

1. Wstęp	7
2. Podstawowe wymagania, jakie powinny spełniać opakowania transportowe	8
2.1. Wymagania logistyczne	8
2.2. Wymagania ekonomiczne	15
2.3. Wymagania marketingowe	24
2.4. Wymagania ekologiczne	25
3. Przyczyny powstawania szkód towarowych podczas transportu i składowania	27
3.1. Wprowadzenie	27
3.2. Główne przyczyny powstawania szkód towarowych podczas transportu i składowania	29
3.2.1. Pakowanie wyrobów	29
3.2.2. Rozmieszczenie i zabezpieczenie ładunków w środkach transportu	34
3.2.3. Roboty ładunkowe	35
3.2.4. Składowanie	36
4. Narażenia oddziałujące na ładunki podczas transportu	37
4.1. Wprowadzenie	37
4.2. Narażenia mechaniczne	37
4.2.1. Narażenia mechaniczne występujące podczas składowania	39
4.2.2. Narażenia mechaniczne występujące podczas manipulacji przeładunkowych	40
4.2.3. Narażenia mechaniczne występujące podczas transportu	43
4.2.3.1. Transport drogowy	43
4.2.3.2. Transport kolejowy	49
4.2.3.3. Transport lotniczy	51
4.2.3.4. Transport morski	53
4.2.3.5. Transport w kontenerach	55
4.3. Narażenia klimatyczne oddziałujące na przewożone produkty	58
5. Działania mające na celu ograniczenie wielkości szkód towarowych w transporcie	65
5.1. Właściwy dobór i odpowiednie zaprojektowanie opakowań	65
5.2. Kontrola jakości opakowań i sposobów pakowania	67
5.3. Właściwe uformowanie paletowych jednostek ładunkowych	69
5.4. Badania laboratoryjne opakowań transportowych	72
5.5. Badania laboratoryjne paletowych jednostek ładunkowych	74
6. Wytyczne projektowania opakowań transportowych	76
6.1. Pudła z tektury falistej	76
6.2. Worki	99
6.3. Opakowania drewniane	109
6.4. Opakowania metalowe	115
6.5. Opakowania z tworzyw sztucznych	127
6.6. Kontenery elastyczne	139
6.7. Opakowania „bag in box”	142

7. Podsumowanie	146
Literatura	148
Skorowidz	156