

1.	BEZPIECZEŃSTWO W TRANSPORCIE KOLEJOWYM	9
1.1	Rozwój regulacji europejskich w zakresie bezpieczeństwa systemu kolejowego	11
1.1.1	Wymagania prawne dotyczące Systemów Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS).....	11
1.1.2	Podsumowanie	20
1.2	Stan bezpieczeństwa w transporcie kolejowym Unii Europejskiej	21
1.2.1	Wprowadzenie	21
1.2.2	Poziom bezpieczeństwa kolejowego w Unii Europejskiej – 2012	22
1.2.3	Zarządzanie bezpieczeństwem	34
1.2.4	Podsumowanie i wnioski	34
1.3	Europejskie obowiązkowe systemy zarządzania bezpieczeństwem w transporcie kolejowym	36
1.3.1	Podejście procesowe	36
1.3.2	System Zarządzania Bezpieczeństwem	43
1.3.3	System Zarządzania Utrzymaniem	51
1.4	Europejskie nieobowiązkowe systemy zarządzania bezpieczeństwem w transporcie kolejowym	65
1.4.1	Zintegrowane systemy zarządzania zgodne z normami ISO.....	65
1.4.2	Standard IRIS (International Railway Industry Standard).....	72
1.5	Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu polski.....	80
1.5.1	Sprawność infrastruktury transportowej	82
1.5.2	Bezpieczeństwo towarów i pasażerów a infrastruktura transportowa	85
1.5.3	Cele i funkcje systemu bezpieczeństwa transportu	87
1.6	Polski Zintegrowany System Zarządzania Bezpieczeństwem w transporcie kolejowym....	92
1.6.1	Charakterystyka ogólna transportu kolejowego	92
1.6.2	Przewoźnik i zarządca infrastruktury kolejowej	93
1.6.3	Użytkownik boczny kolejowej.....	93
1.6.4	Producent kolejowy	94
1.6.5	Podmiot odpowiedzialny za Utrzymanie	96
1.6.6	System instytucjonalno-prawny	98
1.7	Bezpieczeństwo w transporcie kolejowym Polski	103
1.7.1	Wprowadzenie	103
1.7.2	Analiza zdarzeń kolejowych w latach 2009 i 2010	103
1.7.3	Kategorie zdarzeń kolejowych.....	104
1.7.4	Czynnik atmosferyczny	107
1.7.5	Czas wystąpienia zdarzenia	109
1.7.6	Miejsce wystąpienia zdarzenia.....	110
1.7.7	Analiza przyczyn pierwotnych zdarzeń kolejowych	112
1.7.8	Analiza udziału środków technicznych w zdarzeniach kolejowych	114
1.7.9	Analiza udziału czynnika ludzkiego w zdarzeniach kolejowych.....	116
1.7.10	Koszty zdarzeń kolejowych	124
1.7.11	Kompletność gromadzonych danych w protokołach	125
1.7.12	Analiza zdarzeń kolejowych w latach 2009 i 2010 - wnioski.....	126
1.7.13	Wnioski końcowe	132
1.8	Kultura Bezpieczeństwa w transporcie kolejowym	132

2.	TECHNIKA W TRANSPORCIE KOLEJOWYM	139
2.1	Projektowanie kół kolejowych.....	140
2.2	Projektowanie kolejowych klocków hamulcowych.....	154
2.3	Aspekty trybologiczne w systemie koło – klocek hamulcowy – szyna	181
2.3.1	Napężenia kontaktowe w systemie koło – szyna	182
2.3.2	Trybologiczne aspekty w systemie koło – szyna.....	190
2.4	Trybologiczne aspekty w systemie koło - klocek	195
2.5	Dynamika systemu koło – szyna.....	211
2.5.1	Określenie poślizgów kół, sił tarcia poślizgowego oraz sił kontaktowych.....	213
2.5.2	Różniczkowe równania ruchu zestawu kołowego	216
2.5.3	Metoda równań Lagrange'a II rodzaju.....	216
2.5.4	Metoda równań Lagrange'a I rodzaju.....	217
2.5.5	Metoda równań Boltzmanna-Hamela	218
2.5.6	Analiza ruchu ustalonego zestawu	221
2.5.7	Analiza stabilności ruchu układu autonomicznego	222
2.5.8	Wyniki obliczeń numerycznych hamowania zestawu	231
2.5.9	Zestawienie wyników obliczeń i wnioski	244
2.5.10	Wpływ parametrów eksploatacyjnych na charakterystyki ruchowe zestawu	246
2.6	Dynamika systemu koło – klocek.....	249
2.6.1	Model dynamiczny układu hamulcowego	251
2.6.2	Charakterystyki amplitudowe układu hamulcowego.....	253
2.6.3	Wpływ parametrów eksploatacyjnych na drgania układu	254
2.6.4	Wnioski z obliczeń dynamiki systemu koło - klocek	259
2.6.5	Wpływ parametrów eksploatacyjnych na czas, drogę hamowania i widmo częstości drgań własnych.....	261
2.6.6	Badanie drgań samowzbudnych w układzie koło - klocek hamulcowy.....	262
2.6.7	Wyznaczenie cykli granicznych i trajektorii fazowych drgań samowzbudnych.....	267
2.6.8	Drgania swobodne i wymuszone modelu samowzbudnego w funkcji czasu.....	270
	PODSUMOWANIE.....	272
	BIBLIOGRAFIA.....	273
	Bibliografia do wstępu	273
	Bibliografia do rozdziału I	275
	Bibliografia do rozdziału II	276