Teoria eksploatacji i diagnostyka pojazdów szynowych : zagadnienia wybrane / Andrzej Sowa. – Kraków, 2019

Spis treści

Ważniejsze oznaczenia **7**

1. Wstęp **9**

2. Eksploatacja-pojęcia podstawowe **14**
2.1. Obiekt techniczny i j ego cechy 14
2.2. Eksploatacja obiektów technicznych w ujęciu klasycznym 22
2.2.1. Eksploatacja obiektów - charakterystyka i opis formalny 22
2.2.2. Fazy istnienia obiektu technicznego 29
2.2.3. Potencjał eksploatacyjny obiektu i czynniki jego wyczerpywania się 34
2.2.4. Obsługa, utrzymanie i inne pojęcia z zakresu eksploatacji obiektów technicznych 41
2.3. Uwagi końcowe 49

3. Eksploatacja pojazdów szynowych **51**
3.1. Podział pojazdów szynowych 51
3.2. System eksploatacji pojazdów szynowych 54
3.2.1. System użytku pojazdów szynowych 55
3.2.1.1. Użytkowanie kolejowych pojazdów szynowych 56
3.2.1.2. Użytkowanie tramwajów 63
3.2.1.3. Wybrane problemy planowania użytkowania pojazdów szynowych 65
3.2.2. System obsługi pojazdów szynowych 69
3.2.2.1. Obsługa kolejowych pojazdów szynowych 69
3.2.2.2. Obsługa tramwajów 80
3.2.2.3. Wybrane elementy planowania obsługi pojazdów szynowych 87
3.3. Zagrożenia i ryzyko w systemie eksploatacji pojazdów szynowych 90
3.3.1. Zagrożenia i ryzyko - uwagi ogólne 91
3.3.2. Zagrożenia i ryzyko w świetle rozporządzeń UE dotyczących systemu transportu kolejowego 98

4. Podstawowe zagadnienia diagnostyki technicznej pojazdów szynowych **105**
4.1. Diagnostyka techniczna - wybrane pojęcia 105
4.2. Cechy diagnostyczne 111
4.2.1. Cechy struktury wewnętrznej 111
4.2.2. Cechy diagnostyczne w ujęciu formalnym 115
4.2.3. Klasyfikacja cech diagnostycznych 121
4.2.4. Złożone cechy diagnostyczne 128

5. Stan techniczny pojazdów szynowych 132
5.1. Stan techniczny - definicja formalna 133
5.2. Klasyfikacja stanów technicznych pojazdów szynowych 138
5.2.1. Klasyfikacja stanów technicznych pojazdów szynowych w aspekcie użytkowym 139
5.2.2. Klasyfikacja stanów technicznych pojazdów szynowych w aspekcie obsługowym 144
5.2.2.1. Klasyfikacja stanów technicznych do celów lokalizacji niezdatności 144
5.2.2.2. Klasyfikacja stanów technicznych do określenia wariantu procesów obsługi 149
5.3. Identyfikacja stanu technicznego 150
5.3.1. Ogólne przesłanki do budowy bazy danych i reguł decyzyjnych 151
5.3.2. Aplikacja systemu wspomagania decyzji 155

6. Detekcja i lokalizacja niezdatności 161
6.1. Binarne i wielowartościowe funkcje oceniające 161
6.1.1. Binarne funkcje oceniające 162
6.1.2. Trójwartościowe funkcje oceniające 163
6.1.3. Cztero wartościowe funkcje oceniające 164
6.2. Modele obiektów diagnostyki 165
6.2.1. Modele logiczne 169
6.2.1.1. Model funkcjonalny 169
6.2.1.2. Model w postaci układu równań logicznych 170
6.2.1.3. Model macierzowy obiektu 172
6.2.2. Typy struktur funkcjonalnych obiektów diagnostyki 174
6.3. Metody budowy testów diagnostycznych 176
6.3.1. Tradycyjnie stosowane metody budowy testów diagnostycznych 178
6.3.1.1. Metoda informacyjna 178
6.3.1.2. Metoda kolejnych sprawdzeń 180
6.3.1.3. Metoda kontroli grupowej 181
6.3.1.4. Metoda podziału połówkowego 182
6.3.1.5. Metoda równych prawdopodobieństw 183
6.3.1.6. Metoda najmniejszych kosztów kontroli 184
6.3.1.7. Metoda drzewa defektów 185
6.4. Metoda macierzowa 186
6.4.1. Budowa testów diagnostycznych przy użyciu binarnego modelu oceny 187
6.4.1.1. Test zdatności 187
6.4.1.2. Test lokalizujący 190
6.4.2. Budowa testów diagnostycznych za pomocą trójwartościowego modelu oceny 194
6.4.2.1. Test zdatności 195
6.4.2.2. Test lokalizujący 199
6.5. Metoda skreśleń 203
6.5.1. Opis formalny 203

6.5.2. Komputerowe wspomaganie użycia metody skreśleń 206
6.5.2.1. Działanie aplikacji 210
6.5.3. Wpływ struktury funkcjonalnej na rozróżnialność stanów technicznych obiektu 217
6.5.4. Efektywność metody skreśleń 220

7. Zakończenie 222

Literatura 227

Załączniki 237
Zał. 1. Komentarze do wybranych terminów używanych w dokumentach dotyczących budowy i eksploatacji pojazdów szynowych 237
Zał. 2. Baza terminów i definicji z zakresu eksploatacji obiektów technicznych 244

Streszczenie 251

Summary 252

Zusammenfassung 253

oprac. BPK