

**Streszczenie rozprawy doktorskiej mgr. inż. Kamila Lubikowskiego
„Zastosowanie generatorów termoelektrycznych w procesie odzyskiwania
energii z układów napędowych pojazdów”**

W pracy przedstawiono analizę możliwości wykorzystania generatorów termoelektrycznych w procesie odzyskiwania energii z układów napędowych pojazdów. W tym celu dokonano przeglądu literatury oraz selekcji informacji w niej zawartej, dotyczącej generatorów termoelektrycznych (TEG), ze szczególnym uwzględnieniem możliwości ich zastosowań w procesie odzyskiwania energii z układów napędowych. Na stanowisku badawczym przebadano charakterystyki typowych ogniw i zweryfikowano je z dostępnymi danymi literaturowymi. Otrzymane wyniki pozwoliły na stworzenie modelu matematycznego i symulacyjnego generatora. Uzyskane wyniki modelowe zostały zweryfikowane z wynikami badań eksperymentalnych uzyskanymi na stanowiskach badawczych.

W rozprawie przedstawiono opis matematyczny zmienności współczynnika Seebecka w dla zmieniających się wartości temperatur źródła i absorbera energii. Opracowano algorytm doboru TEG, wykorzystujący opracowany opis matematyczny zastępczego współczynnika Seebecka w procesie odzyskiwania energii.

Rozprawa składa się z dziewięciu rozdziałów. Rozdział 1 zawiera wprowadzenie do zagadnienia odzyskiwania energii z wykorzystaniem generatorów termoelektrycznych. Rozdział kończy się przedstawieniem celu i tezy pracy. W Rozdziale 2 przedstawiono badania wstępne, przeprowadzone na autorskim stanowisku badawczym, ukierunkowane na zweryfikowanie parametrów i możliwości energetycznych TEG. W Rozdziale 3 przedstawiono propozycję zastosowania indywidualnego równania opisującego zmianę współczynnika Seebecka w funkcji temperatur absorbera i źródła. Następnie, w Rozdziale 4, przedstawiono opis matematyczny zagadnień termoelektrycznych niezbędnych do zamodelowania pracy TEG, model symulacyjny wykonany w programie komputerowym Matlab oraz wykonane obliczenia i symulacje. W kolejnym rozdziale opisano propozycję algorytmu doboru TEG zaś w Rozdziale 6 przedstawiono wykonane badania stanowiskowe, ich wyniki oraz ich porównanie z modelem matematycznym i symulacyjnym. W Rozdziale 7 przedstawiono podsumowanie i propozycje zagadnień do dalszej pracy. Rozdział 8 zawiera spis literaturowy, zaś Rozdział 9 kończy rozprawę załączniki do rozprawy.

Przedstawione rezultaty symulacji matematycznych oraz empirycznych wyników badań w rozprawie potwierdzają poprawność przyjętych tezy rozprawy. Zaprezentowane wyniki eksperymentalnej weryfikacji modeli pozwalają na ustalenie warunków i zakresu ich stosowalności.