

۱۸۵: P بررسی تغییرات ضریب انتقال حرارت خنک کننده نانوسیال آبی اکسید تیتانیوم در راکتورهای هسته‌ای

چکیده:

در این تحقیق تغییرات ضریب انتقال حرارت آزاد و اجباری نانوسیال آبی اکسید تیتانیوم به عنوان خنک کننده حول یک میله سوخت بررسی شده است. شار حرارتی تولیدی در طول میله غیریکنواخت و مشابه میله سوخت واقعی راکتور است. با استفاده از روش عددی پارامترهای جریان همچون دمای توده سیال و دمای دیواره محاسبه می‌شوند. با محاسبه این کمیت‌ها و داشتن پروفیل شار حرارتی و نیز خواص نانوسیال، می‌توان ضرایب انتقال حرارت را بدست آورد. نتایج نشان می‌دهد که روند تغییرات ضریب انتقال حرارت متوسط نسبت به غلظت نانوسیال افزایشی است. با این حال در منطقه جریان آرام روند تغییرات ضریب انتقال حرارت و ناسلت کاهش می‌یابد و در جریان مغشوش افزایشی است. بطور کلی با بکار بردن نانوسیال به عنوان خنک کننده در اطراف میله‌های سوخت انتقال حرارت بیشتر خواهد شد.

واژه‌های کلیدی: انتقال حرارت ترکیبی، نانوسیال آبی اکسید تیتانیوم، میله سوخت، شبیه‌سازی عددی.