

Spis treści

Ważniejsze skróty i oznaczenia	9
1. Wprowadzenie	11
2. Problem badawczy	17
2.1. Istota problemu	17
2.2. Cel i zakres pracy	19
3. Przebieg i wyniki badań eksperymentalnych.....	23
3.1. Metodyka badań eksperymentalnych.....	24
3.2. Analiza wyników pomiarów	26
3.2.1. Niesprawności umiejscowione w cylindrach silnika	28
3.2.2. Niesprawności umiejscowione w pompie wtryskowej paliwa	35
3.2.3. Niesprawności umiejscowione we wtryskiwaczu paliwa	43
3.2.4. Niesprawności umiejscowione w obrębie układu wymiany czynnika roboczego silnika	52
3.3. Podsumowanie wyników badań eksperymentalnych	60
4. Modelowanie procesu spalania w cylindrach silnika	63
4.1. Opis modelu spalania	63
4.1.1. Przygotowanie siatki przestrzennej cylindra obiektu badawczego	64
4.1.2. Model dostarczania paliwa do cylindra	71
4.1.3. Model spalania	80
4.1.4. Model emisji	83
4.1.5. Model wymiany ciepła.....	85
4.1.6. Warunki początkowe i brzegowe	87
4.2. Model przepływów w układzie wymiany ładunku silnika	88
4.3. Walidacja wyników modelowania.....	89

5. Wyniki modelowania zjawisk w cylindrze silnika	97
5.1. Zmiana kąta wyprzedzenia wtrysku	97
5.2. Zmiana dawki paliwa	100
5.3. Zmiana geometrii strugi wtryskiwanego paliwa	102
5.3.1. Średnica otworków wtryskiwacza paliwa	103
5.3.2. Liczba otworków we wtryskiwaczu paliwa	107
5.3.3. Kąt stożka wtrysku paliwa	110
5.4. Zmiana temperatury i ciśnienia początkowego w cylindrze silnika	114
5.4.1. Zmiana ciśnienia powietrza doładowującego	115
5.4.2. Zmiana temperatury powietrza doładowującego	118
5.5. Podsumowanie wyników modelowania	120
6. Proponowana metoda diagnozowania	123
6.1. Wybór nośników sygnałów diagnostycznych	123
6.2. Przebieg eksperymentu biernego	125
6.3. Opis proponowanej metody	128
6.4. Zastosowanie proponowanej metody diagnozowania	130
7. Podsumowanie	133
Literatura	135