

Spis treści

O czym jest ta książka?	9
Rozdział 1. WPROWADZENIE	13
1.1. Człowiek przeszłości	13
1.2. Człowiek współczesny	14
1.3. Krótka historia hałasu	16
1.4. Celowe stosowanie hałasu	19
Rozdział 2. EUROPEJSKIE WSKAŹNIKI OCENY HAŁASU	21
2.1. Roczny poziom równoważny	21
2.2. Prawo Webera-Fechnera	24
2.3. Poziom dźwięku	31
Rozdział 3. RÓWNOWAŻNY POZIOM DŹWIĘKU	37
3.1. Ekspozycja hałasu	37
3.2. Dobowe poziomy hałasu – L_{AeqD} , L_{AeqN}	46
3.3. Roczne poziomy hałasu – L_N , L_{DWN}	48
3.4. Niegaussowskie rozkłady prawdopodobieństwa ekspozycji hałasu – S ...	53
Rozdział 4. WYDARZENIA HAŁASOWE	67
4.1. Losowe zmiany liczby wydarzeń hałasowych – q	67
4.2. Losowe zmiany liczby wydarzeń hałasowych – q oraz ekspozycji – e	70
4.3. Dwie kategorie wydarzeń hałasowych	74
4.4. Hałas tramwajowy	77
4.5. Hałas drogowy	80
Rozdział 5. POMIARY POZIOMÓW EKSPOZYCJI	85
5.1. Rozseparowane wydarzenia hałasowe	85
5.2. Nierozseparowane wydarzenia hałasowe	88
Rozdział 6. PROPAGACJA HAŁASU	93
6.1. Fala kulista	93
6.2. Pochłanianie energii akustycznej przez atmosferę	98
Rozdział 7. ODDZIAŁYWANIE FALI Z POWIERZCHNIĄ ZIEMI	111
7.1. Wprowadzenie	111
7.2. Rezonator Helmholtza	115
7.3. Fala nad odbijającą płaszczyznę	121
7.4. Fala nad powierzchnią ziemi	126

Rozdział 8. REFRAKCJA	133
8.1. Gradient temperatury powietrza	133
8.2. Gradient prędkości wiatru	140
8.3. Gradient temperatury powietrza i prędkości wiatru	146
Rozdział 9. HAŁAS DROGOWY	149
9.1. Wpływ powierzchni gruntu	149
9.2. Generacja hałasu	153
9.3. Hałas „nagłego” skrętu	158
9.4. Hałas „łagodnego” skrętu w rondzie	160
9.5. Hałas „stop and go”	165
9.6. Wpływ refrakcji	170
9.6.1. Refrakcja wiatrowa	171
9.6.1.1. Odbiornik blisko drogi	171
9.6.1.2. Odbiornik w dowolnej odległości od drogi	183
9.6.2. Refrakcja temperaturowa i wiatrowa	188
9.7. Pochłanianie hałasu drogowego przez atmosferę i przez grunt	205
9.8. Jednogodzinna ekspozycja hałasu drogowego	208
Rozdział 10. HAŁAS KOLEJOWY	211
10.1. Wprowadzenie	211
10.2. Tłumienie hałasu przez powierzchnię ziemi	215
10.3. Refrakcja	218
10.3.1. Refrakcja wiatrowa	218
10.3.1.1. Odbiornik blisko toru	218
10.3.1.2. Odbiornik w dowolnej odległości od toru	223
10.3.2. Refrakcja temperaturowa i wiatrowa	229
10.4. Pochłanianie hałasu kolejowego przez atmosferę i przez grunt	230
10.5. Hałas pociągu – nierozdzielone wydarzenia hałasowe	232
Rozdział 11. HAŁAS LOTNICZY	237
11.1. Wprowadzenie	237
11.2. Refrakcja temperaturowa sprzyjająca propagacji	240
11.3. Refrakcja temperaturowa niesprzyjająca propagacji	245
11.4. Refrakcja wiatrowa	252
Rozdział 12. PODSUMOWANIE	261
12.1. Pomiary poziomu równoważnego – L_{AeqT}	261
12.2. Pomiary poziomu ekspozycji – L_{AE}	263
12.3. Obliczenia charakterystyk ekspozycji $\langle e \rangle$, $\langle e^2 \rangle$	264
INDEKS RZECZOWY	265
INDEKS NAZWISK	267
NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA	269