

عنوان مقاله:

شبیه سازی و تحلیل مدل تجربی خنک کاری آبگرمکن خورشیدی فتوولتائیک حرارتی به روش کا امگا

محل انتشار:

دوازدهمین همایش بین المللی انرژی (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

اردلان سلیمانی آشتیانی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

محمد افتخاری یزدی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

ایرج هرسینی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

خلاصه مقاله:

به دلیل اهمیت حفظ ذخایر سوخت های فسیلی و پاک ننگ داشتن محیط زیست، جامعه ی جهانی به سمت استفاده از انرژی-های پاک و تجدیدپذیر سوق پیدا کرده است. در راستای همین موضوع نسل جدیدی از آب گرمکن های خورشیدی به صورت تجربی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی ساخته شد و مورد مطالعه تحلیلی با استفاده از مجموعه نرم افزاری انسیس قرارگرفت که به نتایج جدید و قابل ملاحظه ای رسیده شد. در مطالعه ی تحلیلی مدل تجربی از روش های شبیه سازی بی ساختار و مدل تحلیلی کا-امگا استفاده شده است. پنل های فتوولتائیک حرارتی برای تولید حرارت و برق استفاده میشوند، با کاهش دمای آب ورودی و افزایش نرخ جریان جرمی آب در ورودی حوضچه، راندمان حرارتی و الکتریکی پنل خورشیدی به ترتیب کاهش و افزایش می یابند، بنابراین میبایست خنک کاری پنل تا حدی صورت گیرد که بهینه ترین راندمان حرارتی و الکتریکی را داشته باشیم. از طرفی چون کاهش راندمان حرارتی با قرار دادن کلکتور خورشیدی در سبک قابل جبران است، افزایش راندمان الکتریکی اهمیت بیشتری دارد که هدف این پژوهش نیز میباشد و با قرار دادن حوضچه ی آب در زیر پنل صورت می-پذیرد که با طلوع خورشید و افزایش شار حرارتی از صفر تا 1250 وات بر متر مربع، سطح داخلی و خارجی پنل خورشیدی به طور میانگین تا 20 درجه ی سانتیگراد اختلاف پیدا خواهند کرد و در پی آن تولید ولتاژ از 80% به 91% و تولید آمپراژ از 71% به 84% افزایش می یابند. میانگین دمای آب از ورودی تا خروجی نیز در حدود 76 درجه ی سانتیگراد افزایش پیدا میکند. هم چنین دمای بالای صفحه خورشیدی با گذشت زمان سبب خراب شدن سلولهای خورشیدی میگردد که این نیز اهمیت خنک کاری را میرساند.

کلمات کلیدی:

شبیه سازی بی ساختار- مطالعه تحلیلی - مدل تجربی - آبگرمکن خورشیدی فتوولتائیک حرارتی- مدل تحلیلی کا-امگا

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/848444>

