

Spis treści

Wykaz ważniejszych oznaczeń	5
1. Wprowadzenie	11
2. Cel i zakres pracy	14
3. Analiza przyczyn degradacji stanu technicznego silników okrętowych	20
4. Model fizyczny procesów energetycznych zachodzących w silnikach okrętowych.....	26
4.1. Wiadomości wprowadzające.....	26
4.2. Model funkcjonalny.....	27
4.3. Model topologiczny.....	30
4.4. Model fizyczny.....	34
5. Model matematyczny procesów zachodzących w cylindrach silnika sprawnego i uszkodzonego	39
5.1. Rozważania wprowadzające.....	39
5.2. Modelowanie procesu sprężania czynnika w cylindrach silnika	42
5.3. Modelowanie wymiany czynnika w cylindrach silnika	47
5.4. Modelowanie procesu spalania paliwa w cylindrach silnika oraz wymiany ciepła.....	56
5.5. Modelowanie sił działających w układzie tłokowo-korbowym	65
5.6. Modelowanie uszkodzeń silnika.....	68
5.7. Program komputerowy	70
6. Ocena adekwatności modelu matematycznego na podstawie badań na obiektach rzeczywistych.....	78
6.1. Podstawy oceny adekwatności modelu matematycznego	78
6.2. Plan badania	78
6.3. Realizacja badań.....	83
6.4. Analiza wyników badań.....	88
7. Modelowanie przebiegu napięcia międzyfazowego prądnicy z uwzględnieniem fluktuacji prędkości kątowej wału korbowego.....	94

7.1.	Obiekt modelowania	94
7.2.	Modelowanie przebiegów napięć międzyfazowych prądnicy.....	96
7.3.	Ocena adekwatności modelu zespołu silnik – prądnica	103
7.3.1.	Podstawy oceny adekwatności modelu matematycznego zespołu spalinowo-elektrycznego.....	103
7.3.2.	Metoda analizy danych pomiarowych	108
7.3.3.	Wyniki badań oraz ocena adekwatności	116
8.	Metodyka oceny stanu technicznego układów cylindrowych silnika na podstawie fluktuacji przebiegu napięcia międzyfazowego prądnicy	128
8.1.	Informacje wstępne.....	128
8.2.	Parametry diagnostyczne	128
8.3.	Ocena stanu technicznego	130
9.	Podsumowanie	133
	Bibliografia.....	137