



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Modelagem computacional de componentes do Dessulfurizador de Gases
Autor	AUGUSTO DELAVALD MARQUES
Orientador	PAULO SMITH SCHNEIDER

Título do trabalho: Modelagem computacional de componentes do Dessulfurizador de Gases
Nome do autor: Augusto Delavald Marques
Nome do orientador: Paulo Smith Schneider
Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Introdução:

A fim de suprir a crescente demanda energética do país deve-se estudar todas as fontes energéticas disponíveis. Uma grande fonte energética disponível no Rio Grande do Sul é o carvão mineral. Porém, muitas vezes o carvão não é visto como viável devido aos impactos ambientais causados com sua queima, principalmente a liberação do Enxofre.

Para reduzir os impactos gerados pela queima do carvão, utiliza-se filtros antes da liberação dos gases para atmosfera e se faz também o processo de dessulfurização, que se trata de um processo para remover o enxofre presente nos gases de combustão.

Nesta modelagem de dessulfurizador, tem-se como objetivo aproximar valores de energia consumida bem como taxas de massa. Na maioria das vezes, variar estes valores demandaria muito tempo. Nesse sentido, a modelagem computacional facilita a entrada e saída de parâmetros uma vez estabelecido o modelo.

Sendo assim, pretende-se desenvolver um modelo de dessulfurizador que permita variar parâmetros de entrada de massa.

Metodologia:

Para a modelagem do dessulfurizador, está sendo utilizado o programa EES - Engineering Equation Solver, a escolha deste programa se justifica pela grande biblioteca de propriedades termodinâmicas presentes e sua capacidade de solucionar equações numericamente.

Visando se aproximar de plantas reais, identifica-se todos os equipamentos do dessulfurizador e cria-se volumes de controle em torno de cada equipamento. Uma vez definidos os volumes de controle, são identificados os escoamentos de massa e as entradas de trabalho necessária para os motores elétricos, com o intuito de se aproximar o consumo energético total da planta, mas também de cada motor individualmente.

Para resolução dos volumes de controle, aplica-se sempre que possível a Primeira Lei da Termodinâmica fazendo uso das tabelas termodinâmicas presentes no programa. Em alguns casos, como nas bombas, são utilizadas equações já deduzidas na literatura.

No programa, trabalhando com procedures e módulos podemos reaproveitar trechos de códigos, fazendo chamadas onde varia-se os parâmetros. Acionando esses códigos na Janela de Diagrama, pode-se criar uma interface amigável contendo todos os componentes da planta em forma de figuras, onde é possível variar as entradas de massa e obter os trabalhos necessários simplesmente clicando em um botão *Calcular*.

Resultados:

As aproximações obtidas até agora estão condizentes com o encontrado na literatura e em instalações de plantas reais. Variando-se os parâmetros de entrada do programa pode-se identificar qual o componente do dessulfurizador que demanda a maior energia para o funcionamento e também o consumo total. Uma vez estabelecido uma média de consumo energético da planta, este consumo deve ser descontado no balanço de eficiência da termelétrica em que o dessulfurizador estaria operando.