

Adam Stachura  
Politechnika Śląska w Gliwicach  
Katedra Mechaniki Stosowanej

## Tytuł: "Badanie dynamiki napędu hybrydowego"

### Streszczenie:

Celem rozprawy była analiza dynamiki prototypowego napędu hybrydowego. W pracy dokonano przeglądu istniejących rozwiązań rynkowych oraz opisano historię powstania i rozwoju pierwszych pojazdów spalinowo elektrycznych. Na podstawie wstępnej oceny zapotrzebowania rynku określono cele i założenia projektu. W pierwszym etapie prac wykonano modele komputerowe projektowanego napędu oraz program symulacyjny wspomagający proces projektowy. Program opracowano w środowisku Matlab\Simulink, umożliwił on obliczenia zużycia paliwa w przykładowych cyklach jazdy, analizy dynamicznej zawieszenia pojazdu oraz konfiguracji algorytmu sterowania napędem. Symulacje przeprowadzono dla przykładowych cykli jazdy wyznaczonych podczas jazd doświadczalnych. Program, dzięki swej modułowej budowie, umożliwił przeprowadzenie analiz różnych konfiguracji projektowanego napędu. Wyniki analiz pozwoliły określić oczekiwane parametry eksploatacyjne podzespołów napędu. W pracy przedstawiono także potencjalne zastosowanie superkondensatorów oraz materiałów termoelektrycznych w architekturze napędu hybrydowego. W kolejnym etapie prac wykonano pojazd demonstracyjny. Do budowy demonstratora wykorzystano samochód Fiat Panda wyposażony w silnik wysokoprężny. Opracowany napęd hybrydowy opiera się o architekturę typu e4WD z niezależnym napędem elektrycznym tylnej osi pojazdu. Wybór takiego rozwiązania umożliwił przeprowadzenie pomiarów zużycia paliwa oraz dynamiki napędu w trybie spalinowym, mieszanym oraz elektrycznym. Badania przeprowadzono na hamowni podwoziowej oraz testowym torze pomiarowym. Wyniki badań potwierdziły poprawność symulacji komputerowych oraz założeń projektowych. Rozprawę podsumowano wnioskami płynącymi z analizy wyników badań doświadczalnych oraz symulacji komputerowych