

ÖZET

DÜZLEM KANATLI-BORULU EVAPORATÖRLERDE ISI TRANSFERİNİN DENEYSEL OLARAK İNCELENMESİ

AKÇA, Murat Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makine Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Prof.Dr. Kemal ALTINIŞIK

Ekim 1999, 80 sayfa

Bu çalışmada ısı transfer katsayısı, kesiti enine değişebilen dikdörtgen kesitli bir kanal içine yerleştirilen beş adet yivli, beş adette düz borulu olmak üzere toplam on adet evaporator üzerinde deneysel olarak incelenmiştir. Deneysel sonuçlar, düz borulu ve yivli borulu evaporatörlerdeki J-Re sayılarının değişimleri için en küçük kareler metodu kullanılarak geliştirilmiştir. Geliştirilen korelasyonlar deneylerde elde edilen değerlerle karşılaştırılmıştır. Korelasyonların deneysel verilerle uygunluk gösterdiği görülmüştür. Geliştirilen ampirik bağıntı Re sayısı 250-1000 aralıklarında geçerlidir. Yapılan hesaplamalarda ortalama sapma değerleri düz borular için 6,22 olarak elde edildi. Korelasyon katsayısı ise yivli borular için $r=0,865$ ve düz borular için ise $r=0,841$ değerleri bulundu.

Anahtar sözcükler: Isı transferi, düzlem kanat, kanatlı-borulu evaporatörle

SUMMARY

EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF HEAT TRANSFER FOR PLATE-FINNED EVAPORATORS

AKÇA, Murat Niğde University Graduate School Of Natural And Applied Science Department Of Mechanical Engineering

Supervisor: Prof. Dr. Kemal ALTINIŞIK

October 1999, 80 pages

In this study, a correlation for heat transfer coefficients heat transfer coefficients have been experimentally obtained for smooth and grooved pipes in an evaporator. Freon-12 has been used as a refrigerant in the experiments. By using the smallest squares method correlations for J-Re numbers have been developed for these two different type of pipes. Improved correlations were compared with the experimental results and it was seen that correlations in accordance with the experimental results. The improved empirical results are valid for values $250 < Re < 1150$. In the calculations the average deviation for smooth pipes was found to be 6,22. correlation coefficients for smooth and grooved pipes were 0,841 and 0,865 respectively.

Key words: heat transfer, plate fin, finned pipe evaporators.