

Spis treści

Wykaz ważniejszych skrótów i oznaczeń	9
1. Wprowadzenie	12
1.1. Aktualny stan badań	15
1.2. Wybrane systemy diagnostyczne urządzeń automatyki kolejowej.	18
1.3. Cel i zakres pracy.	25
2. Wiarygodność komputerowych systemów sterowania i diagnostyki	29
2.1. Niezawodność obiektów technicznych	30
2.2. Bezpieczeństwo obiektów technicznych	36
2.3. Bezpieczeństwo i niezawodność systemów automatyki kolejowej.	41
2.3.1. Metody zapewnienia bezpieczeństwa rozwiązań sprzętowych ..	44
2.3.2. Metody zapewnienia bezpieczeństwa oprogramowania.	47
2.3.3. Metody zapewnienia bezpieczeństwa transmisji danych.	50
3. Diagnostyka obiektów technicznych	55
3.1. Modele i algorytmy diagnozowania obiektów technicznych	61
3.1.1. Diagnostyczny model regresyjny.	62
3.1.2. Diagnostyczny model obiektu typu obraz	62
3.1.3. Model typu binarna macierz diagnostyczna	63
3.1.4. Probabilistyczna macierz diagnostyczna	66
3.1.5. Diagnostyka logiczna	67
3.1.6. Model ekspertowy.	70

3.1.7.	Model rozmyty.....	73
3.1.8.	Model neuronowy.....	76
4.	Metody bayesowskie w diagnostyce technicznej.....	81
4.1.	Reguła Bayesa.....	81
4.2.	Estymacja prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia	83
4.3.	Zasady doboru liczebności próbki do badań.....	86
5.	Metoda diagnozowania systemów automatyki kolejowej	88
5.1.	Opis metody diagnozowania systemów automatyki kolejowej.....	88
5.2.	Analiza poprawy bezpieczeństwa w wyniku użycia nowej metody diagnostycznej.....	89
6.	Weryfikacja metody diagnostycznej na przykładzie systemu SSP.....	93
6.1.	System SSP typu RASP.....	93
6.2.	Sygnatury i funkcje niesprawności - usterki kategorii I	96
6.2.1.	Usterki czujnika koła C1, C4, C11 lub C14 załączającego ostrzeżenie.....	96
6.2.2.	Usterki napędu rogatkowego N1, N2, N3 lub N4	102
6.2.3.	Usterki sygnalizatora drogowego S1, S2, S3 lub S4.....	108
6.2.4.	Usterki interfejsu SSP z urządzeniami stacyjnymi	109
6.3.	Sygnatury i funkcje niesprawności - usterki kategorii II.....	110
6.3.1.	Usterki czujnika koła C2, C3, C12 lub C13.....	110
6.3.2.	Usterki świateł draga napędu rogatkowego N1, N2, N3 lub N4	111

6.3.3.	Usterki światła białego / pomarańczowego tarczy TOP1, TOP2,TOP3 lubTOP4.....	112
6.3.4.	Inne usterki	115
7.	Zastosowanie standardu SNMP w diagnostyce systemów automatyki kolejowej.....	117
7.1.	Bazy MIB.....	119
7.2.	Agent SNMP.....	121
7.3.	Menadżer SNMP.....	124
7.4.	Monitorowanie stanu sieci komputerowej.....	135
8.	Podsumowanie i wnioski	140
	Bibliografia	144
	Spis rysunków.....	163
	Spis tabel	166
	Załączniki.....	168
	Streszczenie	172
	Summary.....	173