

Spis treści

Wykaz ważniejszych oznaczeń	5
1. Wprowadzenie	7
1.1. Znaczenie problematyki oceny niezawodności pojazdów	9
1.2. Teza i cel pracy.....	12
2. Analiza stanu zagadnienia.....	14
2.1. Znaczenie prognozowania w ocenie niezawodności pojazdów	20
2.2. Zakres, warunki i ograniczenia prognozy niezawodności pojazdów.....	33
2.3. Metody prognozowania niezawodności pojazdów	38
2.3.1. Analityczne metody prognozowania.....	42
2.3.2. Metody identyfikacji na podstawie danych doświadczalnych – nieparametryczne modele prognozowania.....	61
2.3.2.1. Model „Teorii Szarego Systemu” do prognozowania niezawodności	61
2.3.2.2. Modele empirycznych zmian niezawodności	64
2.3.2.3. Właściwości modeli prognozowania empirycznego przebiegu niezawodności	69
2.3.2.4. Prognozowanie stanu technicznego pojazdów w zmiennych warunkach eksploatacji.....	70
2.3.2.5. Metoda badania funkcji trendu.....	74
2.3.2.6. Metoda trendu pełzającego.....	77
2.3.2.7. Metoda wyrównywania wykładniczego.....	81
2.3.2.8. Model wyrównania wykładniczego w środowisku wahań periodycznych zmiennej prognozowanej.....	83
2.3.2.9. Pomiar dokładności prognozy w metodzie wyrówna- nia wykładniczego.....	84
2.3.2.10. Metoda adaptacyjnego parametru uogólnionego	89
2.3.2.11. Weryfikacja eksperymentalna metod prognozowania ...	91
2.3.2.12. Adaptacyjna metoda prognozowania z wykorzysta- niem zmodyfikowanego wielomianu uogólnionego	92
3. Prognozowanie niezawodności układów o elementach zależnych.....	98
3.1. Ocena niezawodności elementów zależnych funkcjonujących w wybra- nym układzie pojazdu	99
3.2. Funkcja zależności niezawodności między wybranymi elementami pojazdu.....	103

4. Symulacyjna metoda prognozowania niezawodności pojazdów	111
4.1. Warunki zastosowania symulacyjnego prognozowania niezawodności ..	114
4.2. Kryteria wyboru metody prognozowania niezawodności pojazdów	118
4.3. Zastosowanie metody generatorów pseudolosowych	127
5. Praktyczne zastosowanie symulacyjnych metod prognozowania niezawodności	147
5.1. Symulacyjna metoda syntezy i prognozowania niezawodności systemu sterowania układem wtryskowym silników spalinowych z zapłonem samoczynnym	147
5.2. Symulacyjna metoda syntezy i prognozowania niezawodności układu zawieszenia pneumatycznego naczepy ciągnika siodłowego	165
6. Wpływ prognozy niezawodności na efektywność funkcjonowania systemów transportowych	185
6.1. Analiza kosztów związanych z utrzymaniem wymaganej niezawodności	188
6.2. Wyznaczenie ekonomicznie uzasadnionego czasu eksploatacji	196
6.3. Wpływ postępu technicznego na eksploatację pojazdów	211
6.4. Prognozowanie wskaźników postępu technicznego	215
6.5. Przesłanki do prognozowania rozwoju systemów eksploatacji pojazdów	219
7. Podsumowanie	222
7.1. Wnioski poznawcze	224
7.2. Wnioski praktyczne i aspekty ekonomiczne	227
7.3. Kierunki do dalszych prac	228
Literatura	231
Streszczenie	253
Abstract	256
Zusammenfassung	259