

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	30
2.5. Kontenery	31
2.5.1. Budowa, klasyfikacja i zastosowanie kontenerów	31
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	80
Rozdział 5. Samochody do przewozu ładunków	82
5.1. Klasyfikacja i przeznaczenie	82
5.2. Struktura rynku samochodów ciężarowych w Polsce	88
5.3. Charakterystyka techniczna samochodów	90
5.3.1. Charakterystyka techniczna samochodów o małej ładowności	90
5.3.2. Charakterystyka techniczna samochodów o średniej i dużej ładowności	93
Rozdział 6. Przyczepy i naczepy	97
6.1. Klasyfikacja i główne wymiary	97
6.1.1. Podstawowe określenia i klasyfikacja	97
6.1.2. Określenie głównych wymiarów	98
6.2. Ogólna budowa przyczep i naczep	100
6.2.1. Układ konstrukcyjny przyczep i naczep	100
6.2.1.1. Przyczepy uniwersalne	101
6.2.1.2. Naczepy skrzyniowe	104
6.2.1.3. Naczepy kurtynowe	106
6.2.1.4. Nadwozia furgonowe	109
6.2.2. Układ jezdny i nośny, nogi podporowe	110
6.2.2.1. Budowa układu jezdny i zawieszenia	110
6.2.2.2. Zawieszenie pneumatyczne	112
6.2.2.3. Wyrównywanie nacisków pod kołami	113
6.2.2.4. Układy o zmiennej liczbie osi jezdnych	114
6.2.2.5. Budowa osi jezdnych	115
6.2.2.6. Koła, ogumienie i obręcze	115
6.2.2.7. Nogi podporowe w naczepach	116
6.2.3. Mechanizmy skrętu, skręt samochodu z przyczepą	118
6.2.3.1. Ogólna charakterystyka mechanizmów skrętu	118
6.2.3.2. Skręt samochodu z przyczepą	119
6.2.3.3. Skręt ciągnika siodłowego z naczepą	122
6.2.3.4. Skręt kół układów wieloosiowych	123
6.2.4. Układy hamulcowe	124
6.2.4.1. Hamowanie przyczepy i naczepy	124
6.2.4.2. Hamulce najazdowe	125
6.2.4.3. Pneumatyczne układy uruchamiania hamulców	126
6.2.4.4. Układy elektropneumatyczne	128
6.2.4.5. Złącza pneumatyczne	129
6.2.5. Instalacja elektryczna	131
6.2.5.1. Ogólna budowa	131
6.2.5.2. Złącza do połączenia z ciągnikiem	134
6.3. Urządzenia sprzęgające ciągniki z przyczepami i naczepami	137
6.3.1. Klasyfikacja i ogólne wymagania względem urządzeń	

sprzęgających	137
6.3.2. Sprzęg sworzniowy	139
6.3.3. Sprzęg hakowy	142
6.3.4. Dyszel przyczepy	143
6.3.5. Sprzęg siodłowy	145
6.3.6. Zasady doboru urządzeń sprzęgających	148
Rozdział 7. Nadwozia specjalizowane przyczep i naczep	152
7 1. Ogólna charakterystyka	152
7.2. Nadwozia samowyładowcze	152
7.3. Nadwozia izotermiczne	156
7.3.1. Ogólna charakterystyka nadwozi izotermicznych	156
7.3.2. Lodownie	158
7.3.3. Chłodnie	159
7.3.4. Nadwozia ogrzewane	160
7.4. Nadwozia zbiornikowe, cysterny i silosy	160
7.4.1. Cysterny	161
7.4.2. Cysterny do paliw płynnych	162
7.4.3. Budowa cystern do produktów spożywczych	165
7.4.4. Cysterny ogrzewane	166
7.4.5. Silosy	166
7.4.6. Nadwozia ze zbiornikami o osi pionowej	168
7.4.7. Mycie nadwozi zbiornikowych	169
7.5. Nadwozia do transportu zwierząt	171
7.6. Transport samochodów	173
7.7. Transport kontenerów	174
Rozdział 8. Przyczepy i naczepy do przewozu ładunków nienormatywnych	176
8.1. Przeznaczenie, klasyfikacja i ogólna budowa	176
8.2. Przyczepy i naczepy niskopodłogowe	177
8.3. Przyczepy i naczepy najazdowe	179
8.4. Przyczepy i naczepy dłużykowe	180
8.5. Przyczepy segmentowe	182
8.6. Ciągniki do przyczep i naczep do przewozu ładunków nienormatywnych	183
Rozdział 9. Ocena przydatności pojazdów do transportu ładunków	185
Rozdział 10. Urządzenia załadunkowe i wyładunkowe (przeładunkowe)	191
10.1. Klasyfikacja i zadania urządzeń przeładunkowych	191
10.2. Wózki widłowe	192
10.2.1. Przeznaczenie i klasyfikacja	192
10.2.2. Budowa i właściwości użytkowe podnośnikowych wózków widłowych	194

