

MATERIAŁY WŁÓKNISTE JAKO WYPEŁNIENIE LABIRYNTOWEGO ABSORBERA AKUSTYCZNEGO O WYSOKIEJ KRĘTOŚCI

Michał NIEDZIELCZYK¹
Marie-Annick GALLAND²
Tomasz G. ZIELIŃSKI¹

¹ Instytut Podstawowych Problemów Techniki Polskiej Akademii Nauk,
ul. Adolfa Pawińskiego 5B, 02-106 Warszawa

mniedz@ippt.pan.pl

tzielins@ippt.pan.pl

² École Centrale de Lyon, Av. Guy de Collongue 36, 69-134 Écully

marie-annick.galland@ec-lyon.fr

W ostatnim czasie udowodniono, że materiały labiryntowe, ze względu na ich wysoką krętość, posiadają niezwykle korzystne właściwości akustyczne. Takie materiały, często produkowane przy użyciu zaawansowanych technologii, takich jak drukowanie 3D, charakteryzują się wysoką skutecznością w absorpcji dźwięku przy niższych częstotliwościach. Obecnie prowadzone są badania nad kolejnym etapem rozwoju tego typu rozwiązań akustycznych w których cienki materiał labiryntowy wypełniony jest włóknistym materiałem akustycznym. Takie połączenie może nie tylko obniżyć częstotliwość, przy której materiał absorbuje dźwięk. Może także poszerzyć zakres absorpcji dźwięku oraz przyczynić się do wzrostu wartości współczynnika absorpcji. Wykonane próbki opisywanych materiałów kompozytowych zostały przetestowane w rurze impedancyjnej. Wyniki wykazały oczekiwaną poprawę, ale także istotne zmiany w pochłanianiu dźwięku. Właściwości akustyczne materiałów włóknistych, istotne dla modelowania akustycznego, zostały scharakteryzowane oraz pokazano relatywnie prosty sposób modelowania akustycznych kompozytów labiryntowych z włóknistymi wypełniaczami.