
Spis treści

Przedmowa	9
1. Uwarunkowania społeczno-gospodarcze i makroekonomiczne rozwoju transportu intermodalnego	15
1.1. Transport w systemie społeczno-gospodarczym kraju	15
1.1.1. Pojęcia związane z działalnością transportową	15
1.1.2. Determinanty kształtowania rozwoju systemów transportowych	23
1.2. Transport intermodalny i jego specyfika	30
1.3. Systemy transportu intermodalnego	32
1.4. Terminale transportu intermodalnego jako punkty koncentracji i rozdziału strumieni ładunków	38
1.4.1. Rodzaje punktów przeładunkowych i ich zadania	38
1.4.2. Rola intermodalnych punktów przeładunkowych w integracji różnych gałęzi transportu	40
1.5. Makrootoczenie a możliwości wzrostu przewozów intermodalnych	47
1.5.1. Zmiany w makrootoczeniu wpływające na strukturę popytu na przewozy towarowe	47
1.5.2. Czynniki wyboru gałęzi transportu	51
1.6. Determinanty rozwoju przewozów intermodalnych	54
2. Infrastruktura transportu intermodalnego	59
2.1. Elementy infrastruktury transportu intermodalnego	59
2.2. Intermodalna infrastruktura liniowa – wybrane zagadnienia	63
2.3. Intermodalne terminale przeładunkowe jako elementy infrastruktury punktowej transportu intermodalnego	70
2.3.1. Rodzaje terminali intermodalnych	70
2.3.2. Morskie terminale kontenerowe	73
2.3.3. Terminale intermodalne zlokalizowane na sieci kolejowej	79
2.4. Wymagania techniczne dla terminali transportu intermodalnego	83
2.5. System zarządzania terminalem intermodalnym	97

2.6. Funkcje i zadania terminali przeładunkowych	100
2.7. System terminali intermodalnych w Polsce	102
3. Intermodalne jednostki ładunkowe	110
3.1. Klasyfikacja jednostek intermodalnych	110
3.2. Kontenery	111
3.3. Nadwozia wymienne	120
3.4. Naczepy siodłowe	124
3.5. Zasady rozmieszczania i zabezpieczania ładunków w kontenerach	126
3.6. Oznaczenia kodyfikacyjne intermodalnych jednostek ładunkowych	131
4. Urządzenia ładunkowe w terminalach intermodalnych	141
4.1. Klasyfikacja urządzeń ładunkowych	141
4.1.1. Urządzenia transportu pionowego	144
4.1.2. Urządzenia do transportu poziomego	151
5. Środki transportu wykorzystywane w transporcie intermodalnym	158
5.1. Wagony kolejowe do przewozu kontenerów	158
5.2. Naczepy podkontenerowe	163
5.3. Statki morskie	169
6. Zasady projektowania terminali transportu intermodalnego	171
6.1. Problemy decyzyjne w projektowaniu terminali	171
6.2. Układy graficzne terminali transportu intermodalnego	173
6.3. Procedura projektowania intermodalnych terminali przeładunkowych	185
6.4. Problematyka technologii pracy terminalu intermodalnego	190
7. Kształtowanie i wymiarowanie terminali intermodalnych	195
7.1. Szacowanie obciążenia terminalu intermodalnego	195
7.2. Szacowanie udziału procentowego poszczególnych typów jednostek intermodalnych i relacji przejścia w obrotach terminalu	201
7.3. Określenie średniego załadunku statycznego dla poszczególnych rodzajów intermodalnych jednostek ładunkowych	203
7.4. Określenie średniego czasu składowania poszczególnych rodzajów i typów intermodalnych jednostek ładunkowych	204
7.5. Układ torów ładunkowych i jego obciążenie	205
7.6. Wydajność urządzeń przeładunkowych	212
7.7. Pracochłonność procesu przepływu jednostek ładunkowych w terminalu intermodalnym i liczba urządzeń przeładunkowych	215

7.8. Wymiarowanie pojemności stref funkcjonalnych terminalu intermodalnego	221
7.9. Ocena wariantów rozwiązań projektowych terminali transportu intermodalnego	233
8. Procedura obliczania nakładów i kosztów w systemach transportu intermodalnego	244
8.1. Założenia do obliczania nakładów i kosztów dla intermodalnych terminali przeładunkowych	244
8.2. Obliczanie nakładów i kosztów w intermodalnym terminalu przeładunkowym	245
8.3. Zasady obliczania kosztów utrzymania urządzeń transportowych i przeładunkowych oraz robocizny	247
9. Praktyczne przykłady projektowania terminali transportu intermodalnego	252
9.1. Terminal transportu intermodalnego	252
9.1.1. Założenia do projektowania terminalu transportu intermodalnego	252
9.1.2. Wymiarowanie terminalu	253
9.1.3. Wymiarowanie terminalu ze względu na nakłady i koszty	269
9.2. Terminal transportu intermodalnego – „ruchoma droga”	271
Literatura	274

korzystających intermodalność, oraz samych przewoźników tym samym, aby przewóz towarów był efektywny, potrzeba jest wielogabarytowych, zintegrowana sieć transportowa bazująca na nowoczesnej i dobrze zaplanowanej infrastrukturze. Dotyczy to zwłaszcza aspektów technicznych (np. w zakresie nowoczesnego taboru i infrastruktury), organizacyjnych (potrzeba rozwoju systemów komputerowych wspomagających optymalizację różnych procesów) i handlowych (w zakresie rozwoju handlu internetowego – rozwijający się rynek e-commerce wpływa na znaczenie firm logistycznych).

Dynamicznie rozwijający się transport niesie ze sobą koszty środowiskowe, a także społeczne. Ma destrukcyjny wpływ na środowisko naturalne powodując wysokie koszty zewnętrzne transportu, m.in.: emisja związków szkodliwych spalin, podwyższony poziom hałasu, termochłonność, wypadkowość itp. [13]. Skala problemów wynikających z działalności transportowej skłania do pilnego ograniczania jego wpływu na środowisko przyrodnicze i społeczne. Wśród najważniejszych powinny znaleźć się także działania, jak poprawa konkurencyjności sektora kolejowego oraz zwiększanie udziału kolei i transportu wodnego w podziale zadań przewozowych czy rozwijanie