

***Wpływ kształtu mikrogeometrii powierzchni bocznej tłoka na sprawność mechaniczną silnika spalinowego***

Mechanizm tłokowo-korbowy odgrywa szczególną rolę w silniku spalinowym. Z jednej strony jest niezbędny do przetworzenia energii zawartej w paliwie na energię mechaniczną, z drugiej jednak jest głównym zespołem powodującym straty tej energii. Można zatem stwierdzić, że zarówno zalety, jak i wady silnika spalinowego są w dużej mierze uzależnione od rozwiązań konstrukcyjnych mechanizmu tłokowo-korbowego. Problematyka poruszona w pracy doktorskiej ma na celu określenie wad tego mechanizmu, a następnie sposobów ich ograniczenia. Ograniczenie wad to przede wszystkim redukcja strat energii wywołanych tarciami, co jest podstawowym sposobem zmniejszenia zużycia paliwa.

Na początku przedstawiono spis ważniejszych skrótów i oznaczeń przedstawionych w rozprawie. Praca została podzielona na dwanaście rozdziałów i zawiera 121 stron. We wstępie przedstawiono opis zagadnień związanych z genezą tematyki pracy. W drugim rozdziale dokonano przeglądu rozwoju konstrukcji silników spalinowych szczególnie grupy tłok-cylinder. Dalej omówiono procesy zużywania elementów grupy tłokowo-cylindrowej. Kolejny rozdział poświęcony został technologii konstrukcji tłoków silników spalinowych w aspekcie redukcji strat tarcia oraz zużycia paliwa. W piątym rozdziale przedstawiony został cel oraz sformułowano tezę rozprawy. W kolejnym rozdziale dotyczącym metodyki badań dokonano analizy sposobu rozwiązania problemu badawczego. W rozdziale siódmym zaprezentowane zostały wyniki badań symulacyjnych eksperymentalnych powierzchni bocznych tłoków. Dodatkowo opisano program wykorzystany do symulacji oraz przedstawiono wyniki badań dla eksperymentalnych mikrogeometrii powierzchni bocznej tłoków. W kolejnym rozdziale opisano kształtowanie i ocenę mikrogeometrii eksperymentalnych tłoków silnika spalinowego, które wykorzystano do badań stanowiskowych. Przedstawiono sposób uzyskania mikrogeometrii, opracowano metodykę jej pomiaru. Dokonano również pomiarów metrologicznych.

W rozdziale ósmym zaprezentowano laboratoryjne stanowisko do badań zjawisk tarcia w układzie tłok-cylinder na którym wykonano badania stanowiskowe. W rozdziale dziewiątym zaprezentowano wyniki badań wraz z analizą przyczynowo skutkową wykonanych na stanowisku modelowym. Przedstawiono rezultaty oraz wpływ eksperymentalnych mikrogeometrii tłoków na straty tarcia w silniku spalinowym. Wyniki te zostały porównane z wynikami badań symulacyjnych. W kolejnym rozdziale przedstawiono podsumowanie wyników badań i analiz dotyczącej problematyki rozprawy. W ostatnim, dwunastym rozdziale zaprezentowano kierunek dalszych badań.

21. X. 2019

*Emil Wróblewski*