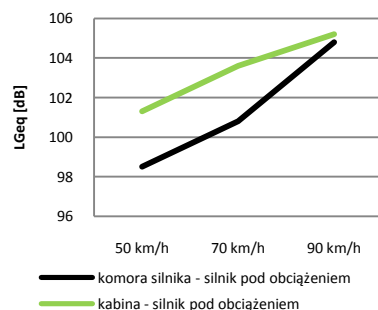


Zalecenia techniczne

W celu ograniczenia hałasu na stanowiskach pracy kierowców można zastosować następujące rozwiązania techniczne:

- zwiększenie sztywności elementów konstrukcyjnych, w tym blach karoserii - wpływa to na tłumienie energii wibroakustycznej, która pobudzając elementy karoserii i wyposażenia pojazdu jest odpromieniowana do ośrodka powietrznego w postaci energii akustycznej,
- stosowanie opon minimalizujących hałas emitowany podczas tarcia opony o nawierzchnię,
- stosowanie refleksyjnych tłumików akustycznych na układy wydechowe i czerpania powietrza,
- wibroizolacja silnika, układu przeniesienia napędu, układu jezdnego oraz kabiny kierowcy,
- zwiększenie chłonności akustycznej kabiny,
- zwiększenie izolacyjności akustycznej kabiny kierowcy w szczególności ścianki między komorą silnika i wnętrzem kabiny oraz podłogi kabiny.



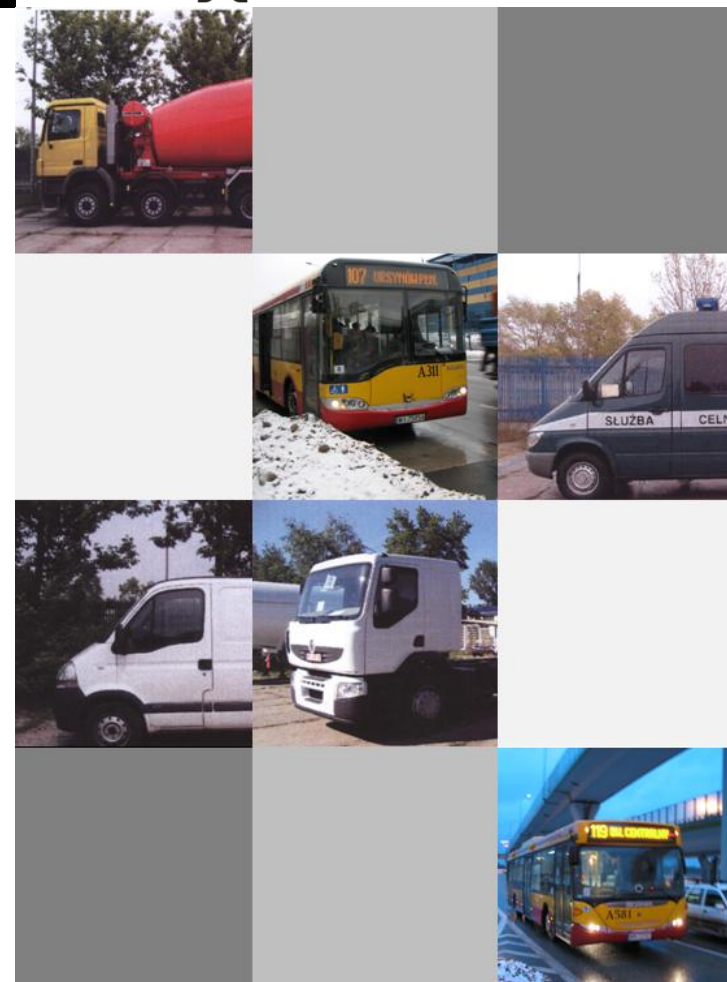
Bardziej skuteczne do redukcji hałasu w kabinach pojazdów wydają się **aktywne systemy redukcji hałasu** (ACM, ANC) zawierające sterowane wtórne źródła dźwięku lub drgań. Mogą one przez interferencję i wzajemną kompensację fal obniżyć hałas wewnątrz całej kabiny lub w określonej jej strefie

Zalecenia organizacyjne

W profilaktyce organizacyjnej ograniczenia hałasu niskoczęstotliwościowego docierającego na stanowisko pracy kierowcy obowiązują takie same wymagania i zasady, jak w przypadku hałasu w zakresie słyszalnym.

