



بررسی تغییرات پارامترهای ترموهیدرولیکی راکتور VVER-1000 بوشهر در اثر کاهش دبی ناشی از بروز ناکارایی در پمپ های مدار اولیه با استفاده از مدل CI

یاشار رحمانی، احسان ظریفی، محمد ره‌گشای

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی هسته ای

چکیده

به منظور بررسی پایداری ایمنی راکتور، بایستی دید کلی نسبت به تاثیرات حوادث گوناگون بر روی پارامترهای ترموهیدرولیک راکتور داشته باشیم. در این تحقیق، به بررسی تاثیرات ناشی از حادثه افت دبی خنک کننده در اثر از کار افتادن پمپ های مدار اولیه بر روی پارامترهای ترموهیدرولیک راکتور VVER-1000 بوشهر پرداخته میشود. در این راستا جهت محاسبات و مدلسازی اثرات ناشی از این حادثه، از مدل CI استفاده می گردد. در مدل CI با انتگرال گیری و حل همزمان معادلات بالانس جرم، ممتوم و انرژی در راستای محوری کانال، به محاسبه پارامتر های آنتالپی، کیفیت جرمی، دانسیته خنک کننده پرداخته می شود. با توجه به نتایج بدست آمده از محاسبات، ملاحظه می گردد که در طی حادثه، پارامتر های آنتالپی، کیفیت جرمی و دمای خنک کننده به سرعت افزایش یافته و دانسیته آن کاهش می یابد، که این پدیده باعث افت انتقال حرارت از سوخت به خنک کننده شده و در نهایت منجر به افزایش دما در المانهای سوخت می شود.

واژه‌های کلیدی: Pump failure, CI model, VVER-1000, BUSHEHR NPP, FSAR