

## **BADANIA UCIAŹLIWOŚCI AKUSTYCZNEJ PODCZAS JAZDY AUTOBUSU Z NAPĘDEM HYBRYDOWYM**

**Rafał BURDZIK<sup>1</sup>, Rober JAWORSKI<sup>2</sup>, Bogusław ŚLEZIAK<sup>3</sup>, Łukasz KONIECZNY<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Politechnika Śląska Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej, ul. Krasińskiego 8, 40-019 Katowice  
e-mail: rafal.burdzik@polsl.pl

<sup>2</sup> Biuro Ekspertyz Motoryzacyjnych, ul. Rómmla 8 lok. 47, 42-100 Kłobuck  
e-mail: jaworski.rzeczoznawca@gmail.com

<sup>3</sup> Sukcesor, ul. Oświęcimska 56, 41-400 Mysłowice  
e-mail: sukcesor@poczta.fm

<sup>4</sup> Politechnika Śląska Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej, ul. Krasińskiego 8, 40-019 Katowice  
e-mail: lukasz.konieczny@polsl.pl

Nieodłącznym elementem badań wibroakustycznych są badania hałasu. W zakresie diagnostyki wibroakustycznej badania hałasu można rozpatrywać w kilku aspektach. Jednym z nich jest analiza sygnałów akustycznych w ujęciu identyfikacji symptomów uszkodzeń. Nieco innym aspektem diagnostyki wibroakustycznej w zakresie pomiarów akustycznych może być identyfikacja (diagnostyka) źródeł uciążliwości akustycznej. W tym przypadku nie rozpoznajemy stanu technicznego lub uszkodzeń obiektu technicznego tylko identyfikujemy oddziaływanie środowiskowe. Badania tego typu stanowią inne, poszerzone, ujęcie diagnostyki technicznej uwzględniające nie tylko funkcjonalność i zdatność, ale także oddziaływanie obiektów technicznych na otoczenie. Zaplanowano i przeprowadzono badania z wykorzystaniem metod wibroakustycznych zorientowane na aspekty związane z oddziaływaniem środowiskowym środków transportu zbiorowego. W opracowaniu przedstawiono badania uciążliwości akustycznej podczas jazdy autobusu z napędem hybrydowym. Wybór obiektu badań podyktowany był realizacją założeń elektromobilności, które w pierwszej kolejności wskazują na wymianę taboru publicznego transportu zbiorowego na autobusy elektryczne lub hybrydowe. Ponadto pasażerowie i kierowcy podczas jazdy skarżyli się na uciążliwy monotoniczny hałas, który przy dłuższej ekspozycji staje się irytująca pogarszając tym samym komfort podróżowania. Dlatego jeden z przewoźników zlecił przeprowadzenie badań w tym zakresie. W związku z powyższym przeprowadzono badania hałasu wewnątrz pojazdu podczas całego cyklu przejazdu autobusu. Podczas badań rejestrowano nie tylko poziomy dźwięku ale także w sposób ciągły przebiegi ciśnienia akustycznego, co umożliwiło opracowanie algorytmu przetwarzania sygnałów w celu wyznaczenia widm oraz rozkładów czasowo-częstotliwościowych sygnałów akustycznych.

**Słowa kluczowe:** hałas, autobus hybrydowy

### **BIBLIOGRAFIA**

- [1] Burdzik, R., Folęga, P., Konieczny, Ł., & Jaworski, R. (2017). E-mobilność–wyzwanie teraźniejszości. Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Transport, 19-21.
- [2] Burdzik R., Jaworski R., Śleziak B., Konieczny Ł. (2018). Badania hałasu generowanego przez klasyczne i hybrydowe jednostki napędowe autobusów miejskich. Niezawodność systemów technicznych. XLVI Zimowa Szkoła Niezawodności.

Informacja o źródle finansowania - praca NB U-758/RT2/2017