10.2.3. Charakterystyka techniczna podnośnikowych wózków widłowych	198
10.3. Urządzenia do przeładunku kontenerów	200
10.3.1. Ogólna charakterystyka	200
10.3.2. Wozy podnośnikowe	201
10.3.3. Suwnice	202
10.3.4. Wozy bramowe	204
10.3.5. Podnośniki narożnikowe	204
10.4. Urządzenia do przechylania nadwozi samowyładowczych	206
10.4.1. Przeznaczenie i klasyfikacja	206
10.4.2. Budowa urządzeń do przechylania nadwozi samowyładowczych	207
10.4.3. Stateczność pojazdu podczas przechylania nadwozia samowyładowczego	210
10.5. Żurawie samochodowe	212
10.5.1. Przeznaczenie i klasyfikacja	212
10.5.2. Budowa i działanie	215
10.5.3. Charakterystyka techniczna	217
10.5.4. Stateczność pojazdu podczas pracy żurawia	219
10.6. Platformy załadownicze	221
10.6.1. Przeznaczenie i klasyfikacja	221
10.6.2. Działanie platformy załadowniczej	224
10.6.3. Charakterystyka techniczna	225
10.7. Ruchoma podłoga	226
10.7.1. Ogólna budowa i zasada działania	226
10.7.2. Przeznaczenie ruchomej podłogi	229
10.8. Urządzenia do przeładunku płynów i materiałów sypkich	230
10.8.1. Parametry sprężarek i pomp	230
10.8.2. Przeładunek płynów	230
10.8.3. Przeładunek materiałów sypkich	234
10.9. Bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń przeładunkowych	237
10.9.1. Ogólne zasady bezpiecznego użytkowania urządzeń przeładunkowych	237
10.9.2. Bezpieczeństwo w eksploatacji urządzeń dźwigowych	242
10.9.3. Bezpieczeństwo w eksploatacji urządzeń hydraulicznych	243
10.9.4. Kwalifikacje i wymagania dla operatorów urządzeń przeładunkowych	244
Rozdział 11. Mocowanie ładunków	245
11.1. Wymagania dotyczące mocowania ładunków	245
11.2. Siły działające na ładunek podczas jazdy	247
11.2.1. Siły wywołujące ruch ładunku	247
11.2.2. Siła tarcia	251
11.3. Stateczność ładunku	253
11.4. Metody mocowania ładunków	254
11.5. Urządzenia do mocowania ładunków	259
11.5.1. Elementy blokujące ładunek	259
11.5.2. Pasy mocujące	263

11.5.3. Odciągi łańcuchowe i linowe	269
11.6. Dobór urządzeń mocujących ładunek	270
11.6.1. Dobór elementów blokujących	270
11.6.2. Dobór pasów mocujących do opasania ładunku	271
11.6.3. Dobór odciągów do kotwiczenia prostego	273
11.6.4. Dobór odciągów do kotwiczenia krzyżowego	275
Rozdział 12. Transport z wykorzystaniem nadwozi wymiennych i pojemników	280
12.1. Przeznaczenie i klasyfikacja nadwozi wymiennych	280
12.2. Systemy wymiennych pojemników	283
12.3. System bezpośredniego podnoszenia	284
12.4. System najazdowy	286
12.5. System hakowy	287
12.6. System wciągarkowy	291
12.7. System bramowy (kolebony)	292
Rozdział 13. Transport kombinowany i bimodalny	294
13.1. Znaczenie transportu kombinowanego	294
13.2. Klasyfikacja i metody kombinowanych przewozów kolejowo-drogowych	295
13.3. Transport bimodalny	297
Rozdział 14. Rozwój systemów transportu drogowego	301
14.1. Kierunki rozwoju środków transportu	301
14.1.1. Charakterystyki liczbowe i statystyka przewozów	301
14.1.2. Rozwiązania techniczne w ramach obowiązujących ograniczeń	302
14.2. Propozycje nowych rozwiązań technicznych	305
14.3. Monitoring i nawigacja	307
14.4. Systemy informatycznego wspomaganie w transporcie drogowym	309
Bibliografia	311