

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی جریان سیال درون پمپ کولینگ و بررسی تاثیر رفتار هیدرو دینامیکی سیال بر سازه پمپ

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی مکانیک و ارتعاشات، دوره 11، شماره 2 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

کورس نکوفر - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، واحد چالوس، دانشگاه آزاد اسلامی، چالوس، ایران

سیدآرش سیدشمس طالقانی - استادیار پژوهشکده علوم هوایی، پژوهشگاه هوافضا، وزارت علوم تحقیقات و فناوری

غلامحسن سالک - کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد الکترونیکی

خلاصه مقاله:

در واحد های صنعتی و تولیدی مانند پالایشگاه، تولید پایدار جزء اولویت های اول است. پمپ کولینگ نقش اساسی در یک پالایشگاه گاز ایفا می کند. حساسیت این تجهیز از لحاظ عملیاتی و فرآیندی بسیار حیاتی می باشد. با استفاده از تکنیک ارتعاش سنجی وضعیت سلامت این تجهیز مرتباً پایش می گردد. در یک بازه زمانی پس از بررسی وضعیت ارتعاشات تجهیز، جهت کاهش تنش های ناشی از پاپینگ، چیدمان پایپینگ ورودی به پمپ طراحی و اصلاح گردید. انجام اصلاحات مذکور، منجر به این شد که میزان ارتعاشات در شرایط جدید، از ۸ میلی متر در ثانیه به ۵ میلی متر کاهش یابد. همچنین جهت بررسی تاثیر رفتار سیال بر عملکرد پمپ، در یک پروژه جداگانه، به وسیله دینامیک سیالات محاسباتی (CFD)، جریان سیال درون پروانه و محفظه پوسته پمپ شبیه سازی گردید. نیروهای هیدرودینامیکی سیال بر بدنه پمپ استخراج و اثر این نیروها بر عملکرد پمپ مورد تحلیل و آنالیز قرار گرفت. در این مقاله همزمانی کار آکادمیک و تجربی منجر به ارائه نتایج خوبی از جمله استفاده از یک پمپ کوچک تر برای زمان هایی که دبی کمتری مورد نیاز است، گردید. پیشنهادات ارائه شده باعث بهبود عملکرد پمپ از لحاظ عملیاتی گردید.

کلمات کلیدی:

پالایشگاه، پمپ، برج خنک کننده

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1273895>

