

عنوان مقاله:

بررسی بهبود عملکرد حرارتی مبدل لوله-پره مدار خنک کن میانی نیروگاه هسته ای PWR با استفاده از نانوسیال آب مقطر/اکسید آلومینیوم

محل انتشار:

اولین همایش ملی مهندسی قدرت و نیروگاه های هسته ای (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

سعید اکبری - کارشناسی ارشد، نیروگاه اتمی بوشهر

مصطفی پایی - کارشناسی ارشد، نیروگاه اتمی بوشهر

داریوش مستی - استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بوشهر، گروه مهندسی هسته ای، بوشهر

خلاصه مقاله:

مبدل های حرارتی نقش بسزایی در نیروگاه های هسته ای و دیگر صنایع دارند و سعی می شود با به کارگیری روش های نوین، عملکرد این گونه تجهیزات را بهبود بخشید. یکی از این روش ها افزودن مقداری نانوذره به سیال درون مبدل جهت بهبود ضریب کلی انتقال حرارت و در نتیجه افزایش راندمان است. در تحقیق آزمایشگاهی حاضر رفتار حرارتی و هیدرودینامیکی نانوسیال آب مقطر/اکسید آلومینیوم در مبدل حرارتی لوله-پره با پره های مستطیل شکل موج دار برای طیف وسیعی از غلظت حجمی ذرات و دبی نانوسیال مورد بررسی قرار گرفته است. بررسی رفتار حرارتی و هیدرودینامیکی نانوسیال با سه غلظت حجمی 0/05 و 0/1 و 0/15 درصد انجام شده است. اثر غلظت نانوذره و دبی نانوسیال بر ضریب کلی انتقال حرارت، ضریب انتقال حرارت جابجایی و افت فشار برای آب و نانوسیال اندازه گیری و محاسبه شده است. نتایج بیانگر بهبود شاخص های حرارتی با افزودن نانوذرات به سیال پایه می باشند، همچنین با افزایش دبی نانوسیال، شاخص های حرارتی افزایش می یابند. به عنوان مثال درصد افزایش ضریب کلی انتقال حرارت برای نانوسیال نسبت به آب مقطر در غلظت حجمی 0/15 درصد در عدد رینولدز 8000 برابر 17/2 درصد است، در حالی که افت فشار در مبدل افزایش کمی داشته است

کلمات کلیدی:

نانوسیال، نانوذره، انتقال حرارت، مبدل حرارتی لوله-پره، نیروگاه هسته ای PWR

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/594948>

