

ANALIZA MOŻLIWOŚCI ZASTOSOWANIA WSPOMAGANIA WIBROAKUSTYCZNEGO W BADANIACH REAKCJI KIEROWCY

Rafał BURDZIK¹, Jacek ROZMUS², Ireneusz CELIŃSKI³

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

² DR-TECH Sp. z o.o., ul. Drzymały 20 H, 41-407 Imielin
e-mail: boguslaw@drtech.pl

³ Politechnika Śląska Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej, ul. Krasińskiego 8, 40-019 Katowice
e-mail: ireneusz.celinski@polsl.pl

Bezpieczeństwo ruchu drogowego (BRD) jest jednym ze strategicznych celów polityki transportowej. Od wielu lat trwają badania w bardzo szerokim zakresie dotyczące bezpieczeństwa transportu. Wyniki tych badań są podstawą do wprowadzania nowych systemów bezpieczeństwa, innowacyjnych rozwiązań technicznych oraz planów i strategii działań profilaktycznych w zakresie poprawy bezpieczeństwa. Dynamicznie rozwijającym się kierunkiem badań są pojazdy autonomiczne, które z uwagi na zredukowany udział człowieka w prowadzeniu pojazdu stanowią znacznie wyzwanie naukowe i techniczne. Jednym z głównych obszarów badań stają się zatem badania zachowań i reakcji kierowców oraz pozostałych uczestników ruchu. Ich identyfikacja stanowi podstawowe źródło wiedzy w celu projektowania systemów decyzyjnych pojazdów autonomicznych. W artykule przedstawiono wyniki badań wstępnych, których celem była analiza możliwości zastosowania wspomaganie wibroakustycznego w badaniach reakcji kierowcy. Dodatkowo w ramach badań rejestrowano wybrane parametry diagnostyczne monitorowane w szynie CAN za pomocą gniazda OBD. Jest to innowacyjne podejście, które zakłada możliwość identyfikacji określonych stanów związanych z reakcją kierowcy za pomocą analizy sygnałów drganiowych zarejestrowanych na konstrukcji nadwozia pojazdu oraz zastosowanie jako komunikatora werbalnego filtrowanych sygnałów akustycznych. Celami szczegółowymi badań była możliwość identyfikacji czasu rozpoznawalności komunikatu na znaku zmiennej treści, czasu reakcji oraz czasu realizacji. Scenariusze badań obejmowały zestaw eksperymentów z wykorzystaniem różnych komunikatów wyświetlanych na znakach zmiennej treści, co miało zapewnić eliminację zachowań wynikających z przyzwyczajenia i znajomości znaków drogowych. Synchroniczna rejestracja wielostrumieniowa za pośrednictwem systemu Eye-Tracking, gniazda OBD, mikrofonu, czujnika drgań oraz kamery umożliwiła obserwację szerokiego zakresu symptomów zachowań z zachowaniem korelacji sygnałów pomiarowych. Przedstawione badania stanowią jedynie część z obszernego zakresu badań zasadniczych.

Słowa kluczowe: wspomaganie wibroakustyczne, zachowanie kierowcy, czas reakcji

BIBLIOGRAFIA

- [1] Burdzik R., Celiński I., Rozmus J. (2020). Diagnostyka pojazdu samochodowego znajdującego się w ruchu, ujęcie ergonomiczne. Diagnostyka Maszyn. XLVII Ogólnopolskie Sympozjum, Wisła, 1.03-5.03. 2020., s. 19.
- [2] Burdzik R., Celiński I., Rozmus J., Fołęga P. (2018). Analiza zachowań kierujących samochodami w bezpośrednim otoczeniu przejazdu kolejowo-drogowego z wykorzystaniem badań eye-trackingowych. Diagnostyka maszyn. XLV Ogólnopolskie Sympozjum, Wisła, 4.03. - 8.03.2018 r., s. 24.