Jednym z elementów profilaktyki zagrożeń związanych z hałasem niskoczęstotliwościowym jest ograniczanie ekspozycji na hałas. Stąd też wskazane jest ograniczanie czasu pracy kierowców i stosowanie przerw w pracy.

Kolejnym elementem profilaktyki organizacyjnej jest kontrolowanie stanu technicznego pojazdu a w szczególności tych elementów, które mogą powodować znaczący wzrost hałasu na stanowisku pracy kierowcy (m.in. układ wydechowy, układ zawieszenia, układ hamulcowy). Istotna jest również kontrola stanu ogumienia, jak również kontrola ciśnienia w ogumieniu.



Zagrożenie hałasem niskoczęstotliwościowym kierowców środków transportu drogowego

Wpływ hałasu niskoczęstotliwościowego na człowieka

Dominującym efektem hałasu niskoczęstotliwościowego na człowieka podczas ekspozycji zawodowej i poza zawodowej jest ich działanie uciążliwe, występujące już przy niewielkich przekroczeniach progu słyszenia. Średnia wartość progu słyszenia (próg słyszenia przeciętnego słuchacza) określana poziomem dźwięku G jest rzędu 102 dB.

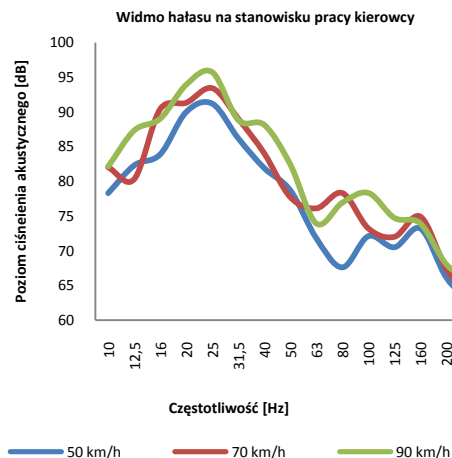
Poza drogą słuchową infradźwięki i dźwięki o niskich częstotliwościach słyszalnych są odbierane przez struktury czuciowe organizmu co powoduje swoistą inwazję energetyczną podczas ekspozycji, przekazywaną do ośrodkowego układu nerwowego. Może to być wyjaśnieniem dużej uciążliwości infradźwięków i dźwięków o niskich częstotliwościach przy poziomach nieznacznie przekraczających poziomy detekcji.

Nadmierna długotrwała ekspozycja na infradźwięki i dźwięki o niskiej częstotliwości o dużej intensywności może być przyczyną wielu dolegliwości, m.in. nieprawidłowej pracy układów: nerwowego, krążenia, oddechowego, pokarmowego, określanych mianem choroby wibroakustycznej.

Wyniki badań hałasu na stanowiskach pracy kierowców środków transportu drogowego

Badania środków transportu drogowego prowadzone w warunkach rzeczywistych i eksperymentalnych potwierdzają powszechne występowanie wysokich poziomów hałasu niskoczęstotliwościowego (w tym infradźwiękowego) na stanowiskach pracy kierowców autobusów i samochodów ciężarowych zarówno produkcji krajowej jak i zagranicznej.

Zarejestrowane w badanych pojazdach w warunkach eksperymentalnych (warunki jak przy badaniach homologacyjnych) równoważne poziomy dźwięku G na stanowiskach pracy kierowców w warunkach rzeczywistych często przekraczają wartość 102 dB, która odniesiona do 8 godzinnego wymiaru czasu pracy stanowi kryterium uciążliwości hałasu infradźwiękowego.



Najwyższe wartości rejestrowane są w samochodach ciężarowych typu furgon i autobusach miejskich.

Źródła hałasu na stanowiskach pracy kierowców środków transportu drogowego

Każdy środek transportu drogowego jest złożonym źródłem hałasu zarówno zewnętrznego (emitowanego do środowiska) jak i wewnętrznego.

Główne źródła hałasu na stanowiskach pracy kierowców środków transportu drogowego

