

SPIS TREŚCI

Wykaz skrótów i akronimów	5
Wykaz oznaczeń	11
Wstęp.....	13
1. Systemy pomiaru i rejestracji.....	17
1.1. Wprowadzenie.....	17
1.2. System monitorowania i rejestracji CAN Monitor	18
1.3. Miniaturowy system sterowania i nawigacji.....	21
1.3.1. Struktura i właściwości systemu MAP	21
1.3.2. Rejestracja danych	24
1.4. System rejestracji parametrów lotu dla szybowca PW-6U w programie AIM ²	26
1.4.1. Wprowadzenie	26
1.4.2. Struktura systemu pomiarowego.....	28
1.4.3. Problem synchronizacji danych	30
1.5. System rejestracji parametrów lotu dla samolotu I-31T w projekcie ESPOSA	32
1.5.1. Wprowadzenie	32
1.5.2. Autonomiczny system pomiarowy	33
1.5.3. System PRP-W2	35
1.6. Pokładowe systemy rejestracji latającego obserwatora terenu MP-02 Czajka.....	36
1.6.1. Rejestrator fabryczny awioniki Dynon	36
1.6.2. Rozproszony system pomiarowy PRP-W2	37
1.7. Naziemny system obserwacji i rejestracji wideo	40
2. Metody analizy częstotliwościowej	43
2.1. Transformacja Fouriera.....	43
2.2. Transformacja Gabora.....	48
2.3. Metody falkowe i analiza wielorozdzielcza	51
2.3.1. Ciągła transformacja falkowa	51
2.3.2. Dyskretna transformacja falkowa	54
2.3.3. Ciągła zespolona transformacja falkowa	59
2.4. Problemy związane z praktycznym zastosowaniem transformacji falkowej.....	60
2.4.1. Skala, częstotliwość i pasmo przenoszenia.....	60

2.4.2. Informacja fazowa i detekcja przesunięcia fazowego.....	62
2.4.3. Energia sygnału i energia mechaniczna.....	75
2.4.4. Problem interpretacji amplitudy sygnału	80
2.4.5. Efekty brzegowe i stożek wpływu	85
3. Analiza stochastycznych właściwości sensorów	87
3.1. Wprowadzenie.....	87
3.2. Gęstość widmowa mocy wybranych zakłóceń.....	92
3.3. Metoda wariancji Allana	97
3.4. Uogólniona metoda momentów falkowych	105
4. Detekcja i analiza wybranych elementów lotu	111
4.1. Detekcja rozpoczęcia pracy silnika i kołowania	111
4.2. Start samolotu.....	120
4.2.1. Wprowadzenie	120
4.2.2. Badania samolotu I-31T.....	122
4.2.3. Badania samolotu MP-02 Czajka.....	130
4.3. Lądowanie i przyziemienie	135
4.3.1. Problem detekcji przyziemienia.....	135
4.3.2. Detekcja przyziemienia samolotu I-31T	137
4.3.3. Detekcja przyziemienia szybowca PW-6U.....	142
4.3.4. Praktyczna weryfikacja metody na samolocie MP-02	145
4.4. Detekcja nieciągłości i zjawiska incydentalne	158
4.4.1. Wyczepienia szybowca PW-6U podczas lotu na holu.....	158
4.4.2. Drgania shimmy.....	163
Zakończenie	171
Literatura.....	175
Streszczenie	183
Summary	185