

Spis treści

Wykaz ważniejszych oznaczeń	5
1. Wprowadzenie. Uzasadnienie wyboru tematu	8
2. Przegląd literatury	11
3. Model fizyczny sprzężonej wymiany masy i ciepła	15
3.1. Zmienne stanu. Założenia dotyczące transportu masy i ciepła	15
3.2. Homogenizacja wyrobów włókienniczych w problemach wymiany masy i ciepła	16
3.3. Metody obliczeniowe homogenizacji w problemach wymiany masy i ciepła	20
3.4. Wybór wymiarowości problemu w zadaniach optymalizacji	23
4. Model matematyczny sprzężonej wymiany masy i ciepła	25
4.1. Sformułowanie funkcjonałów celu i warunków brzegowych dla problemu nieustalonego	25
4.2. Sformułowanie funkcjonałów celu i warunków brzegowych dla rozłącznego przewodzenia masy i ciepła	33
4.3. Sformułowanie warunków brzegowych dla typowego przewodzenia masy i ciepła przez wyrób włókienniczy	34
5. Analiza wrażliwości pierwszego rzędu dowolnego funkcjonału celu dla nieustalonego przewodzenia masy i ciepła	36
5.1. Wrażliwość pierwszego rzędu funkcjonału celu	36
5.2. Analiza wrażliwości pierwszego rzędu metodą bezpośrednią	37
5.3. Analiza wrażliwości pierwszego rzędu metodą układów sprzężonych	43
6. Optymalizacja warunków przewodzenia w wyrobach/konstrukcjach włókienniczych	51
6.1. Problem optymalnego projektowania warunków transportu ciepła i masy	52
6.2. Optymalizacja warunków przewodzenia w wielowarstwowym opatrunku włókienniczym z terapeutycznym materiałem zmiany fazy zawartym w mikrokapsułach	55
6.3. Optymalizacja warunków przewodzenia w geomateriale włókienniczym	76

7. Podsumowanie i wnioski	87
Literatura	90
Summary	95