

## SPIS TREŚCI

Wykaz ważniejszych skrótów .....	7
Wykaz ważniejszych oznaczeń .....	9
<b>1. Wprowadzenie</b> .....	15
1.1. System dystrybucji ładunków (SD) – istota i zakres funkcjonowania.....	15
1.2. Charakterystyka procesów w systemach dystrybucji.....	20
1.3. Stan zagadnienia w zakresie oceny efektywności systemów dystrybucji.....	27
1.4. Cel i zakres monografii .....	36
<b>2. Wybrane zagadnienia modelowania SD</b> .....	39
2.1. Założenia ogólne modelowania SD .....	39
2.2. Cel i zakres modelowania SD .....	42
2.3. Wybrane problemy decyzyjne w aspekcie oceny procesów w SD .....	48
2.3.1. Najkrótsza ścieżka w sieci, największy przepływ i przepływ o minimalnym koszcie.....	48
2.3.2. Problem przydziału .....	51
2.3.3. Problemy załadunku ( <i>bin packing i knapsack problem</i> ).....	53
2.3.4. Problem komiwożajera i układania tras pojazdów .....	56
2.4. Metody wspomaganie decyzji w aspekcie oceny efektywności SD .....	64
<b>3. Dobór kryteriów oceny efektywności procesów w SD</b> .....	72
3.1. Identyfikacja i klasyfikacja kryteriów oceny.....	72
3.2. Efektywność ekonomiczna SD .....	76
3.3. Efektywność techniczna SD.....	79
3.4. Efektywność środowiskowa SD.....	82
<b>4. Model oceny efektywności systemu dystrybucji ładunków</b> .....	89
4.1. Charakterystyka założeń do budowy modelu SD .....	89
4.2. Odwzorowanie struktury SD.....	93
4.2.1. Formalizacja struktury systemu dystrybucji i sieci transportowej.....	93
4.2.2. Odwzorowanie charakterystyk elementów składowych SD.....	97
4.3. Charakterystyka zadań SD i jego organizacja.....	104
4.4. Kryteria optymalizacyjne i wskaźniki oceny efektywności SD.....	110
4.4.1. Kryteria i wskaźniki ekonomiczne.....	110
4.4.2. Kryteria i wskaźniki techniczne.....	116
4.4.3. Kryteria i wskaźniki środowiskowe .....	122
4.5. Warunki brzegowe nakładane na realizowane procesy.....	127

<b>5. Wybrane modele decyzyjne SD w aspekcie oceny efektywności</b> .....	132
5.1. Wprowadzenie.....	132
5.2. Model z wieloma bazami magazynowymi z ograniczeniami czasu pracy kierowców....	133
5.3. Wielokryterialny model wyznaczania tras pojazdów z uwzględnieniem oddziaływania na środowisko i kryterium jakości .....	137
<b>6. Wybrane algorytmy rozwiązywania modeli decyzyjnych w SD</b> .....	143
6.1. Metoda metaheurystyczna i możliwość jej zastosowania do oceny efektywności wybranych modeli decyzyjnych SD.....	143
6.2. Symulacja komputerowa jako metoda oceny organizacji SD w warunkach niepewności.....	149
<b>7. Przykłady praktycznego zastosowania przedłożonych metod w ocenie efektywności procesów w SD</b> .....	153
7.1. Ocena efektywności realizacji dostaw ładunków z zastosowaniem metody metaheurystycznej.....	153
7.1.1. Opis problemu.....	153
7.1.2. Wyniki uzyskane metodą metaheurystyczną .....	155
7.2. Ocena efektywności procesów z zastosowaniem technik symulacyjnych.....	157
7.2.1. Opis problemu i założenia modelu.....	157
7.2.2. Implementacja logiki modelu symulacyjnego .....	160
7.2.3. Analiza wyników .....	163
Podsumowanie monografii.....	167
Bibliografia .....	170
Spis rysunków.....	185
Spis tabel.....	187