

Urządzenie do kontroli parametrów trakcyjnych oraz diagnostyki układów napędowych samochodów osobowych, ciężarowych i autobusów

W pojazdach drogowych układ napędowy podlega nieustannej ewolucji mającej na celu poprawienie wskaźników jego pracy. Jego zadanie polega na optymalnym wykorzystaniu źródła napędu głównie ze względu na właściwości trakcyjne pojazdu, emisję substancji szkodliwych oraz bezpieczeństwo i komfort jazdy. Coraz częściej stosuje się sterowane mikroprocesorowo układy przeniesienia napędu, w postaci automatycznych lub zrobotyzowanych skrzynek przekładniowych. Wykorzystując takie rozwiązania uzyskuje się wiele możliwości w zakresie zmiany charakterystyki układu napędowego. W wyniku takiego trendu powstaje sytuacja, gdy system sterowania poszczególnych elementów układu ma morfologicznie i informacyjnie charakter rozproszony. Zmniejsza to „odporność” całego układu na nieprawidłowości pracy elementów składowych zwłaszcza ocenianych w aspektach bezpieczeństwa jazdy i ekologicznym.

Największą wrażliwością na usterki elementów pomiarowych i wykonawczych wchodzących w skład układu sterowania układem napędowym odznaczają się wskaźniki emisyjne. Mimo, że zużycie paliwa oraz własności dynamiczne pojazdu na ogół nie ulegają gwałtownemu pogorszeniu, to w takich przypadkach obserwuje się znaczne zwiększenie emisji substancji szkodliwych. Z tych powodów w nowoczesnym samochodzie zwiększa się znaczenie układów diagnostyki pokładowej, mającej na celu bieżącą ocenę pracy układu napędowego i zapobieganiu przekroczeniu limitów emisyjnych lub ostrzegających o zmianie wskaźników pracy układu napędowego stwarzającego zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Liczba znanych metod i urządzeń diagnostycznych jest znaczna, ciągle opracowuje się nowe jak również doskonalą te już stosowane. Jedną z takich metod oceny jakości pracy układu napędowego jest pomiar przyspieszenia wzdłużnego pojazdu, na podstawie którego można określać właściwości układu napędowego. Celem projektu jest opracowanie i wdrożenie autonomicznego urządzenia do pomiaru i oceny parametrów pracy układu napędowego. Jego zadaniem będzie pomiar on-line parametrów trakcyjnych układu napędowego oraz ocena wybranych wskaźników pracy. Założono, że urządzenie nie będzie korzystało z sygnałów z czujników i układów wykonawczych innych podsystemów pojazdu, co znacznie uprości montaż i zapobiegnie niepożądanym przeróbkom pojazdu. Sygnalizacja stanów alarmowych będzie odbywać się poprzez sygnalizacje dźwiękową albo świetlną (LED lub LCD) lub jednocześnie. Ponadto, stosownie do potrzeb zakłada się opcjonalne wyposażenie urządzenia w złącze komunikacyjne do wymiany informacji z urządzeniem bądź systemem nadrzędnym.

Efektom realizacji projektu będzie budowa prototypu wyrobu (urządzenia mikroprocesorowego). Ponadto wykonana zostanie dokumentacja techniczna elementów mechanicznych oraz elektronicznych (łącznie ze schematami układu mikroprocesorowego), zostanie opracowany i udokumentowany algorytm pracy urządzenia oraz program sterujący jego mikroprocesorem. Opracowane zostaną wytyczne dotyczące montażu i ustalenia urządzenia w pojeździe dotyczące zarówno miejsca montażu jak i ustalenia pozycji względem wybranych elementów konstrukcyjnych pojazdu.