

Przedmowa	9
1. Wprowadzenie	11
1.1. Istota systemów transportowych i logistycznych	11
1.1.1. Podstawowe pojęcia	11
1.1.2. Powiązania między systemami transportowym i logistycznym	14
1.1.3. Problemy decyzyjne w zakresie kształtowania układów transportowo-logistycznych	19
1.2. Obszary kształtowania sieci transportowo-logistycznej	20
1.2.1. Konfiguracja sieci transportowo-logistycznej	20
1.2.2. Punkty węzłowe jako główne elementy sieci transportowo-logistycznej	22
1.2.3. Procesy komisjonowania w obiektach magazynowych sieci logistycznej	27
1.2.4. Terminowość dostaw w wieloszczęblowych systemach dystrybucji	30
1.2.5. Zagadnienia logistyki odzysku w aspekcie kształtowania sieci transportowo-logistycznej	33
1.3. Wybrane metody i narzędzia optymalizacji i oceny systemów transportowych i logistycznych	36
1.3.1. Cel procesu modelowania	36
1.3.2. Model matematyczny jako efekt procesu modelowania	37
1.3.3. Problematyka optymalizacji w systemach transportowych	41
1.3.4. Złożoność obliczeniowa stosowanych algorytmów	49
1.3.5. Metody wielokryterialnej oceny systemów i rozwiązań projektowych	51
Literatura	65
2. Konfiguracja sieci logistycznej na potrzeby obsługi przedsiębiorstw	69
2.1. Pojęcie sieci logistycznej	69
2.2. Metody konfiguracji sieci transportowo-logistycznej	72
2.2.1. Mierniki i kryteria wyboru lokalizacji obiektów magazynowych w sieci	72
2.2.2. Metody lokalizacji punktów węzłowych w sieci logistycznej	74
2.2.3. Metody projektowania obiektów magazynowych	84
2.3. Specyfika potrzeb przedsiębiorstw produkcyjnych w zakresie zaopatrzenia i dystrybucji	85
2.3.1. Problemy decyzyjne w sferze zaopatrzenia i dystrybucji	85
2.3.2. Sposoby obsługi logistycznej przedsiębiorstw	90
2.4. Model sieci logistycznej w funkcji potrzeb przedsiębiorstw	92
2.4.1. Założenia ogólne modelu	92
2.4.2. Struktura sieci logistycznej wraz z charakterystykami	95
2.4.3. Matematyczne sformułowanie problemu projektowania sieci logistycznej na potrzeby obsługi przedsiębiorstw	97

