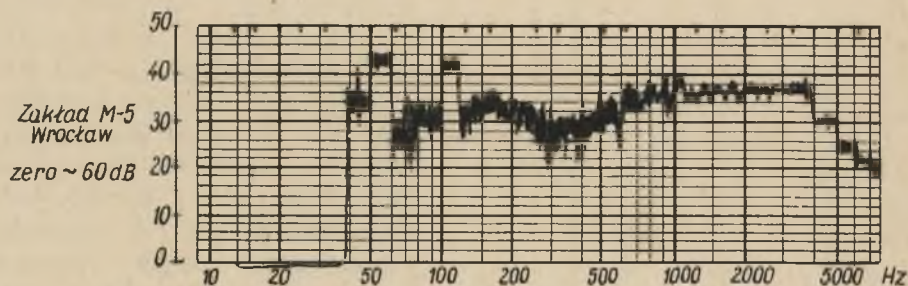


Mgr inż. URSZULA MIZIA  
Zakład Akustyki Budowlanej  
Katedra Budownictwa Ogólnego

## BADANIA MODELOWE PŁYTOWYCH USTROJÓW POCHŁANIAJĄCYCH

Widmowe charakterystyki hałasu w funkcji częstotliwości, wykonywane w zakładach przemysłowych, wykazują wyraźny skokowy wzrost natężenia dźwięku dla częstotliwości 50 Hz i jej harmonicznej 100 Hz.

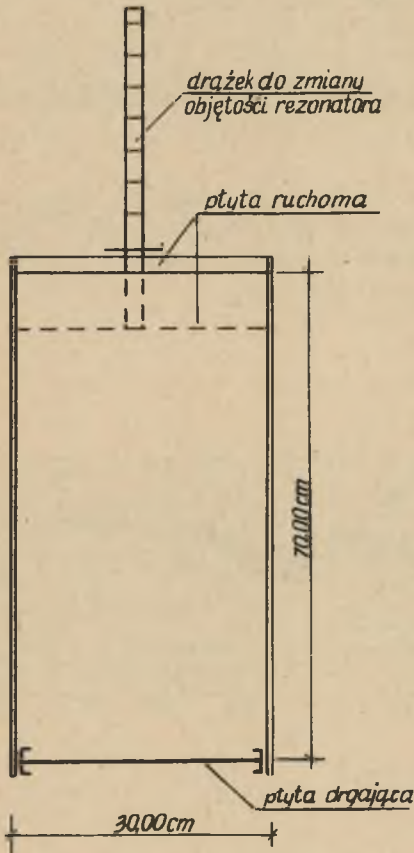


Rys. 1

Wzrost ten w stosunku do częstotliwości wyższych od 50 Hz i zawartych między 50 a 100 dB wynosi przeciętnie 10 dB przy ogólnym natężeniu hałasu wynoszącym około 90 dB.

Poniżej podano przykładowo widmową charakterystykę hałasu wykazującą wyraźny wzrost natężenia dźwięku w paśmie około 50 Hz i około 100 Hz. (rys. 1).

Częste występowanie tego zjawiska wyłożyło problem obniżenia natężenia dźwięku o tej częstotliwości. Materiały porowate sprężyste nie wykazują dobrych własności pochłaniających dla niskich częstotliwości i nie zawsze istnieje możliwość ich zastosowania czy to ze względów technologicznych czy też klimatycznych (np. za duża wilgotność lub zapylenie).



Fys. 2

Badania nad pochłanianiem dźwięków o niskich częstotliwościach przeprowadzono dla rezonansowych ustrojów pochłaniających, inaczej rezonatorów ze zmienną objętością i swobodnie drgającą płytą. Rezonatory zostały wykonane z płyt pilśniowych twardych jako prostopadłościany o dolnej płycie drgającej. Zmianę objętości uzyskano przez przesuwanie pionowe górnej płyty rezonatora, równocześnie zmieniając wysokość drgającego słupa powietrza. Płytę drgającą wykonano ze sklejki o ciężarze powierzchniowym  $0,75 \text{ g/cm}^2$ .

Pomiary przeprowadzono w pomieszczeniu o objętości około  $90 \text{ m}^3$  przy dźwięku wibrującym  $50 \text{ Hz}$  i po-

ziomie natężenia około  $200 \text{ dB}$ .

Pomierzono średni współczynnik pochłaniania dla pięciu jednakowych rezonatorów o maksymalnej wysokości  $70,0 \text{ cm}$  i wymiarach płyty drgającej  $30 \times 30 \text{ cm}$ . Wysokość słupa drgającego powietrza zmieniano co  $20 \text{ cm}$ . Po opty

malnym doborze parametrów współczynnik pochłaniania rezonatora średni wynosił 0,5 na 1 m<sup>2</sup> drgającej płyty. Równocześnie przeprowadzono pomiary dla częstotliwości 25 Hz, 30 Hz i 40 Hz. Zwiększając ciężar płyty na 1 cm<sup>2</sup> powierzchni można zmniejszyć wysokość drgającego słupa powietrza, czyli głębokość rezonatora.

Rezonatory tego rodzaju mogą mieć zastosowanie w pomieszczeniach o różnym przeznaczeniu, zarówno małych jak i w halach zakładów przemysłowych. Mogą być wykonane z płyt pilśniowych, sklejk drewnianej, blachy stalowej i aluminiowej, tworzyw sztucznych.

Rezonator wykonany z materiału przezroczystego może służyć równocześnie jako element oświetlający.

Proponowane materiały: przezroczyste tworzywa sztuczne.