

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA SIMULAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE TROCADORES DE CALOR A PLACAS

***R. C. BRAGA¹, J. A. W. GUT²**

¹Aluno de graduação EPUSP ²Professor EPUSP
Departamento de Engenharia Química – Escola Politécnica
Universidade de São Paulo
Caixa Postal 61548
05.424-970 – São Paulo–SP
e-mail: jorgewgut@usp.br

Uma das maiores vantagens dos trocadores de calor a placas é a sua grande flexibilidade com relação à área de troca e distribuição de fluxo, facilmente manipuláveis pela adição, remoção ou substituição de placas. A otimização da configuração de um trocador a placas, atendendo restrições térmicas e hidráulicas, acaba sendo um desafio já que o seu modelo matemático não pode ser explicitado nas variáveis de configuração (número de canais, números de passes e localização das alimentações). Neste trabalho é desenvolvido um software para a simulação das diferentes configurações e também para seleção da melhor configuração que atenda às restrições do processo. Como resultados de simulação têm-se as temperaturas de saída das correntes quente e fria, a distribuição unidimensional de temperatura nos canais do trocador e também sua eficiência térmica. O resultado do problema de otimização consiste de enumeração dos elementos pertencentes à região viável do problema, que podem ser ordenados de acordo com qualquer função objetivo desejada.

Para a modelagem de simulação foi utilizado um algoritmo de construção do sistema de equações diferenciais e respectivas condições de contorno de acordo com a configuração, que é resolvido através da técnica de diferenças finitas. O algoritmo de otimização, que engloba o de simulação, realiza um eficiente *screening* para enumerar a região viável com mínimo número de simulações. O software foi desenvolvido em Visual C++ com uma interface amigável e simples pra entrada e saída de dados de simulação e otimização. _____

*Bolsista PIBIC/CNPq.