2.5. Algorytm i implementacja komputerowa metody projektowania struktury sieci logistycznej	101
2.5.1. Algorytm projektowania sieci logistycznej	101
2.5.2. Program LogMND oraz zakres jego zastosowania	104
2.6. Przykłady zastosowania metody na danych rzeczywistych	107
2.6.1. Dane wejściowe	107
2.6.2. Analiza wyników w zakresie konfiguracji sieci logistycznej	110
Literatura	122
3. Lokalizacja podmiotu logistyki odzysku na przykładzie sieci recyklingu pojazdów	126
3.1. Istota funkcjonowania sieci recyklingu pojazdów	126
3.2. Problematyka modelowania sieci recyklingu samochodów wycofanych z eksploatacji	129
3.3. Modelowanie lokalizacji podmiotów sieci recyklingu	131
3.3.1. Zasady funkcjonowania sieci recyklingu pojazdów – założenia do modelowania	131
3.3.2. Struktura sieci recyklingu – identyfikacja elementów struktury	134
3.3.3. Parametryzacja elementów struktury sieci recyklingu	136
3.3.4. Zmienne decyzyjne w problemie lokalizacji podmiotów sieci recyklingu	140
3.3.5. Ograniczenia i warunki brzegowe lokalizacji podmiotów sieci recyklingu	143
3.3.6. Kryteria optymalizacji lokalizacji podmiotów sieci recyklingu	148
3.4. Modele matematyczne lokalizacji podmiotów sieci recyklingu	153
3.4.1. Założenia ogólne	153
3.4.2. Model lokalizacji podmiotów do przebudowy sieci recyklingu z kryterium maksymalizacji rentowności	154
3.4.3. Model lokalizacji podmiotów do budowy sieci recyklingu z kryterium maksymalizacji rentowności	161
3.5. Algorytm i implementacja komputerowa metody rozwiązania modeli	167
3.6. Przykłady zastosowań modeli na danych rzeczywistych	175
3.6.1. Dane wejściowe dla rozwiązywanych wariantów	175
3.6.2. Przebudowa sieci dla kryterium maksymalizacji rentowności – wariant rynkowy	180
3.6.3. Budowa sieci dla kryterium maksymalizacji rentowności – wariant rynkowy	181
Literatura	183
4. Wyznaczanie terminowych dostaw w wieloszczeblowym systemie dystrybucji	184
4.1. Problematyka terminowych dostaw	184
4.1.1. Dystrybucja towarów z ograniczeniami czasowymi	184
4.1.2. Terminowość dostaw w wieloszczeblowych systemach dystrybucji	186
4.1.3. Algorytmy rozwiązania zagadnienia terminowej dystrybucji towarów	188
4.2. Model wyznaczania terminowych dostaw w wieloszczeblowym systemie dystrybucji	194
4.2.1. Elementy struktury wieloszczeblowego systemu dystrybucji wraz z charakterystykami	194
4.2.2. Zadanie optymalizacyjne wyznaczania terminowych dostaw	197
4.3. Metodyka rozwiązania zadania wyznaczania terminowych dostaw dla wieloszczeblowego systemu dystrybucji	206
4.3.1. Algorytmizacja problemu wyznaczania terminowych dostaw	206
4.3.2. Algorytm rozwiązywania zadania optymalizacyjnego wyznaczania terminowych dostaw	211
4.4. Implementacja komputerowa metody wyznaczania terminowych dostaw dla wieloszczeblowego systemu dystrybucji	214
4.5. Przykład zastosowania metody terminowych dostaw na danych rzeczywistych	218
4.5.1. Identyfikacja zadania przewozowego	218

4.5.2. Identyfikacja czasowych i kosztowych charakterystyk systemu dystrybucji	224
4.5.3. Wyniki obliczeń.	225
Literatura	237
5. Systemy i procesy komisjonowania w obiektach logistycznych	239
5.1. Problematyka systemów i procesów komisjonowania	239
5.1.1. Projektowanie i kształtowanie systemów komisjonowania	239
5.1.2. Układ strefy składowania/kompletacji ładunków	241
5.1.3. Problem przydziału asortymentu do lokalizacji	243
5.1.4. Problem grupowania i łączenia zleceń kompletacyjnych	246
5.1.5. Metody wyznaczania tras pracowników w strefie kompletacji.	247
5.1.6. Problem kongestii i blokowania się pracowników podczas kompletacji	249
5.1.7. Estymacja czasu realizacji procesu kompletacji	252
5.2. Model systemu komisjonowania	254
5.2.1. Opis struktury strumieni ładunków i informacji	254
5.2.2. Parametryzacja elementów systemu komisjonowania	256
5.2.3. Organizacja systemu komisjonowania	260
5.2.4. Warunki i ograniczenia realizacji procesu komisjonowania	263
5.2.5. Kryteria oceny procesu komisjonowania	265
5.3. Procedury i algorytmy badania i analizy procesu komisjonowania	272
5.3.1. Procedura badania procesu komisjonowania	272
5.3.2. Procedura generowania list kompletacyjnych.	275
5.3.3. Algorytm rozmieszczania artykułów w strefie komisjonowania	276
5.3.4. Algorytm generowania tras pracowników podczas kompletacji.	279
5.4. Przykład zastosowania aplikacji <i>SymPick</i> na danych rzeczywistych	281
5.4.1. Funkcje i zadania aplikacji <i>SymPick</i>	281
5.4.2. Badanie wydajności procesu komisjonowania z zastosowaniem aplikacji <i>Sym-Pick</i>	282
Literatura	292