

عنوان مقاله:

راهبردهای نوآورانه برای افزایش رسانایی حرارتی در نانوسیالات: کاوشی جامع از عوامل کلیدی

محل انتشار:

هفتمین کنفرانس بین المللی مطالعات جهانی در مهندسی کامپیوتر، برق و مکانیک (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 31

نویسندگان:

محمد همت اسفه - دانشیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده عمران، آب و انرژی، دانشگاه جامع امام حسین (ع) تهران

حامد شریفی دوست - دانشجو کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده عمران، آب و انرژی، دانشگاه جامع امام حسین (ع) تهران

خلاصه مقاله:

در مطالعات طراحی نانوسیالات برای ویژگیهای ترموفیزیکی خاص، گام های اخیر بر ضرورت درک بهتر عوامل موثر بر هدایت حرارتی تاکید کرده اند. نانوسیالات، که ترکیب مواد نانومقی یا س با سیالات پایه را تشکیل میدهند، در دهه گذشته شاهد اکتشافات قابل توجهی بوده اند. اگرچه تحقیقات در مورد توسعه و کاربرد نانوسیالات در دهه گذشته بهطور چشمگیری گسترش یافته است، تعداد کاربردهای تجاری نانوسیالات تا حدودی محدود است و در اکثر مطالعات تحقیقات تئوری و علوم بنیادی متمرکز شده است. این مطالعه جامع به بررسی دقیق پارامترهای کلیدی که بر رفتار حرارتی کلی و به ویژه تاثیر گذار بر هدایت حرارتی، می پردازد. شامل عواملی مانند اندازه و شکل ذرات، pH سیال، خواص سورفکتانت، نوع حلال، پیوند هیدروژنی، دما، ویژگی های سیال پایه، و همترازی نانوذرات به ویژه، نانولوله های کربنی، گرافن و اکسیدهای فلزی - این بحث تاثیر مستقیم آنها را آشکار میکند. این پارامترها به طور مستقیم بر هدایت حرارتی نانوسیالات تاثیر می گذارند و می توانند رسانایی حرارتی را افزایش یا کاهش دهند. در مقابل، پارامترهای دیگر، مانند ویسکوزیته، تاثیر "غیر مستقیم" بر هدایت حرارتی دارند. علیرغم اجماع در مورد نقش محوری آنها در کنترل رسانایی حرارتی و در نتیجه قابلیت های انتقال حرارت، فقدان اتفاق نظر در مورد اهمیت نسبی آنها ادامه دارد و منجر به داده های متناقض در مطالعات پیشین می شود. این ابهام مانع از یکپارچگی و تجاری سازی سریع نانوسیالات می شود که با نگرانیه ها در مورد پایداری و مدت زمان تعلیق نانوذرات تشدید می شود. هدف دیدگاه ها ی ارائه شده در این مطالعه، روشن کردن این پیچیدگی ها و همچنین اثرات عواملی مانند اندازه و نوع نانوذرات را بررسی می کند. علاوه بر این، اکتشاف اندازه و نوع نانوذرات راه هایی را برای کاربردهای تجاری بالقوه باز می کند و نقشه راه غلبه بر موانع و گسترش استفاده از نانوسیالات را فراهم می کند.

کلمات کلیدی:

نانوسیال هیبریدی، انتقال حرارت هدایت، نانولوله کربنی، خواص ترموفیزیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2027852>

