

Przedmowa .....	9
1. Wprowadzenie .....	11
2. Transport szynowy i jego infrastruktura .....	15
2.1. Transport kolejowy .....	15
2.1.1. Rozwój transportu kolejowego na świecie i w Polsce .....	15
2.1.2. Polityka transportowa Unii Europejskiej i międzynarodowe uwarunkowania rozwoju kolei europejskich .....	19
2.1.3. Linie dużych prędkości w Europie i na świecie .....	23
2.1.4. Przykłady dużych inwestycji infrastrukturalnych w Europie .....	39
2.2. Transport szynowy w mieście i aglomeracji .....	43
2.2.1. Transport szynowy w systemach transportowych miast .....	43
2.2.2. Możliwości wykorzystania infrastruktury kolejowej do obsługi komunikacyjnej miasta .....	47
3. Sieć kolejowa i jej elementy .....	50
3.1. Liniowa infrastruktura transportu kolejowego .....	50
3.1.1. Linie i tory kolejowe .....	50
3.1.2. Klasyfikacje linii i torów kolejowych .....	53
3.2. Punktowa infrastruktura transportu kolejowego .....	56
3.2.1. Podział punktów eksploatacyjnych .....	56
3.2.2. Punkty ekspedycyjne .....	57
3.2.3. Posterunki ruchu .....	58
3.2.4. Stacje kolejowe .....	58
3.3. Kolejowe obiekty inżynieryjne .....	61
3.3.1. Charakterystyka ogólna .....	61
3.3.2. Mosty, wiadukty i estakady .....	61
3.3.3. Przepusty .....	74
3.3.4. Tunele .....	75
3.4. Skrzyżowania kolei z drogą samochodową .....	76
3.4.1. Skrzyżowania dwupoziomowe .....	76
3.4.2. Przejazdy kolejowo-drogowe .....	76
4. Infrastruktura drogi kolejowej .....	86
4.1. Elementy drogi kolejowej i ich wzajemne rozmieszczenie .....	86
4.1.1. Skrajnia budowli i przekroje poprzeczne drogi kolejowej .....	87
4.1.2. Urządzenia trakcji elektrycznej .....	93
4.1.3. Urządzenia zabezpieczenia i sterowania ruchem pociągów .....	94
4.1.4. Nawierzchnie kolejowe .....	95

4.1.5. Kolejowe nawierzchnie niekonwencjonalne (bezpodsypkowe) . . . . .	111
4.1.6. Podtorze kolejowe . . . . .	120
4.2. Obciążenia nawierzchni kolejowej . . . . .	126
4.2.1. Oddziaływania między pojazdem szynowym i nawierzchnią . . . . .	126
4.2.2. Kryteria oceny współdziałania pojazdu szynowego z nawierzchnią . . . . .	127
4.2.3. Obliczenia wytrzymałościowe i wymiarowanie nawierzchni kolejowej . . . . .	135
4.3. Tor bezстыkowy . . . . .	141
4.3.1. Specyfika pracy toru bezстыkowego . . . . .	141
4.3.2. Zagrożenia i warunki bezpiecznej pracy toru bezстыkowego . . . . .	144
5. Utrzymanie nawierzchni kolejowej i podtorza . . . . .	150
5.1. Proces degradacji nawierzchni i podtorza w eksploatacji . . . . .	150
5.1.1. Podstawowe pojęcia . . . . .	150
5.1.2. Odształcenia geometryczne toru i ich oddziaływanie . . . . .	151
5.1.3. Zużycie i uszkodzenia elementów nawierzchni . . . . .	152
5.1.4. Obliczanie stopnia degradacji nawierzchni . . . . .	162
5.1.5. Wady i uszkodzenia podtorza kolejowego . . . . .	163
5.2. Diagnostyka nawierzchni kolejowej i podtorza . . . . .	165
5.2.1. Ogólne uwagi . . . . .	165
5.2.2. Diagnostyka położenia geometrycznego toru i syntetyczne wskaźniki stanu toru . . . . .	166
5.2.3. Ocena konstrukcji nawierzchni kolejowej . . . . .	178
5.2.4. Diagnostyka toru bezстыkowego . . . . .	181
5.2.5. Diagnostyka podtorza kolejowego . . . . .	186
5.3. Organizacja i technologia procesu utrzymania nawierzchni kolejowej . . . . .	187
5.3.1. Utrzymanie nawierzchni jako system . . . . .	187
5.3.2. Strategie utrzymania i wspomaganie decyzji o naprawach nawierzchni . . . . .	189
5.3.3. Rodzaje napraw nawierzchni i podtorza . . . . .	192
5.3.4. Charakterystyka ważniejszych robót naprawy nawierzchni i podtorza . . . . .	194
5.3.5. Elementy projektowania technologii i organizacji napraw nawierzchni . . . . .	210
6. Wibroakustyczne oddziaływania kolei na otoczenie . . . . .	226
6.1. Rodzaje oddziaływań . . . . .	226
6.2. Badania oddziaływań transportu kolejowego na środowisko . . . . .	228
6.3. Charakter oddziaływań wibroakustycznych . . . . .	229
6.4. Środki ograniczające oddziaływania wibroakustyczne . . . . .	232
6.5. Wymagania ochrony środowiska . . . . .	237
7. Elementy projektowania układu i profilu linii kolejowej . . . . .	241
7.1. Zasady projektowania układu i profilu linii kolejowej . . . . .	241
7.1.1. Trasowanie linii . . . . .	241
7.1.2. Projektowanie elementów układu linii kolejowej . . . . .	249
7.2. Projektowanie profilu linii kolejowej . . . . .	264
7.2.1. Opory ruchu . . . . .	264
7.2.2. Zasady projektowania pochyleń niwelety toru . . . . .	266
8. Elementy projektowania stacji kolejowych . . . . .	270
8.1. Założenia do projektowania stacji i przykłady typowych układów stacyjnych . . . . .	270
8.2. Układy torowe stacji . . . . .	271
8.3. Rozjazdy i skrzyżowania torów w układach stacyjnych . . . . .	281
8.4. Projektowanie funkcjonalne i probabilistyczne układów torowych stacji . . . . .	298
8.4.1. Projektowanie funkcjonalne układów torowych stacji . . . . .	303

8.4.2. Wyznaczanie liczby torów stacyjnych .....	307
8.4.3. Ocena układu torowego stacji metodami probabilistycznymi .....	313
8.5. Obiekty stacyjne do obsługi ruchu pasażerskiego .....	320
8.5.1. Perony i dojścia do peronów .....	320
8.5.2. Dworce kolejowe .....	327
8.6. Obiekty i urządzenia stacyjne do obsługi ruchu towarowego .....	330
Posłowie .....	334
Literatura .....	335