

SPIS TREŚCI

Tom I. Infrastruktura ♦ Technika ♦ Informacja

Wstęp

1. ZINTEGROWANE PRZEPŁYWY ENERGII, MATERIAŁÓW I INFORMACJI - UJĘCIE SYSTEMOWE	1
1.1. Systemy i procesy techniczne - pojęcia podstawowe	1
1.2. Przepływy energii, materiałów i informacji - założenia wyjściowe	6
2. ROLA I PRZEKROJOWE FUNKCJE LOGISTYKI W TWORZENIU ZINTEGRO- WANYCH SYSTEMÓW TRANSPORTU BLISKIEGO I MAGAZYNOWANIA.....	9
2.1. Istota i cele główne logistyki	9
2.2. Infrastruktura procesów logistycznych jako przestrzeń funkcjonalna dla systemów transportu i magazynowania	15
2.3. Metodologia użytkowa logistyki jako podstawa wyjściowa tworzenia systemów transportu i magazynowania	18
3. SYSTEM JEDNOSTEK ŁADUNKOWYCH W LOGISTYCE	24
3.1. Definicje i podział ładunków	24
3.2. Standaryzacja ładunków i system wymiarowy opakowań	28
3.3. Pojemniki ładunkowe	38
3.4. Pakiety ładunkowe	44
3.5. Paletowe jednostki ładunkowe	46
3.6. Paletyzacja przedmiotowa (obróbcza) w elastycznych systemach produkcyjnych (ESP)	51
3.7. Kontenerowe jednostki ładunkowe	55
4. TECHNIKA LOGISTYCZNA W SYSTEMACH TRANSPORTU BLISKIEGO I MAGAZYNOWANIA	64
4.1. Funkcje logistyczne i klasyfikacja środków technicznych infrastruktury transportu bliskiego i magazynowania	64
4.2. Środki manipulacji prostej ładunków - dźwignice	69
4.2.1. Podział i charakterystyka ogólna dźwignic	69
4.2.2. Charakterystyka cech konstrukcyjnych i intensywności pracy dźwignic	76
4.2.3. Modelowanie cyklu pracy i wydajności dźwignic	93
4.3. Środki manipulacji złożonej ładunków - roboty i manipulatory	97
4.3.1. Struktury konstrukcyjne i czynności funkcjonalne środków manipulacji złożonej	97
4.3.2. Efektory maszyn manipulacyjnych i ich złożone czynności operacyjne	111
4.3.3. Wskaźniki eksploatacyjne, jakościowe i logistyczne środków manipulacji złożonej ładunków	122
4.4. Środki przenoszenia ładunków - przenośniki	124
4.4.1. Charakterystyka ogólna i typologia środków przenoszenia ładunków	124
4.4.2. Przenośniki bezciągnowe	125
4.4.3. Przenośniki ciągnowe	134
4.4.4. Przenośniki zsuwniowe	146
4.4.5. Przenośniki transferowe (hybrydowe)	147
4.4.5.1. Przenośniki transferowe z wózkami/członami ciągnionymi	147
4.4.5.2. Przenośniki transferowe z paletami/stołami niesionymi	150
4.4.5.3. Przenośniki transferowe z paletami/wózkami mobilnymi	156

4.5. Środki przewozowego transportu bliskiego ładunków - pojazdy robocze	160
4.5.1. Klasyfikacja, struktury konstrukcyjne i charakterystyki robocze konwencjonalnych środków przewozowego transportu bliskiego	160
4.5.1.1. Wózki unoszące (pomocnicze)	160
4.5.1.2. Wózki podnośnikowe (uniwersalne)	163
4.5.1.3. Wózki korytarzowe (specjalizowane)	177
4.5.1.4. Wózki przewożące	186
4.5.2. Zrobotyzowane (niekonwencjonalne) środki przewozowego transportu bliskiego	190
4.5.2.1. Zrobotyzowane środki podłogowego przewozu ładunków - robokary	190
4.5.2.2. Zrobotyzowane środki podwieszonego przewozu ładunków - transmotory	201
4.5.3. Nawigacja i sterowanie pracą automatycznych wózków w systemach transportu bliskiego i magazynowania	204
4.5.4. Modelowanie czynności funkcjonalnych, wydajności i energochłonności środków przewozowego transportu bliskiego ładunków	211
4.6. Środki składowania ładunków - magazyny	218
4.6.1. Klasyfikacja i charakterystyka ogólna technologii składowania	218
4.6.2. Budowle i regałowe konstrukcje magazynowe	237
4.7. Środki obsługowe procesów składowania regałowego i kompletacji ładunków ...	250
4.7.1. Układnice magazynowe - struktury konstrukcyjne i funkcje robocze	250
4.7.2. Modelowanie cyklu pracy i wydajności układnic magazynowych	258
4.7.3. Środki pomocnicze magazynowej i transportowej obsługi jednostek ładunkowych	266
4.8. Środki automatycznego sterowania przepływami ładunków	278
4.8.1. Podział, zadania i czynności funkcjonalne automatycznego sterowania w technice przepływu materiałów	278
4.8.2. Zespoły sensoryczne w układach automatycznie sterowanego transportu bliskiego i magazynowania	290
4.8.2.1. Czujniki kinetostatyczne	291
4.8.2.2. Śledząco-poszukujące zespoły sensoryczne	293
4.8.3. Rozwiązania strukturalne systemów automatycznego sterowania transportem bliskim i magazynowaniem ładunków	306
4.8.4. Sterowanie operacyjne wybranymi procesami roboczymi urządzeń w zautomatyzowanych systemach transportowo-magazynowych	309
4.9. Środki automatycznej identyfikacji towarów i ładunków	319
4.9.1. Ogólna charakterystyka metod automatycznej identyfikacji	319
4.9.2. Definicje, parametry i rodzaje kodów kreskowych (BC)	319
4.9.3. Znaki optycznie rozpoznawalne (OCR)	324
4.9.4. Międzynarodowe standardy zastosowań kodów kreskowych oraz sposoby znakowania jednostek konsumenckich i wysyłkowych	326
4.9.5. Środki techniczne automatycznej identyfikacji towarów i ładunków za pośrednictwem kodów kreskowych.....	331
4.9.6. Zastosowania techniki kodów kreskowych w logistycznych systemach transportu bliskiego i magazynowania	340
4.9.7. Transpondery i karty inteligentne	347
4.9.8. Automatyczna identyfikacja narzędzi obróbczych w logistycznych systemach produkcyjnych (ESP)	350
4.10. Środki elektronicznej wymiany informacji o towarach i ładunkach (EDI)	356
4.10.1. Logistyczny system informacji - istota i cele główne	356
4.10.2. Zadania, funkcje operacyjne i standardy EDI	359
4.10.3. Środki techniczne i warunki implementacji systemów EDI	364
5. BIBLIOGRAFIA	367