

Modelowanie i ocena systemów transportu wewnętrznego oraz sterowanie procesami transportu wewnętrznego / Konrad Lewczuk. – Wydanie 1. – Warszawa, © 2024

Spis treści

Wprowadzenie	7
1. Transport wewnętrzny jako element łańcuchów dostaw	11
1.1. Istota i definicja transportu wewnętrznego	11
1.2. Transport wewnętrzny jako element układów produkcyjnych, magazynowych i przeładunkowych	17
1.3. Zadania transportu wewnętrznego w globalnych łańcuchach dostaw	21
1.4. Wybrane aspekty doboru systemów transportu wewnętrznego	23
2. Klasyfikacja systemów transportu wewnętrznego i systemy informacyjne	31
2.1. Klasyfikacja systemów transportu wewnętrznego	31
2.2. Klasyfikacja systemów informacyjnych w łańcuchach dostaw	35
2.3. Systemy informacyjne w łańcuchach dostaw na poziomie zarządzania	39
2.4. Systemy informacyjne w łańcuchach dostaw na poziomie Operacyjnym	41
2.5. Systemy informacyjne w łańcuchach dostaw na poziomie sprzętowym	42
3. Problemy decyzyjne oraz cele modelowania i badania systemów transportu wewnętrznego	45
3.1. Proces decyzyjny	45
3.2. Obszary podejmowania decyzji w systemach transportu wewnętrznego	47
3.3. Cele modelowania układów transportu wewnętrznego	49
3.4. Etapy modelowania systemu transportu wewnętrznego	52
3.5. Podejścia do modelowania matematycznego układów transportu wewnętrznego	55
3.6. Zasady budowy modeli symulacyjnych transportu wewnętrznego	58
4. Ogólny model układu transportu wewnętrznego	71
4.1. Ogólna reprezentacja modelu	71
4.2. Odwzorowanie struktury fizycznej, zasobów pracy i jednostek przepływu	72
4.3. Odwzorowanie procesu transportu wewnętrznego	76
4.4. Formalizacja zadań dla układu transportu wewnętrznego	80
4.5. Funkcje kryterium	84

5. Narzędzia oceny transportu wewnętrznego	87
5.1 Zasady ustalania wskaźników oceny funkcjonowania systemów transportu wewnętrznego	87
5.2. Karta opisu wskaźników oceny systemów transportu wewnętrznego	91
5.3. Wybrane wskaźniki finansowe oceny systemu transportu wewnętrznego	93
5.4. Wybrane wskaźniki wydajnościowe i efektywnościowe oceny systemu transportu wewnętrznego	100
5.5. Wybrane wskaźniki niezawodnościowe i jakościowe oceny systemu transportu wewnętrznego	108
5.6. Wykorzystanie kluczowych wskaźników oceny	112
6. System kierowania magazynem jako reprezentatywny system informacyjny wspomagający zarządzanie transportem wewnętrznym	121
6.1. Rozwój systemów kierowania magazynem (WMS)	121
6.2. WMS a optymalizacja procesów przepływu materiałów	125
6.3. Funkcjonalności WMS	127
6.4. Struktura systemu kierowania magazynem - podstawowy schemat działania	131
6.5. Dane dla systemu sterowania transportem wewnętrznym w magazynie	133
7. Scenariusze i strategie sterowania transportem wewnętrznym	137
7.1. Przestrzeń decyzji do budowania strategii w transporcie wewnętrznym	137
7.2. Czynniki wpływające na możliwość budowania strategii sterowania transportem wewnętrznym	139
7.3. Drzewa sytuacji decyzyjnych i marszruty realizacji procesu	143
7.4. Praktyczne aspekty wykorzystania różnych strategii w procesie magazynowym	149
7.5. Proces magazynowy jako typowy proces bazujący na transporcie wewnętrznym	151
7.6. Heurystyki ukierunkowujące przepływ materiałów	164
8. Nowe rozwiązania techniczne dla systemów transportu wewnętrznego	173
8.1 Potencjał autonomizacji w systemach transportu wewnętrznego	173
8.2. Technologie AGV i AMR jako podstawowe obszary autonomizacji transportu wewnętrznego	175
8.3. Przemysł 4.0 a transport wewnętrzny	182
8.4. Technologie Przemysłu 4.0 w transporcie wewnętrznym	183
9. Układy transportu wewnętrznego na wybranych przykładach praktycznych	191
9.1. Problem 1. Automated Storage and Retrieval System	191
9.2. Problem 2. Układy kompletacji typu materiał-do-człowieka	199

Podsumowanie	211
Bibliografia	215
Spis rysunków	225
Spis tabel	227

oprac. BPK