

SPIS TREŚCI

PRZEDMOWA DO I WYDANIA	5
PRZEDMOWA DO II WYDANIA	7
1. LOGISTYKA – NOWOCZESNA KONCEPCJA ZARZĄDZANIA PRZEPŁYWEM MATERIAŁÓW	
1.1. Rozwój logistyki	9
1.2. Terminologia logistyczna	13
1.3. Systemy logistyczne	16
1.4. Istota logistyki	21
2. PROCES OPAKOWANIOWY JAKO ELEMENT SYSTEMÓW LOGISTYCZNYCH	
2.1. Opakowania w systemach logistycznych	25
2.2. Definicje i podział opakowań	27
2.3. Funkcje opakowań	31
2.4. System wymiarowy opakowań	41
2.4.1. Zależności wymiarowe	41
2.4.2. System wymiarowy opakowań	49
2.5. Opakowania zwrotne wielokrotnego użytku	53
2.5.1. Uwarunkowania stosowania opakowań wielokrotnego użytku	54
2.5.2. Opakowania transportowe wielokrotnego użytku (OTWU)	56
2.5.3. System obrotu opakowaniami zwrótnymi w postaci skrzynek z tworzywa sztucznego	63
2.6. Znakowanie opakowań	65
2.7. System identyfikacji EAN•UCC	70
2.7.1. Identyfikacja dóbr	73
2.7.2. Kodowanie informacji	80
2.7.3. Elektroniczna wymiana danych	82
3. LOGISTYCZNY ŁAŃCUCH OPAKOWAŃ	
3.1. Schemat logistycznego łańcucha opakowań	83
3.2. Tworzywa opakowaniowe	85
3.2.1. Rodzaje tworzyw opakowaniowych	85

3.2.2. Bilanse ekologiczne opakowań	98
3.3. Projektowanie opakowań z punktu widzenia logistyki	106
3.3.1. Projektowanie opakowań w ujęciu logistycznym	106
3.3.2. Projektowanie paletowej jednostki opakowaniowej	115
3.3.2. Weryfikacja prototypów opakowań	118
3.4. Integracja produkcji towarów i procesu pakowania	127
3.5. Racjonalizacja użytkowania opakowań i poużytkowych odpadów opakowaniowych	132
3.5.1. Opakowania wielokrotnego użytku	132
3.5.2. Ilości i struktura odpadów	138
3.5.3. Systemy zbiórki i segregacji odpadów	141
3.5.4. Recykling materiałowy	148
3.5.5. Recykling chemiczny	160
3.5.6. Recykling termiczny	160
3.5.7. Kompostowanie	166
3.6. Składowanie odpadów na wysypiskach	170
4. POSTULATY I REGULACJE FORMALNOPRAWNE DOTYCZĄCE OPAKOWAŃ	
4.1. Produkcja i konsumpcja w wieku XX jako czynniki generujące ilościowy wzrost odpadów opakowaniowych	175
4.2. Postulaty kierowane pod adresem opakowań	180
4.2.1. Punkt widzenia marketingu	180
4.2.2. Punkt widzenia logistyki	183
4.2.3. Punkt widzenia ekologii	184
4.2.4. Rola towaroznawstwa	186
4.3. Wytyczne i dyrektywy ONZ i UE	187
4.4. Opakowania i odpady opakowaniowe w regulacjach prawnych	192
4.4.1. Regulacje prawne jako instrument oddziaływania na rzecz ochrony środowiska	192
4.4.2. Nowe polskie regulacje prawne dotyczące opakowań i odpadów opakowaniowych	193
BIBLIOGRAFIA	201
SPIS RYSUNKÓW	211
SPIS TABEL	214