

SPIS TREŚCI

WSTĘP	13
-------------	----

Rozdział 1

PODEJŚCIE SYSTEMOWE

1.1. Podstawy ogólnej teorii systemów	19
1.1.1. Geneza i rozwój ogólnej teorii systemów	19
1.1.2. Podstawy metodologiczne ogólnej teorii systemów	22
1.2. Pojęcie i definicje systemu	26
1.2.1. Egzemplifikacja systemów	31
1.2.2. Systemy celowego działania	34
1.2.3. Typologia systemów	36
1.3. Formalizacja pojęcia systemu	40
1.3.1. Klasyczne modele systemu	40
1.3.2. Ujęcie strukturalno-funkcjonalne systemu	43
1.3.2.1. Analiza strukturalna systemu	44
1.3.3.2. Analiza funkcjonalna systemu	46
1.4. Modelowanie systemów	51
1.4.1. Pojęcie i definicje modelu	51
1.4.2. Typologia modeli	53
1.4.3. Modele normatywne	56
1.5. Symulacja systemów	61
1.5.1. Pojęcie i definicje symulacji	61
1.5.2. Metodologia badań symulacyjnych	64
1.5.3. Etapy eksperymentu symulacyjnego	67
1.5.4. Komputerowe narzędzia symulacji systemów	71

Rozdział 2**INŻYNIERIA SYSTEMÓW I JEJ TYPOLOGIE**

2.1. Pojęcie, przedmiot i typologie inżynierii	77
2.2. Cele i zadania inżynierii systemowej	82
2.3. Naukoznawcze aspekty inżynierii systemowej	85
2.4. Wybrane kategorie inżynierii systemowej	88
2.4.1. Inżynieria wojskowa	88
2.4.2. Inżynieria lądowa.....	91
2.4.3. Inżynieria mechaniczna	94
2.4.4. Inżynieria elektryczna	97
2.4.5. Inżynieria mechatroniczna	100
2.4.6. Inżynieria materiałowa	103
2.4.7. Inżynieria produkcji.....	106
2.4.8. Inżynieria odwrotna	109
2.4.9. Inżynieria wymagań.....	113
2.4.10. Inżynieria środowiska	117
2.4.11. Inżynieria ekstremalna.....	120
2.5. Dualizm inżynierii logistycznej	124
2.5.1. Systemy i procesy logistyczne.....	124
2.5.2. Ujęcie makro i mikro inżynierii logistycznej	131

Rozdział 3**INŻYNIERIA SYSTEMÓW TRANSPORTOWYCH**

3.1. Pojęcie infrastruktury transportowej.....	137
3.2. Charakterystyka gałęzi transportowych	142
3.2.1. Parametry techniczno-użytkowe transportu	142
3.2.2. System transportu samochodowego	143

3.2.3. System transportu kolejowego.....	146
3.2.4. System transportu morskiego.....	150
3.2.5. System transportu śródlądowego.....	153
3.2.6. System transportu lotniczego.....	155
3.2.7. System transportu przesyłowego.....	158
3.3. Transport kombinowany.....	161
3.3.1. Istota transportu kombinowanego.....	161
3.3.2. Główne zadania terminali transportowych.....	164
3.4. Podatność transportowa ładunków.....	167
3.5. Organizacja transportu w przedsiębiorstwie.....	169
3.5.1. Transport własny przedsiębiorstwa.....	169
3.5.2. Organizacja transportu wewnętrznego.....	174
3.5.3. Organizacja transportu zewnętrznego.....	176
3.6. Problemy decyzyjne logistyki transportu.....	179
3.7. Inżynieria systemów transportowych – konkluzje.....	183

Rozdział 4

INŻYNIERIA SYSTEMÓW MAGAZYNOWYCH

4.1. Pojęcie i zakres infrastruktury magazynowej.....	191
4.2. Budynki i budowle magazynowe.....	194
4.3. Magazyny wysokiego składowania.....	197
4.4. Systemy technicznego wyposażenia magazynów.....	202
4.4.1. Analiza systemów wyposażenia magazynów.....	202
4.4.2. Wyposażenie technologiczne magazynów.....	204
4.4.3. Urządzenia do składowania towarów.....	210
4.4.4. Magazynowe fronty przeładunkowe.....	216
4.4.5. Wyposażenie instalacyjno-budowlane.....	218
4.5. Problemy decyzyjne gospodarki magazynowej.....	222

