

Spis treści

Streszczenie	7
Summary	9
Wykaz ważniejszych oznaczeń	11
1. Wprowadzenie	15
2. Modele wymiany ciepła w przemysłowych zjawiskach kontaktowych	17
2.1. Podstawy wymiany ciepła w zjawiskach kontaktowych.....	17
2.2. Wymiana ciepła w procesach przemysłowych.....	21
2.3. Metody wyznaczania współczynnika wymiany ciepła w zjawiskach kontaktowych.....	26
3. Charakterystyka metod rozwiązania zagadnienia odwrotnego dla równania przewodzenia ciepła	39
4. Model matematyczny i numeryczny wymiany ciepła	42
4.1. Równanie przewodzenia ciepła.....	42
4.2. Model numeryczny.....	44
4.3. Metoda rozwiązania odwrotnego.....	47
4.4. Ocena niepewności algorytmu rozwiązania odwrotnego dla równania przewodzenia ciepła.....	49
4.5. Wpływ podziału obszaru na elementy skończone.....	51
5. Własna metoda identyfikacji współczynnika wymiany ciepła	54
5.1. Pomiary na stanowisku doświadczalnym.....	54
5.2. Analiza błędów pomiaru.....	59
5.3. Obliczenia numeryczne.....	60
5.4. Wyniki obliczeń.....	63
6. Weryfikacja wyników obliczeń	72
6.1. Obliczenia wykonane za pomocą autorskiego programu komputerowego.....	72
6.2. Obliczenia z wykorzystaniem programu Ansys Fluent.....	75
7. Analiza niepewności wyznaczenia współczynnika wymiany ciepła	79
7.1. Wpływ przewodności cieplnej oraz ciepła właściwego na wynik obliczeń współczynnika wymiany ciepła.....	80

7.2. Wpływ błędu warunków brzegowych na wynik obliczeń współczynnika wymiany ciepła	83
7.3 Wpływ błędu położenia termoelementów na wynik obliczeń współczynnika wymiany ciepła	87
8. Aplikacje przemysłowe	93
9. Podsumowanie.....	96
Literatura.....	99
Załącznik 1	108
Załącznik 2	113