

Spis treści

Wstęp	7
1. Koleje zwiększonych prędkości	11
1.1. Zintegrowany system kolei zwiększonych prędkości	11
1.2. Technologia budowy drogi kolejowej dla zwiększonych prędkości	13
1.2.1. Wymagania techniczne na poziomie europejskim	13
1.2.2. Wymagania techniczne w przepisach krajowych	18
1.3. Pojazdy kolejowe zwiększonych prędkości	31
1.3.1. Wymagania techniczne na poziomie europejskim	31
1.3.2. Wymagania techniczne w przepisach krajowych	37
2. Ocena uciążliwości akustycznej transportu kolejowego	43
2.1. Hałas – podstawowe pojęcia i wskaźniki oceny	43
2.2. Akty normatywne regulujące ocenę oddziaływań akustycznych	55
2.3. Źródła hałasu w pojazdach kolejowych	58
2.4. Metody minimalizacji oddziaływań oraz środki zaradcze	61
2.4.1. Metody redukcji hałasu w miejscu jego generowania	62
2.4.2. Redukcja hałasu na drodze propagacji od źródła do odbiornika	63
2.4.3. Działania organizacyjne	66
3. Charakterystyka obiektów badań	69
3.1. Pojazd kolejowy	69
3.2. Tor kolejowy	71
4. Badania eksperymentalne	75
4.1. Metodyka prowadzenia pomiarów terenowych	75
4.2. Lokalizacja poligonu pomiarowego	78
4.3. Dobór aparatury pomiarowej	79
4.4. Warunki pogodowe	80
5. Wyniki terenowych pomiarów poziomu hałasu	83
5.1. Rejestracja sygnałów akustycznych z wykorzystaniem macierzy mikrofonowej	83
5.2. Pomiary sygnałów akustycznych z wykorzystaniem kamery akustycznej	99
6. Model propagacji hałasu kolejowego	107
6.1. Istniejące empiryczne modele propagacji hałasu	107
6.2. Porównanie wybranych modeli propagacji hałasu	123
6.3. Weryfikacja statystyczna autorskiego modelu propagacji hałasu	143

6.4. Weryfikacja wyników autorskiego modelu	147
6.5. Analiza niepewności pomiarowej.....	151
7. Współczynnik uciążliwości kolei zwiększonych prędkości dla otoczenia	161
7.1. Wskaźnikowa metoda oceny obciążenia hałasem	161
7.2. Bezpośrednia ocena obciążenia hałasem	162
8. Podsumowanie, wnioski i kierunki dalszych badań	167
Bibliografia	171
Spis tabel	185
Spis rysunków	187