

Spis treści

Wykaz ważniejszych oznaczeń i skrótów	9
Rozdział 1. Wprowadzenie	11
Rozdział 2. Przygotowanie ładunków do transportu drogowego	13
2.1. Podatność transportowa i klasyfikacja ładunków	13
2.2. Opakowania transportowe	16
2.3. Oznakowania na opakowaniach transportowych	19
2.4. Palety transportowe	21
2.4.1. Budowa, klasyfikacja i zastosowanie palet	21
2.4.2. Normalizacja i wymagania względem palet	25
2.4.3. Oznakowanie palet	28
2.4.4. Formowanie jednostek paletowych	29
2.5. Kontenery	30
2.5.1. Budowa, klasyfikacja i zastosowanie kontenerów	30
2.5.2. Wymagania i normalizacja kontenerów	34
2.5.3. Oznakowanie kontenerów	36
Rozdział 3. Bezpieczeństwo transportu ładunków	39
3.1. Bezpieczeństwo ilościowe i jakościowe	39
3.2. Zasady rozmieszczania ładunku na pojeździe	40
3.3. Odpowiedzialność uczestników procesu transportowego w zakresie bezpieczeństwa ładunków	42
3.3.1. Uczestnicy procesu transportowego	42
3.3.2. Odpowiedzialność nadawcy	44
3.3.3. Odpowiedzialność przewoźnika	44
3.4. Obowiązki uczestników transportu towarów niebezpiecznych	46
Rozdział 4. Unormowania prawne w transporcie ładunków	50
4.1. Przepisy dotyczące transportu drogowego	50
4.2. Ogólne warunki przewozu ładunków	51
4.3. Ograniczenia wymiarów i masy pojazdów	52
4.3.1. Podstawowe definicje	52
4.3.2. Ograniczenia wymiarów i masy pojazdów	54
4.3.3. Dopuszczalne wartości nacisku osi kół pojazdów	56
4.4. Transport ładunków niebezpiecznych	68
4.4.1. Umowa ADR	68

4.4.2.	Znakowanie ostrzegawczo-informacyjne towarów niebezpiecznych	69
4.4.3.	Pojazdy do przewozu towarów niebezpiecznych	73
4.4.4.	Przepisy krajowe w zakresie transportu towarów niebezpiecznych	75
4.5.	Transport ładunków nienormatywnych	76
4.6.	Transport artykułów żywnościowych	78
Rozdział 5.	Samochody do przewozu ładunków	80
5.1.	Klasyfikacja i przeznaczenie	80
5.2.	Struktura rynku samochodów ciężarowych w Polsce	86
5.3.	Charakterystyka techniczna samochodów	88
5.3.1.	Charakterystyka techniczna samochodów o małej ładowności	88
5.3.2.	Charakterystyka techniczna samochodów o średniej i dużej ładowności	91
Rozdział 6.	Przyczepy i naczepy	95
6.1.	Klasyfikacja i główne wymiary	95
6.1.1.	Podstawowe określenia i klasyfikacja	95
6.1.2.	Określenie głównych wymiarów	96
6.2.	Ogólna budowa przyczep i naczep	98
6.2.1.	Układ konstrukcyjny przyczep i naczep	98
6.2.1.1.	Przyczepy uniwersalne	99
6.2.1.2.	Naczepy skrzyniowe	102
6.2.1.3.	Naczepy kurtynowe	104
6.2.1.4.	Nadwozia furgonowe	107
6.2.2.	Układ jezdny i nośny, nogi podporowe	108
6.2.2.1.	Budowa układu jezdnego i zawieszenia	108
6.2.2.2.	Zawieszenie pneumatyczne	110
6.2.2.3.	Wyrównywanie nacisków pod kołami	111
6.2.2.4.	Układy o zmiennej liczbie osi jezdnych	112
6.2.2.5.	Budowa osi jezdnych	113
6.2.2.6.	Koła, ogumienie i obręcze	113
6.2.2.7.	Nogi podporowe w naczepach	114
6.2.3.	Mechanizmy skrętu, skręt samochodu z przyczepą	116
6.2.3.1.	Ogólna charakterystyka mechanizmów skrętu	116
6.2.3.2.	Skręt samochodu z przyczepą	117
6.2.3.3.	Skręt ciągnika siodłowego z naczepą	120
6.2.3.4.	Skręt kół układów wieloosiowych	121
6.2.4.	Układy hamulcowe	122
6.2.4.1.	Hamowanie przyczepy i naczepy	122
6.2.4.2.	Hamulce najazdowe	123
6.2.4.3.	Pneumatyczne układy uruchamiania hamulców	124
6.2.4.4.	Układy elektropneumatyczne	126
6.2.4.5.	Złącza pneumatyczne	127
6.2.5.	Instalacja elektryczna	129
6.2.5.1.	Ogólna budowa	129
6.2.5.2.	Złącza do połączenia z ciągnikiem	132
6.3.	Urządzenia sprzęgające ciągniki z przyczepami i naczepami	135
6.3.1.	Klasyfikacja i ogólne wymagania względem urządzeń sprzęgających	135
6.3.2.	Sprzęg sworzniowy	137
6.3.3.	Sprzęg hakowy	140
6.3.4.	Dyszel przyczepy	141
6.3.5.	Sprzęg siodłowy	143
6.3.6.	Zasady doboru urządzeń sprzęgających	146

