



Statystyczne metody wyznaczania poziomu mocy akustycznej

Bartłomiej Stępień

Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
Al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków
bartlomiej.stepien@agh.edu.pl

Badanie przydatności i skuteczności metody bootstrap i wnioskowania bayesowskiego do wyznaczenia poziomu mocy akustycznej w warunkach rzeczywistych przeprowadzono przy wykorzystaniu rzeczywistych danych pomiarowych. W pracy wyznaczono minimalny rozmiar próby pomiarowej wymagany do wiarygodnego wyznaczenia poziomu mocy akustycznej przy wykorzystaniu obu metod statystycznych. Wnioskowanie oparto na wynikach nieparametrycznych testów statystycznych Kruskala-Wallisa oraz Tukeya-Kramera przy poziomie istotności $\alpha = 0,05$. Przeprowadzone analizy wykazały, że w celu uzyskania wiarygodnych estymat poziomu mocy akustycznej konieczne jest posiadanie co najmniej 5-elementowej próby pomiarowej dla metody bootstrap i 4-elementowej w podejściu bayesowskim. Średnie obciążenie estymatora bootstrap wyniosło 0,51 dB, natomiast estymatora bayesowskiego 0,75 dB. Analiza wykazała, że poziomy mocy akustycznej wyznaczone przy wykorzystaniu metody bootstrap i wnioskowania bayesowskiego różnią się istotnie statystycznie między sobą.