

SPIS TREŚCI

Wykaz najważniejszych oznaczeń	7
Wykaz skrótów i akronimów	9
Wstęp	11
ROZDZIAŁ 1. Stan wiedzy dotyczący niektórych charakterystyk eksploatacyjnych wybranych urządzeń i systemów nawigacyjnych	15
1.1. Stan wiedzy dotyczący dostępności serwisu AIS.....	15
1.2. Stan wiedzy na temat dokładności urządzeń kompasowych.....	19
1.3. Stan wiedzy dotyczący wiarygodności strumieni danych dynamicznych AIS.....	21
ROZDZIAŁ 2. Cel oraz założenia metodologiczne referowanych badań.....	27
ROZDZIAŁ 3. Dostępność serwisu AIS.....	35
3.1. Założenia wstępne do badania dostępności strumieni danych w serwisie AIS.....	36
3.2. Dostępność serwisu AIS na podstawie wieku danych dynamicznych	37
3.3. Struktura dostępności serwisu AIS – zdefiniowanie obiektu badań.....	41
3.4. Dane dynamiczne AIS odbierane z urządzeń klasy A	44
3.5. Widmo amplitudy wyznaczonego MTTR w dziedzinie częstotliwości.....	48
3.6. Aparatura zapisu danych dynamicznych AIS.....	50
3.7. Rezultaty modelowania dostępności serwisu AIS	51
3.8. Podsumowanie wyników modelowania dostępności serwisu AIS.....	58

ROZDZIAŁ 4. Wiarygodność i dokładność urządzeń kompasowych	61
4.1. Informacje podstawowe dotyczące modelowania wiarygodności i dokładności urządzeń kompasowych.....	61
4.2. Opis eksperymentu pomiarowego.....	65
4.3. Dokładność urządzenia kompasowego	66
4.4. Wyznaczenie kursu referencyjnego statku	68
4.5. Określenie amplitudy błędu urządzeń kompasowych w dziedzinie czasu	70
4.6. Analiza widmowa sygnału w dziedzinie częstotliwości.....	71
4.7. Model cyfrowej filtracji typu FIR i IIR.....	71
4.8. Model wiarygodności urządzeń kompasowych.....	75
4.9. Wstępna analiza zarejestrowanych danych z urządzeń kompasowych	79
4.10. Analiza widma amplitudowego błędu kompasu	80
4.11. Wyniki zastosowania cyfrowej filtracji sygnału	84
4.12. Rezultaty badań wiarygodności urządzeń kompasowych	90
4.13. Podsumowanie wyników badań.....	93
ROZDZIAŁ 5. Wiarygodność strumieni danych AIS.....	97
5.1. Informacje podstawowe dotyczące modelowania strumieni danych dynamicznych AIS	97
5.2. Modelowanie strumieni danych dynamicznych	98
5.3. Modele procesu śledzenia trajektorii ruchu statku	99
5.3.1. Model procesu śledzenia ruchu statku z matematycznego zliczenia drogi	102
5.3.2. Model procesu śledzenia ruchu statku z namiaru i odległości radarowej.....	103
5.4. Model pomiaru	110
5.5. Model ruchu statku	115
5.6. Model wiarygodności strumieni danych dynamicznych	116

5.7. Symulacja trajektorii ruchu.....	120
5.8. Wyniki prac badawczych.....	121
5.9. Podsumowanie wyników prac badawczych.....	131
Podsumowanie.....	135
Bibliografia.....	141
Wykaz rysunków.....	149
Wykaz tabel.....	153

F_x, V_x	pochoźna cząstkowa wektora F
F_x, V_x	pochoźna cząstkowa wektora F i wektora v w kierunku osi x
f	czynniki wektora F
$f_{(x,y)}$	czynniki wektora F w kierunku osi x i y
$f_{(x,y,z)}$	czynniki wektora F w kierunku osi x , y i z
$HUT_{(x,y)}$	funkcja wyznacznikowa wektora F w kierunku osi x i y
H_x, V_x	pochoźna cząstkowa wektora F i wektora v w kierunku osi x
H_x, V_x	pochoźna cząstkowa wektora F i wektora v w kierunku osi x
I	macierz jednostkowa
$K_{(x)}$	macierz wag
L	macierz odwrotności
$M_{(x)}$	macierz odwrotności wektora F w kierunku osi x
m	indeks definiujący liczbę stroni danych oznaczonych w nawiasie (m) w chwili t
N, n	liczba obserwacji
$N_{(k)}$	liczba obserwacji w chwili k
P	macierz prawdopodobieñstwa przejñ między stanami systemu
$P_{(k)}$	macierz odwrotności wektora F w kierunku osi x
$P_{(x,y,z)}$	macierz odwrotności wektora F w kierunku osi x , y i z
$P_{(x,y,z)}$	macierz odwrotności wektora F w kierunku osi x , y i z
P	macierz odwrotności wektora F w kierunku osi x
$P_{(x)}$	macierz odwrotności wektora F w kierunku osi x
$P_{(y)}$	macierz odwrotności wektora F w kierunku osi y
$P_{(z)}$	macierz odwrotności wektora F w kierunku osi z
$C_{(x)}$	macierz odwrotności wektora F w kierunku osi x
$F_{(x)}$	macierz odwrotności wektora F w kierunku osi x
$HUT_{(x,y)}$	funkcja wyznacznikowa wektora F w kierunku osi x i y