

Título de la Tesis: "Estudio experimental de un aroenfriador en convección natural"

Magister en Ingeniería Química

Autor: Buedo, José Adrián

Director: Dr. Martín Urbicain

Resumen

El objetivo de este trabajo fue obtener e interpretar datos experimentales del coeficiente de transferencia de calor del lado del aire en un banco de tubos aleteados funcionando en condiciones de convección natural, correlacionando la información obtenida en forma de ecuaciones de diseño que pudiesen incorporarse a los programas de simulación, verificación y diseño existentes.

Es de particular interés contar con datos confiables si se tiene en cuenta que son escasos los estudios hechos hasta el momento sobre predicción del desempeño de aroenfriadores en convección natural. Por otra parte la información obtenida será también de utilidad para fijar políticas de operación en equipos diseñados para operar en convección forzada, determinando las condiciones en que se puedan detener los ventiladores con el consiguiente ahorro de energía.

La búsqueda bibliográfica refleja que gran número de investigadores han trabajado en el tema de convección forzada proponiendo correlaciones del coeficiente individual del lado del aire en función de la velocidad y propiedades físicas de aire, y de las características geométricas del banco de tubos. Dado que dichas correlaciones fueron obtenidas a partir de altos valores de velocidad, es razonable dudar de la validez de las mismas si se intentan aplicar a condiciones de convección natural simplemente utilizando bajas velocidades.

Título de la Tesis: "Estudio experimental de un aroenfriador en convección natural"

Magister en Ingeniería Química

Autor: Buedo, José Adrián

Director: Dr. Martín Urbicain

En el Capítulo 2 se hace una descripción del problema y se presentan los resultados de la revisión bibliográfica realizada. En los Capítulos 3, 4 y 5 se describe la técnica experimental y la metodología de cálculo empleadas. En el Capítulo 6 se presentan los valores experimentales obtenidos cuyo análisis y correlación es realizado en el Capítulo 7, individualizandó las variables más importantes que determinan la velocidad de transferencia de calor. Luego, en el Capítulo 8 se presenta un estudio sobre el comportamiento de la pluma de aire caliente sobre el equipo y su influencia en el funcionamiento del mismo. Finalmente se muestran los resultados de la simulación del funcionamiento en convección natural de dos aroenfriadores instalados en una planta petroquímica diseñados para trabajar en convección forzada. Además se presentan sugerencias sobre nuevos posibles temas de investigación que podrían resultar en mejoras del rendimiento de los mismos.