

SPIS TREŚCI

Wykaz skrótów.....	5
Wykaz oznaczeń.....	6
Streszczenie.....	19
Summary.....	23
Wprowadzenie.....	27
Wstęp.....	27
Zastosowanie młynów elektromagnetycznych w przemyśle.....	28
Cel pracy.....	38
Zakres pracy.....	38
Zastosowanie rezultatów pracy.....	39
Rozdział 1. Zagadnienia związane z projektowaniem induktora młyna elektromagnetycznego.....	41
1.1. Budowa i zasada działania MEM.....	42
1.2. Synteza projektowa młyna elektromagnetycznego.....	45
1.2.1. Podstawowe parametry konstrukcyjne rdzenia induktora.....	46
1.2.2. Dane nawojowe induktora.....	47
1.2.3. Kształt i wymiary żłobka induktora.....	50
1.2.4. Obliczenie parametrów induktora.....	51
1.2.5. Charakterystyki magnesowania elementów obwodu magnetycznego.....	53
1.2.6. Obliczanie wielkości elektromagnetycznych dla warunków roboczych.....	55
1.2.7. Podstawowe i dodatkowe straty mocy w uzwojeniu induktora.....	62
1.2.8. Podstawowe straty w obwodzie magnetycznym.....	64
1.3. Przebiegi ustalone oraz nieustalone w induktorze młyna elektromagnetycznego.....	66
1.3.1. Wskaźniki całkowite pola elektromagnetycznego.....	66
1.3.2. Charakterystyka magnetyczna induktora.....	71
1.3.3. Parametry magnetyczne induktora.....	72
1.3.4. Matematyczne sformułowanie problemu i algorytm jego rozwiązywania.....	74
1.4. Analiza czynników wpływających na pole sił elektrodynamicznych działających na melniki w komorze roboczej młyna.....	84
1.5. Wnioski.....	93

Rozdział 2. Procesy cieplne i metody chłodzenia młyna elektromagnetycznego	95
2.1. Konstrukcja układu chłodzenia	95
2.2. Równoważne współczynniki przewodności cieplnej	98
2.3. Współczynniki oddawania ciepła z różnego typu powierzchni	102
2.4. Termiczny schemat zastępczy MEM z dwuobwodowym cieczowym układem chłodzenia.....	105
2.5. Wnioski.....	118
Rozdział 3. Badanie dynamiki ruchu mielników w wirującym polu magnetycznym.....	119
3.1. Matematyczne sformułowanie problemu i algorytm jego rozwiązywania....	119
3.2. Interpolacja pola sił elektrodynamicznych	121
3.3. Siły oporu hydrodynamicznego	127
3.4. Sprawdzanie poprawności działania modelu matematycznego	128
3.5. Metoda określania wydajności MEM.....	132
3.6. Eksperymenty matematyczne i analiza wyników.....	138
3.7. Wnioski.....	146
Rozdział 4. Badania eksperymentalne laboratoryjnego modelu młyna elektromagnetycznego.....	149
4.1. Konstrukcja urządzenia laboratoryjnego	149
4.2. Weryfikacja procedur syntezy projektowej induktora MEM.....	153
4.3. Weryfikacja metody obliczania sił elektrodynamicznych działających na mielniki	160
4.4. Weryfikacja modelu matematycznego do badania dynamiki ruchu mielników.....	165
4.5. Wnioski.....	173
Podsumowanie i wnioski.....	177
Literatura.....	181
Dodatki.....	195
Załącznik 1. Wyniki eksperymentów matematycznych.....	195
Załącznik 2. Wyniki eksperymentów fizycznych.....	198