

Rafał Zadencki

Analiza uszkodzeń samolotów wielozadaniowych F-16 Block52+
podczas ich eksploatacji

Streszczenie

Rejestrowanie i analizowanie uszkodzeń nowoczesnych samolotów wielozadaniowych, traktowane dotychczas wyłącznie w celach diagnostycznych, okazuje się obecnie dalece niewystarczające w kontekście zaawansowanej technologii monitorowania danych. Zasadnym uznaje się zatem zmianę na podejście prewencyjne, poprzez podejmowanie działań w czasie rzeczywistym w odniesieniu do zaistniałych uszkodzeń.

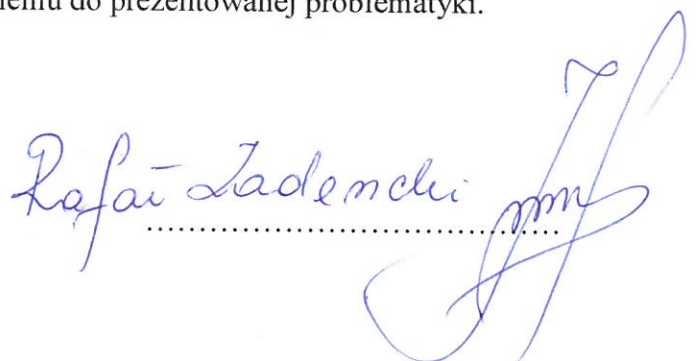
Niniejsza dysertacja jest syntetyczną próbą określenia możliwości zastosowania dostępnych systemów monitorowania, umożliwiających prowadzenie analizy powstających niesprawności floty samolotów wielozadaniowych F-16 Block52+ stacjonujących w jednej z polskich baz lotnictwa taktycznego. Rozwiązanie to ma bezpośredni wpływ na zapewnienie dostępności statków powietrznych w celu realizacji misji, tj. szkolenia lotniczego oraz wykonywania zadań bojowych zarówno w kraju, jak i poza jego granicami.

Przeprowadzona wielopłaszczyznowa analiza danych dotycząca uszkodzeń wykazała szereg zależności, które mogą być podstawą profilaktyki zdarzeń krytycznych, skutkujące wyłączeniem środka bojowego z eksploatacji.

Złożoność i wieloaspektowość zaprezentowanej problematyki wymusiły przedstawienie analizowanych zagadnień w odniesieniu do poszczególnych systemów statku powietrznego tj. awionicznych, sterowania lotem, hydraulicznego, paliwowego, rejestracji oraz diagnostyki wewnętrznej i zespołu napędowego. Doprowadziło to do opracowania modeli danych uszkodzeń, które zostały zweryfikowane metodą obliczeń eksperymentalnych.

Przeprowadzony proces analityczno-badawczy pozwolił wypracować wnioski końcowe oraz określić kierunki dalszych badań w odniesieniu do prezentowanej problematyki.

Rafał Zadencki



Rafał Zadencki

Multi-role aircraft F-16 Block52+ damage analysis
during their operation

Summary

Recording and analysis of damage to modern multi-role aircrafts, so far treated only for diagnostic purposes, is currently far from sufficient in the context of advanced data monitoring technology. It is therefore considered appropriate to change to a preventive approach, by taking real-time action on the damage that has occurred.

This dissertation is a synthetic attempt to determine the possibility of using available monitoring systems to analyse the occurring malfunctions of the fleet of F-16 Block52+ multi-role aircraft stationed at one of the Polish tactical air bases. This solution has a direct impact on ensuring the availability of aircraft to carry out the mission, i.e. flight training and combat tasks both at home and abroad.

Multidimensional analysis of damage data has shown a number of relationships that can be the basis for critical event prevention, resulting in deactivation of the fighter.

The complexity and multi-facetedness of the presented issues forced the presentation of the analysed issues in relation to particular aircraft systems i.e. avionics, flight control, hydraulics, fuel control, recording and internal diagnostics and power unit. This led to the development of damage data models, which were verified by experimental calculations.

The conducted analytic-research process allowed to work out the final conclusions and define the directions of further research in relation to the presented issues.

Rafał Zadencki

