

ÖZET

DİKEY BİR BORUDA KAYNAMANIN İNCELENMESİ

DEMİR, Kubilay Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makine Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman : Yrd.Doç.Dr.Haluk KÜÇÜK

Eylül 2002, 54 Sayfa

Bu çalışmada dikey bir boruda suyun aşın soğumuş bölgede kaynaması sırasında oluşan buhar fazı profili, sıcaklık dağılımı, hız alanı iki-akışkan modeli kullanılarak nümerik olarak incelenmiştir. Türbülans karakteristiklerini hesaplamak için düzeltilmiş bir k-e modeli kullanılmıştır. Kullanılan türbülans modeli buhar habbeciklerinin hareketi dolayısıyla üretilen türbülansı da gözönüne almaktadır. Elde edilen sonuçlar literatürdeki deneysel ve nümerik sonuçlarla karşılaştırılmış ve habbecik hareketim gözönüne alan türbülans modeliyle elde edilen sonuçların deneysel sonuçları daha iyi temsil ettiği görülmüştür.

SUMMARY

EXAMINATION OF BOILING IN A VERTICAL PIPE

DEMİR, Kubilay Niğde University Graduate School of Natural and Applied Sciences Department of Mechanical Engineering

Supervisor : Assist. Prof. Dr.Haluk KÜÇÜK

September 2002, 54 Pages

In this study, subcooled boiling of water in a vertical pipe is numerically investigated. The mathematical model involves solution of transport equations for vapor and liquid phase separately. Turbulance model considers the turbulence production and dissipation by the motion of the bubbles. The radial and axial void fractions, temperature and velocity profiles in the pipe are calculated. The estimated results are compared to experimental data available in the literature. It is found that while present study satisfactorily agrees with experimental data in the literature, it improves the prediction at lower void fractions.