

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی استفاده از دیوار بادشکن نوین جهت بهبود عملکرد حرارتی برج خنک کن خشک

محل انتشار:

بیست و نهمین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران و هشتمین همایش صنعت نیروگاه های حرارتی (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

مهران شیرازی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی، تهران

علی جهانگیری - استادیار، دانشگاه شهید بهشتی، تهران

خلاصه مقاله:

یکی از رایج ترین سیستم های خنک کن نیروگاهی، برج های خنک کن خشک با گردش طبیعی (هالر) می باشد. استفاده از این نوع سیستم خنک کن باعث کاهش آب مصرفی شده اما عملکرد آن به شدت وابسته به شرایط محیطی از جمله وزش باد می باشد. بنابراین بهبود عملکرد برج های هالر در شرایط نامساعد محیطی از موضوعات مهم بوده که تاکنون توسط محققان متعددی مورد مطالعه قرار گرفته است. استفاده از دیوارهای بادشکن داخلی به عنوان یکی از روش های کارآمد در بالا بردن راندمان حرارتی برج های هالر شناخته شده است. در پژوهش حاضر با معرفی دیوار بادشکن نوین، بهبود عملکرد حرارتی برج هالر نیروگاه فارس به صورت عددی مورد بررسی قرار گرفته است. بدین ترتیب نوآوری پژوهش حاضر، معرفی و طراحی هندسه ای است که مشکل اشغال فضای داخل برج که در کارهای انجام شده قبلی مطرح بود را مطالعه می کند. شبیه سازی در نرم افزار انسیس فلونت با در نظر گرفتن نیروی شناوری به صورت سه بعدی انجام شده و توزیع دما، میدان سرعت و راندمان حرارتی برج هالر در شرایط محیطی مختلف مطالعه شده است. برج هالر بدون دیوار بادشکن نیز شبیه سازی شده است تا میزان افزایش راندمان حرارتی برج همراه با دیوار بادشکن بهتر مشخص شود. اعتبارسنجی نتایج بدست آمده به کمک داده های تجربی گزارش شده توسط نیروگاه انجام شده است. نتایج حاصل شده ی این پژوهش نشان می دهد استفاده از دیوار بادشکن نوین باعث افزایش راندمان برج در تمام سرعت های وزش باد می شود به طوری که در سرعت وزش باد ۲۰ متر بر ثانیه افزایش ۲۲ درصدی رخ داده است

کلمات کلیدی:

شبیه سازی عددی، برج خنک کن خشک (هالر)، بهبود عملکرد حرارتی، دیوار بادشکن داخلی، وزش باد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1238291>

