyniku przeprowadzonej analizy, stwierdzono występowanie zaburzeń charakterystyk sensorów w torach pomiarowych powodujące powstawanie znaczących błędów pomiarowych mierzonych parametrów lotu. Zidentyfikowano zależność wielkości błędu wnoszonego do pomiaru parametru lotu od stanu technicznego sensora pomiarowego w układzie rejestratora oraz poprawności przeprowadzenia procedury skalowania sensora.

Celem praktycznym pracy było opracowanie narzędzia diagnostycznego, umożliwiającego weryfikację stanu technicznego oraz wykonanie skalowania sensorów potencjometrycznych stosowanych w torach pomiarowych wysokości barometrycznej H_b i prędkości przyrządowej V_p . Istota badania sensorów potencjometrycznych polega na

miarze parametru w czasie rzeczywistym, weryfikacji i porównaniu go z wczytanymi do pamięci stanowiska badawczego wartościami parametrów przyjętych za wzorcowe. Pomiar wartości rezystancji (lub napięcia) sensora w funkcji zmian wartości fizycznej mierzonego parametru realizowany jest z częstotliwością próbkowania 10 Hz.

Na podstawie przeprowadzonych za pomocą opracowanego narzędzia diagnostycznego badań sensorów potencjometrycznych parametrów Hb i Vp stwierdzono, że ta metoda diagnostyczna pozwala na weryfikację stanu technicznego sensorów potencjometrycznych poprzez identyfikację istniejących i potencjalnych niesprawności statku powietrznego w trakcie jego bieżącej eksploatacji oraz na etapie obsługi technicznych.

Uzyskane wyniki badań pozwoliły na osiągnięcie celu pracy i potwierdzenie słuszności przyjętej tezy.

SŁOWA KLUCZOWE:

System bezpieczeństwa lotów,

Rejestrator parametrów lotu,

Sensor potencjometryczny,

Obiektywna kontrola lotów,

Zapis parametru lotu,

Dokładność pomiaru parametru lotu.