Rozdział 7. Nadwozia specjalizowane przyczep i naczep	150
7.1. Ogólna charakterystyka	150
7.2. Nadwozia samowyładowcze	150
7.3. Nadwozia izotermiczne	154
7.3.1. Ogólna charakterystyka nadwozi izotermicznych	154
7.3.2. Lodownie	156
7.3.3. Chłodnie	157
7.3.4. Nadwozia ogrzewane	158
7.4. Nadwozia zbiornikowe, cysterny i silosy	158
7.4.1. Cysterny	159
7.4.2. Cysterny do paliw płynnych	160
7.4.3. Budowa cystern do produktów spożywczych	163
7.4.4. Cysterny ogrzewane	164
7.4.5. Silosy	164
7.4.6. Nadwozia ze zbiornikami o osi pionowej	166
7.4.7. Mycie nadwozi zbiornikowych	167
7.5. Nadwozia do transportu zwierząt	169
7.6. Transport samochodów	171
7.7. Transport kontenerów	172
Rozdział 8. Przyczepy i naczepy do przewozu ładunków nienormatywnych	174
8.1. Przeznaczenie, klasyfikacja i ogólna budowa	174
8.2. Przyczepy i naczepy niskopodłogowe	175
8.3. Przyczepy i naczepy najazdowe	177
8.4. Przyczepy i naczepy dłuźycowe	178
8.5. Przyczepy segmentowe	180
8.6. Ciągniki do przyczep i naczep do przewozu ładunków nienormatywnych	181
Rozdział 9. Ocena przydatności pojazdów do transportu ładunków	183
Rozdział 10. Urządzenia załadownicze i wyładowcze (przeładunkowe)	189
10.1. Klasyfikacja i zadania urządzeń przeładunkowych	189
10.2. Wózki widłowe	190
10.2.1. Przeznaczenie i klasyfikacja	190
10.2.2. Budowa i właściwości użytkowe podnośnikowych wózków widłowych	192
10.2.3. Charakterystyka techniczna podnośnikowych wózków widłowych	196
10.3. Urządzenia do przeładunku kontenerów	198
10.3.1. Ogólna charakterystyka	198
10.3.2. Wozy podnośnikowe	199
10.3.3. Suwnice	200
10.3.4. Wozy bramowe	202
10.3.5. Podnośniki narożnikowe	202
10.4. Urządzenia do przechylania nadwozi samowyładowczych	204
10.4.1. Przeznaczenie i klasyfikacja	204
10.4.2. Budowa urządzeń do przechylania nadwozi samowyładowczych	205
10.4.3. Stateczność pojazdu podczas przechylania nadwozia samowyładowczego	208
10.5. Żurawie samochodowe	210
10.5.1. Przeznaczenie i klasyfikacja	210
10.5.2. Budowa i działanie	213
10.5.3. Charakterystyka techniczna	215
10.5.4. Stateczność pojazdu podczas pracy żurawia	217
10.6. Platformy załadownicze	219
10.6.1. Przeznaczenie i klasyfikacja	219
10.6.2. Działanie platformy załadownej	222
10.6.3. Charakterystyka techniczna	223

10.7.	Ruchoma podłoga	224
10.7.1.	Ogólna budowa i zasada działania	224
10.7.2.	Przeznaczenie ruchomej podłogi	227
10.8.	Urządzenia do przeładunku płynów i materiałów sypkich	228
10.8.1.	Parametry sprężarek i pomp	228
10.8.2.	Przeładunek płynów	228
10.8.3.	Przeładunek materiałów sypkich	232
10.9.	Bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń przeładunkowych	235
10.9.1.	Ogólne zasady bezpiecznego użytkowania urządzeń przeładunkowych	235
10.9.2.	Bezpieczeństwo w eksploatacji urządzeń dźwigowych	240
10.9.3.	Bezpieczeństwo w eksploatacji urządzeń hydraulicznych	241
10.9.4.	Kwalifikacje i wymagania dla operatorów urządzeń przeładunkowych	242
Rozdział 11.	Mocowanie ładunków	243
11.1.	Wymagania dotyczące mocowania ładunków	243
11.2.	Siły działające na ładunek podczas jazdy	245
11.2.1.	Siły wywołujące ruch ładunku	245
11.2.2.	Siła tarcia	249
11.3.	Stateczność ładunku	251
11.4.	Metody mocowania ładunków	252
11.5.	Urządzenia do mocowania ładunków	257
11.5.1.	Elementy blokujące ładunek	257
11.5.2.	Pasy mocujące	261
11.5.3.	Odciągi łańcuchowe i linowe	267
11.6.	Dobór parametrów i charakterystyk urządzeń mocujących ładunek	268
11.6.1.	Dobór elementów blokujących	268
11.6.2.	Dobór pasów mocujących do opasania ładunku	268
11.6.3.	Dobór odciągów do kotwiczenia prostego	271
11.6.4.	Dobór odciągów do kotwiczenia krzyżowego	273
Rozdział 12.	Transport z wykorzystaniem nadwozi wymiennych i pojemników	278
12.1.	Przeznaczenie i klasyfikacja nadwozi wymiennych	278
12.2.	Systemy wymiennych pojemników	281
12.3.	System bezpośredniego podnoszenia	282
12.4.	System najazdowy	284
12.5.	System hakowy	285
12.6.	System wciągarkowy	289
12.7.	System bramowy (kolebowy)	290
Rozdział 13.	Transport kombinowany i bimodalny	292
13.1.	Znaczenie transportu kombinowanego	292
13.2.	Klasyfikacja i metody kombinowanych przewozów kolejowo-drogowych	293
13.3.	Transport bimodalny	295
Rozdział 14.	Rozwój systemów transportu drogowego	299
14.1.	Kierunki rozwoju środków transportu	299
14.1.1.	Charakterystyki liczbowe i statystyka przewozów	299
14.1.2.	Rozwiązania techniczne w ramach obowiązujących ograniczeń	300
14.2.	Propozycje nowych rozwiązań technicznych	303
14.3.	Monitoring i nawigacja	305
14.4.	Systemy informatycznego wspomagania w transporcie drogowym	307
Bibliografia		309