

SPIS TREŚCI

PRZEDMOWA	7
1. WSTĘP	9
2. DRGANIA MECHANICZNE	11
2.1. Fizyczne podstawy zjawiska drgań mechanicznych	11
2.2. Wpływ drgań mechanicznych na człowieka	12
2.3. Techniczne i organizacyjne sposoby ograniczania wpływu drgań mechanicznych na człowieka	16
3. DRGANIA AKUSTYCZNE JAKO HAŁAS	22
3.1. Fizyczne podstawy zjawisk akustycznych	22
3.2. Działanie fal akustycznych na człowieka	25
3.3. Wartości kryterialne hałasu słyszalnego	28
3.4. Wartości kryterialne hałasu infradźwiękowego	31
3.5. Wartości kryterialne hałasu ultradźwiękowego	35
3.6. Ogólne zasady ograniczania wpływu hałasu na człowieka	36
4. POMIARY WIELKOŚCI WIBROAKUSTYCZNYCH	41
4.1. Aparatura do pomiaru drgań	41
4.2. Pomiar drgań ogólnych	43
4.3. Pomiar drgań miejscowych	45
4.4. Aparatura do pomiaru hałasu	48
4.5. Metody pomiaru hałasu	50
4.6. Analiza częstotliwościowa hałasu	53
5. PODSTAWOWE OBLICZENIA WIBROAKUSTYCZNE	56
5.1. Sumowanie energii akustycznej z różnych źródeł	56
5.2. Wpływ odległości źródeł hałasu od odbiorcy na poziom natężenia dźwięku	57
5.3. Dźwiękochłonność materiałów znajdujących się we wnętrzu obudowy	60
5.4. Dźwiękoizolacyjność materiałów obudowy	61
5.5. Ekranowanie źródeł hałasu	62
5.6. Wibroizolacyjność połączeń konstrukcyjnych	64
5.7. Obliczenia hałasów aerodynamicznych	65
6. PRAKTYCZNE SPOSOBY OGRANICZANIA EMISJI HAŁASU	67
6.1. Zmiany konstrukcyjne źródeł drgań i hałasu	67
6.2. Tłumienie dźwięków wewnątrz pomieszczenia i obudowy maszyny.....	69
6.3. Zwiększanie dźwiękoizolacyjności obudów	73
6.4. Zagospodarowanie przestrzeni wokół hałaśliwego zakładu	74
7. PRZYKŁADY INŻYNIERSKICH ROZWIĄZAŃ OGRANICZAJĄCYCH DRGANIA MECHANICZNE I HAŁAS	76
7.1. Prace projektowo-wdrożeniowe dotyczące obniżenia hałasu zaautomatyzowanego agregatu pakującego	76

7.2. Prace projektowo-wdrożeniowe dotyczące obniżenia hałasu automatu dozującego i pakującego środki spożywcze	80
7.3. Prace projektowo-wdrożeniowe dotyczące obniżenia hałasu w pomieszczeniach biurowych zakładu przemysłowego	82
7.4. Prace projektowo-wdrożeniowe dotyczące obniżenia hałasu przemysłowych układów wentylacyjno-odpylających	86
7.5. Hałas generowany przez reduktor ciśnienia gazu	90
7.6. Hałas aerodynamiczny pochodzący od źródeł nieprzemysłowych	92
8. PODSUMOWANIE I WNIOSKI	96
LITERATURA	99
Źródła internetowe	101
Wybrane akty prawne	102
SPIS RYSUNKÓW	104
SPIS TABEL	106