4.5.1. Forma własności magazynów i składów	222
4.5.2. Rodzaj, wielkość i liczba magazynów i składów	225
4.5.3. Lokalizacja magazynów i składów	227
4.5.4. Wyposażenie techniczne magazynów	229
4.5.5. Organizacja procesów magazynowania	230
4.5.6. Powiązanie magazynów z produkcją	231
4.6. Kierunki komputeryzacji gospodarki magazynowej.....	233
4.6.1. System informacyjny gospodarki magazynowej.....	233
4.6.2. Modułowa struktura systemu informatycznego.....	240
4.7. Inżynieria systemów magazynowych – konkluzje	246

Rozdział 5

INŻYNIERIA SYSTEMÓW OPAKOWANIOWYCH

5.1. Pojęcie i funkcje opakowań	253
5.2. Systemy klasyfikacyjne opakowań.....	257
5.3. Logistyczne funkcje opakowań	261
5.3.1. Funkcja ochronna	261
5.3.1. Funkcje magazynowo-transportowe	263
5.3.2. Funkcja informacyjna	264
5.3.3. Funkcja utylizacyjna.....	266
5.4. Cykl życia i użytkowanie opakowań	267
5.4.1. Zasady użytkowania opakowań	272
5.4.2. Znakowanie opakowań	278
5.5. Jednostki ładunkowe opakowań.....	282
5.5.1. Paletowe jednostki ładunkowe.....	285
5.5.2. Pakietowe jednostki ładunkowe.....	289
5.5.3. Kontenerowe jednostki ładunkowe	291

5.6. Obsługa odpadów opakowaniowych	298
5.6.1. Opakowania jako odpady	298
5.6.2. Cele i zadania logistyki odpadów.....	303
5.6.3. Systemy klasyfikacji odpadów	307
5.6.4. Utylizacja i recykling odpadów.....	312
5.6.5. Problemy decyzyjne logistyki odpadów	314
5.7. Proekologiczna gospodarka opakowaniami.....	319
5.7.1. Bilanse ekologiczne opakowań.....	319
5.7.2. Ekologiczny łańcuch opakowań.....	321
5.7.3. Zrównoważony rozwój ekologiczny	324
5.8. Inżynieria systemów opakowaniowych – konkluzje.....	327

Rozdział 6

INŻYNIERIA SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH

6.1. Systemy automatycznej identyfikacji	333
6.1.1. Geneza i rozwój automatycznej identyfikacji	333
6.1.2. Technologia kodu kreskowego EAN	336
6.1.3. Etykieta logistyczna.....	339
6.1.4. Korzyści stosowania automatycznej identyfikacji.....	343
6.1.5. Identyfikacja za pomocą kodów radiowych RFID.....	348
6.2. Informatyczne systemy zarządzania OLTP	352
6.2.1. Informatyczne systemy zarządzania SIZ	352
6.2.2. Linia rozwojowa systemów transakcyjnych OLTP	356
6.2.3. System planowania potrzeb materiałowych MRP	359
6.2.4. Zintegrowany system wspomagania produkcji CIM	361
6.2.5. Systemy zarządzania przedsiębiorstwa ERP.....	365
6.2.6. Systemy gospodarki magazynowej WMS	369
6.2.7. Systemy zarządzania łańcuchami dostaw SCM	373

6.3. Nowoczesne technologie internetowe	376
6.3.1. Wielkie zbiory danych Big Data	376
6.3.2. Chmura obliczeniowa Cloud Computing	379
6.3.3. Internet rzeczy Internet of Things	382
6.4. Informatyczne systemy analityczne OLAP	386
6.4.1. Od lawiny informacyjnej do eksploracji danych	386
6.4.2. Aplikacje OLAP	390
6.4.3. Technologia Data Mining	392
6.4.4. Systemy Business Intelligence	394
6.5. Inżynieria systemów informatycznych – konkluzje	398
BIBLIOGRAFIA	403