

Spis treści

1. Wprowadzenie	7
2. Podstawy teoretyczne	10
2.1. Drgania	10
2.2. Hałas	14
2.3. Sygnały i metody ich oceny	17
3. Transport jako antropogeniczne źródło oddziaływań	22
3.1. Charakterystyka oddziaływań wibroakustycznych	22
3.1.1. Drgania mechaniczne	23
3.1.2. Hałas komunikacyjny	24
3.1.3. Hałas pochodzący od autostrad i dróg szybkiego ruchu	29
3.1.4. Hałas przemysłowy	30
3.1.5. Hałas jako wynik intensyfikacji zabudowy mieszkalnej	31
3.1.6. Hałas pochodzący od sieci transportu energii elektrycznej oraz stacji elektro-energetycznych	31
3.2. Propagacja oddziaływań do otoczenia	32
4. Wpływ drgań na człowieka	35
4.1. Ekspozycja człowieka na drganiowy bodziec zewnętrzny	36
4.1.1. Propagacja bodźca w organizmie i reakcja na bodziec	39
4.1.2. Negatywne skutki funkcjonalne	41
4.1.3. Negatywne skutki chorobowe	43
4.2. Metody badania i oceny wpływu wibracji na człowieka	44
4.2.1. Wpływ drgań na człowieka przebywającego w obiektach inżynierskich narażonych na drgania transportowe	47
4.2.2. Wpływ drgań na człowieka w pojazdach	49
4.2.3. Ocena komfortu	51
4.2.4. Ocena jakości siedzisk w pojazdach	52
4.2.5. Modelowanie człowieka podczas badań symulacyjnych	58
4.2.6. Modelowanie przepływu energii i dystrybucji mocy wewnątrz struktur człowieka	72
5. Wpływ hałasu na człowieka	83
5.1. Ekspozycja człowieka na hałas	85
5.1.1. Negatywne skutki funkcjonalne	87
5.1.2. Negatywne skutki chorobowe	88
5.2. Metody badania i oceny wpływu hałasu na człowieka	90
5.3. Wartości normatywne	93
5.4. Skutki łącznego oddziaływania drgań mechanicznych i hałasu	98

6. Wpływ drgań na konstrukcje inżynierskie.....	100
6.1. Drogi propagacji drgań.....	102
6.2. Metody oceny wpływu drgań na konstrukcje inżynierskie.....	104
6.2.1. Normatywne sposoby oceny	108
6.2.2. Modelowanie konstrukcji inżynierskich	112
7. Środki ochrony przed oddziaływaniem drgań i hałasu.....	117
7.1. Ochrona przed hałasem	118
7.2. Ochrona obiektów i pomieszczeń w obiektach przed drganiami	122
Literatura	124
Wybrane dyrektywy, rozporządzenia i normy	132