

عنوان مقاله:

تحلیل و بررسی تاثیر نانوسیالات بر روی افزایش انتقال حرارت در تجهیزات حرارتی

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی پژوهشهای نوین در مهندسی برق، کامپیوتر، مکانیک و مکترونیک در ایران و جهان اسلام (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسنده:

علی دژدار - گروه مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی مکانیک، واحد دزفول، دانشگاه آزاد اسلامی، دزفول، ایران

خلاصه مقاله:

نانوسیال عبارت است از سوسپانسیونی که بامعلق سازی ذرات با ابعاد نانومتر (ذراتی که حداقل یکی از ابعاد آن ها کوچک تر از 100 نانومتر باشد) در سیالات متداول انتقال حرارت، که سیال پایه نامیده می شوند از آن جا که ضریب هدایت حرارتی جامدات معمولاً خیلی بزرگ تر از سیالات است، انتظار می رود معلق کردن ذرات جامد در سیالات ضریب هدایت حرارتی آنها را به طور قابل ملاحظه ای افزایش دهد. ایده افزایش ضریب هدایت حرارتی سیالات به وسیله پراکنده کردن ذرات جامد با ابعاد میلی متر یا میکرومتر بیش از یک قرن پیش توسط ماکسول مطرح شد. اما استفاده از این ذرات به دلیل مشکلات عملی نظیر ته نشینی سریع ذرات، ایجاد سایش شدید، افزایش افت فشار وعدم امکان استفاده از آن ها در مجاری با مقطع کوچک مورد توجه قرار نگرفت. پیشرفت های اخیر در فناوری مواد، تولید ذرات با ابعاد نانومتر نانوذرات را که توان فایق آمدن بر این مشکلات را دارند فراهم آورده است. با پراکنده کردن نانوذرات در سیال نوع جدیدی از سیال به وجود می آید که نانوسیال نامیده می شود. نانوذرات معلق خواص حرکتی و حرارتی سیال پایه را به شدت تحت تاثیر قرار می دهند. ایده معلق کردن ذرات با ابعاد نانومتر در سیالات از سال 1993 به ذهن جوی خطور کرد. چوی در سال 1995 اولین بار موضوع نانوسیال را به عنوان محیط جدید انتقال حرارت مطرح کرد با توجه به اهمیت مبحث انرژی در سراسر جهان، میزان انتقال حرارت به وسیله ای تجهیزات صنعتی و در نتیجه کاهش اتلاف انرژی، از موضوعات بسیار مهم در این راستا است. به همین دلیل است که مدیریت حرارتی، یک عامل بحرانی در جهت عملکرد مطلوب دستگاه یا ماشین آلات و نیز افزایش عمر مفید آن ها به حساب می آید.

کلمات کلیدی:

نانوسیال، انتقال حرارت، سوسپانسیون، نانوذرات

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1118451>

