

STRESZCZENIE ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

A. Dane informacyjne

1. Imię i nazwisko doktoranta

Janusz Chojnowski

2. Okres kształcenia w Szkole Doktorskiej (rok rozpoczęcia – rok zakończenia)

2020-2024

3. Dyscyplina naukowa

Inżynieria Mechaniczna

4. Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko promotora/promotorów

dr hab. inż. Tadeusz Dziubak, prof. WAT

5. Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko promotora pomocniczego

dr inż. Mirosław Karczewski

B. Rozprawa doktorska

1. Temat rozprawy doktorskiej

Badania układu zasilania dwupaliwowego do modernizacji silników spalinowych pojazdów ciężarowych

2. Forma rozprawy doktorskiej

Zbiór powiązanych tematycznie artykułów naukowych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna

3. Streszczenie rozprawy doktorskiej (*max. 1500 znaków bez spacji*)

Praca doktorska poświęcona jest analizie oraz badaniom konwencjonalnej instalacji dwupaliwowej (CDF) zasilanej gazem ziemnym (CNG) i olejem napędowym (ON) o średnim współczynniku zastąpienia powyżej 50% w pełnym zakresie obciążeń silnika, realizowanych na hamowni silnikowej podwoziowej oraz w warunkach drogowych. Utylitarnymi celami pracy były badania atrakcyjności rynkowej i gotowości do retrofitingu, przeglądy rozwiązań technologicznych i dotyczących niezbędnych modyfikacji mechanicznych dla silników dwupaliwowych, wytypowanie paliw niskoemisyjnych do nowoczesnych rozwiązań dwupaliwowych, opracowanie narzędzi i wskazanie kluczowych obszarów badań i rozwoju nad retrofittingiem w RCCI. Celem naukowym była eksperymentalna ocena skutków zwiększenia współczynnika zastąpienia w układzie dwupaliwowym CDF. Opracowanie koncepcji i badania weryfikacyjne instalacji CDF CNG/ON o średnim współczynniku zastąpienia przekraczającym 50% w pełnym zakresie obciążeń silnika realizowanych na hamowni silnikowej, podwoziowej oraz w warunkach drogowych.

Praca podzielona jest na siedem rozdziałów. Rozdział pierwszy obejmuje wprowadzenie i motywację do podjęcia badań. Drugi rozdział zawiera szczegółową analizę stanu wiedzy z naciskiem na ekologiczne imperatywy i ograniczenia, analizy

rozdział przedstawia główne cele i zakres pracy. Czwarty rozdział koncentruje się na analizie wykorzystania paliw niskoemisyjnych w nowoczesnych systemach dwupaliwowych, omawiając wybrane paliwa oraz ich zasadność użycia. W piątym rozdziale, będącym kluczowym dla pracy, przedstawiono wyniki badań własnych dotyczących instalacji CDF CNG/ON, realizowanych na różnych stanowiskach badawczych i w warunkach drogowych. Badania te zostały podzielone na etapy zgodnie z miejscem ich realizacji: badania na hamowni silnikowej, badania na hamowni podwoziowej oraz badania drogowe, każdy etap obejmował specyficzne aspekty i metodyki pomiarowe. Szósty rozdział to analiza rezultatów badań w kontekście dalszych działań dotyczących przyszłości retrofitingu silników o ZS w RCCI oraz potencjalnego transferu technologii. Siódmy i ostatni rozdział zawiera wnioski końcowe, podsumowujące całość pracy i zalecenia dla przyszłych badań i implementacji.

Całość pracy ukazuje znaczący wkład autora w rozwój ekologicznych technologii zasilania silników, co potwierdzają publikacje i wyniki badań przedstawione w pracy.

Janusz Chojuszek