

Spis treści

1. WSTĘP	7
1.1. Rola transportu i polityka transportowa	7
1.2. Koszty zewnętrzne transportu	13
2. RUCH POCIĄGU	17
2.1. Wprowadzenie	17
2.2. Równania ruchu	18
2.2.1. Sformułowanie równań	18
2.2.2. Zmienne opisowe	21
2.2.3. Ograniczenia zmiennych	27
2.2.4. Opory ruchu	28
2.2.4.1. Opory zasadnicze	28
2.2.4.2. Opory dodatkowe	34
2.3. Elementarne trajektorie prędkości $v(s)$	43
3. OGRANICZENIE SIŁY POCIĄGOWEJ PRZYCZEPNOŚCIĄ	49
3.1. Wstęp	49
3.2. Obszar styku koła i szyny	49
3.3. Wykorzystanie przyczepności	55
3.4. Redukowanie siły pociągowej rozruchowej ze względu na przyczepność	56
4. DOBÓR MOCY NIEZBĘDNEJ POJAZDU TRAKCYJNEGO	61
4.1. Ogólne przebiegi sił pociągowych, oporów ruchu, granicy przyczepności	61
4.2. Dobór mocy niezbędnej pojazdu trakcyjnego	63
4.3. Moc urządzeń układu napędowego	64
5. SYMULATOR PROGRAMOWY RUCHU PODSTAWOWEGO POCIĄGU	67
5.1. Wstęp	67
5.2. Modele symulacyjne RSEL i RSDL	67
5.2.1. Schemat ogólny	67
5.2.2. Procedury obliczeniowe	68
5.2.3. Schemat przetwarzania	70
5.3. Wskaźniki oceny przejazdów	74
5.3.1. Wskaźniki liczone na podstawie symulacji przejazdów przez programy RSEL i RSDL	74
5.3.2. Inne wskaźniki eksploatacyjne	77

6. OCENA WŁASNOŚCI TRAKCYJNYCH	81
6.1. Wprowadzenie	81
6.2. Symulacje przejazdów	81
6.3. Ocena wyników, składowe kosztów	84
7. OBCIĄŻENIE ZESTAWÓW KÓŁ PRZEZ SIŁĘ POCIĄGOWĄ...	89
7.1. Wprowadzenie	89
7.2. Charakterystyki trakcyjne	90
7.3. Eksperymenty symulacyjne	91
7.4. Zakończenie	99
8. WYŁĘŻENIE ENERGETYCZNE I FORSOWNOŚCI PRZEJAZDU	101
8.1. Pojęcie wyłężenia energetycznego	101
8.2. Uciążliwość zadania przewozowego	106
8.3. Uciążliwość trasy kolejowej	107
8.4. Uciążliwość energetyczna zadania przewozowego	108
8.5. Eksperymenty symulacyjne	109
8.5.1. Zakres obliczeń	109
8.5.2. Dane początkowe do eksperymentów symulacyjnych	110
8.5.3. Eksperymenty symulacyjne na trasie Legnica–Kędzierzyn	111
8.5.4. Eksperymenty symulacyjne na trasie Kędzierzyn–Legnica	115
8.6. Komentarz do obliczeń	116
9. PRAKTYCZNE WYKORZYSTANIE PROGRAMÓW SYMULACYJNYCH	119
9.1. Wiarygodność danych	119
9.2. Prace wykorzystane w programach symulacyjnych	121
Literatura	123