

عنوان مقاله:

بهبود عملکرد سیستم سرمایش با بکارگیری ماده تغییر فاز دهنده تقویت شده با فین

محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 13، شماره 4 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

مقداد رحیمی - دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، بابل؛ ایران

سید محمد جواد حسینی - دانشیار، دانشکده فنی و مهندسی گرگان، دانشگاه گلستان، گرگان؛ ایران

علی اکبر رنجبر - استاد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، بابل؛ ایران

خلاصه مقاله:

یخچال های خانگی به بخشی ضروری از زندگی مدرن تبدیل شده اند. از آنجایی که این وسایل به شبکه برق متصل هستند و در طول روز و سال کارکرد پیوسته دارند، انرژی زیادی مصرف می کنند. مطالعات تجربی نشان می دهند که افزودن مواد تغییر فاز در یخچال ها در مکان های مختلف باعث بهبود بازده انرژی یخچال ها می شود. در این مطالعه تاثیر افزودن محفظه حاوی ماده تغییر فاز دهنده بر عملکرد حرارتی و مصرف برق یک یخچال/فریزر معمولی تک درب مطالعه می گردد. محفظه ماده تغییر فاز دهنده با جنس های مختلف شامل مس، آلومینیوم و استیل به سطح زیرین اواپراتور متصل می گردد. آب با دمای ذوب صفر درجه سانتیگراد به عنوان ماده تغییر فاز استفاده شده است. برای مطالعه اثر افزایش هدایت حرارتی آب، فین هایی با جنس مشابه با محفظه قرار داده می شود تا اثر آن بر توزیع دمایی و مصرف انرژی مقایسه گردد. نتایج نشان می دهد که وجود محفظه آب در تماس با سطح زیرین اواپراتور به دلیل پتانسیل آب به عنوان ماده تغییر فاز دهنده در جذب و رهاسازی انرژی سرمایشی به کاهش دمای کابین کمک می کند. هم چنین نتایج نشان می دهد که مس به دلیل رسانایی حرارتی بالاتر برای محفظه آب مناسب تر بوده و باعث کنترل دمایی بهتر می گردد. علاوه بر این، بکارگیری فین در درون محفظه آب علاوه بر محدودتر کردن محدوده دمایی کابین، به طور میانگین باعث کاهش بیشتر ۱ تا ۴ درصدی مصرف انرژی در مقایسه با حالت بدون فین می شود.

کلمات کلیدی:

یخچال، ماده تغییر فاز دهنده، تقویت شده، فین، بهبود عملکرد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1846808>

