

SPIS TREŚCI

STRESZCZENIE	5
WYKAZ WAŻNIEJSZYCH OZNACZEŃ	6
1. WSTĘP	11
2. SFORMUŁOWANIE PROBLEMATYKI BADAWCZEJ ROZPRAWY ..	19
2.1. Badania systemów oraz obiektów pojazdów szynowych w aspektach ich niezawodności w świetle literatury	19
2.2. Przedmiot rozprawy	25
2.3. Cele i tezy rozprawy	27
2.4. Wizja realizacji rozprawy	28
3. MODELE SYSTEMÓW POJAZDÓW SZYNOWYCH STWORZONE DO OCEN ICH NIEZAWODNOŚCI	30
3.1. Wprowadzenie	30
3.2. Uogólnione modele matematyczne systemów pojazdów szynowych operatorów transportu	32
3.3. Modele komputerowe systemów pojazdów szynowych operatorów transportu	39
3.4. Podsumowanie	42
4. NIEZAWODNOŚCIOWO-KOSZTOWY MODEL FUNKCJONOWANIA SYSTEMU POJAZDÓW SZYNOWYCH OPERATORÓW TRANSPORTU	43
4.1. Wprowadzenie	43
4.2. Niezawodnościowo-kosztowy model matematyczny	44
4.3. Komputerowy model symulacyjny i przykładowe badania symulacyjne ...	48
4.4. Podsumowanie	51
5. KONFIGUROWANIE I OPTYMALIZACJA SYSTEMÓW POJAZDÓW SZYNOWYCH Z UWZGLĘDNIENIEM ASPEKTÓW NIEZAWODNOŚCIOWYCH	53
5.1. Wprowadzenie	53
5.2. Konfigurowanie systemów obsługiwanego wagonów towarowych	53
5.2.1. Charakterystyka metod napraw bieżących wagonów towarowych ..	53
5.2.2. Modele systemu obsługiwanego wagonów towarowych z potokową linią obsługową	55
5.2.3. Przykładowy eksperyment symulacyjny	61
5.3. Konfigurowanie i optymalizacja systemów eksploatacji pojazdów szynowych	68
5.3.1. Sformułowanie uogólnionego zadania konfigurowania i optymalizacji systemów eksploatacji pojazdów szynowych	68
5.3.2. Ogólna prezentacja metod optymalizacji statycznej	69
5.3.3. Procedury konfigurowania i optymalizacji wybranego systemu eksploatacji pojazdów szynowych	71
5.4. Podsumowanie	77

6. OCENA NIEZAWODNOŚCI POJAZDÓW SZYNOWYCH Z WYKORZYSTANIEM WIELOSTANOWYCH MODELI MARKOWSKICH	78
6.1. Wprowadzenie	78
6.2. Stochastyczne procesy eksploatacji i grafy stanów	79
6.3. Klasa sześciostanowych modeli matematycznych	82
6.4. Symulator komputerowy klasy sześciostanowych modeli	89
6.5. Przykład praktycznego wykorzystania modeli	91
6.6. Podsumowanie	93
7. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA PROGNOSTYCZNYCH MODELI NIEZAWODNOŚCIOWYCH DLA NIEODNAWIANYCH OBIEKTÓW POJAZDÓW SZYNOWYCH	95
7.1. Wprowadzenie	95
7.2. Progностyczne modele uszkodzeń i wymian obiektów nieodnawianych ...	96
7.3. Wspomaganie komputerowe i przykład praktycznego wykorzystania modeli	102
7.4. Podsumowanie	107
8. ZARZĄDZANIA RYZYKIEM ZAGROŻEŃ GENEROWANYCH PRZEZ STANY ZAWODNOŚCI SYSTEMÓW I OBIEKTÓW W TRANSPORCIE SZYNOWYM	108
8.1. Wprowadzenie	108
8.2. Ogólny opis metody zarządzania ryzykiem zagrożeń generowanych w transporcie	109
8.3. Metoda i modele zarządzania ryzykiem zagrożeń generowanych w transporcie szynowym	116
8.3.1. Koncepcja wdrożenia metody Rail-Risk i modeli zarządzania systemami lub elementami systemu transportu szynowego z uwzględnieniem ich niezawodności	116
8.3.2. Przykład zastosowania metody Rail-Risk	126
8.4. Podsumowanie	142
9. ZAKOŃCZENIE	144
9.1. Podsumowanie rozprawy	144
9.2. Wnioski	145
9.3. Propozycje obszarów dalszych badań	148
LITERATURA	150
ZAŁĄCZNIKI	163
Załącznik 1. Baza pojęć rozprawy	165
Załącznik 2. Baza publikacji	169
SUMMARY	179