

عنوان مقاله:

بررسی عددی تاثیر پره های جدا کننده بر عملکرد پمپ بعنوان توربین در واحدهای توان

محل انتشار:

اولین همایش ملی کاربردهای سیستم های مکترونیک و رباتیک (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

شهریار عبدی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، تبدیل انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ایلخچی

محمد وجدی حکم آباد - استادیار دانشگاه محقق اردبیلی، دکترای مهندسی مکانیک، تبدیل انرژی

خلاصه مقاله:

پمپ های گریز از مرکز بعنوان توربین به دلیل سهولت طراحی مورد استفاده قرار می گیرند. زمانی که از پمپ های شعاعی بعنوان توربین استفاده شود، تغییراتی در مشخصه های عملکردی آن ملاحظه می گردد. بنابراین، نقطه بهینه کارکرد پمپ در حالت توربین بصورت عددی مورد مطالعه قرار گرفته و منحنی های عملکردی با روش شبیه سازی عددی استخراج شده است. برای شبیه سازی از روش حجم محدود با مدل توربولانسی کا امگا اس اس تی استفاده گردیده است. تحقیقات نشان می دهند که پره های جدا کننده در بهبود عملکرد توربوماشین ها موثرند. لذا در این تحقیق علاوه بر شبیه سازی کارکرد پمپ اصلی بعنوان توربین، به اثرگذاری پره های جدا کننده بر عملکرد پمپ بعنوان توربین توجه شده است. تحلیل شبه پایا توسط روش چند دستگاه مختصاتی انجام پذیرفته و نتایج بوسیله روابط روتور ایستا استخراج گردیده است. نتایج بدست آمده نشانگر افزایش دبی مربوط به نقطه ی بهترین راندمان به هنگام کارکرد توربینی بوده و از طرف دیگر توان پمپ بعنوان توربین با پره های جدا کننده افزایش یافته است. در نتیجه انرژی تولیدی توربین در مدت زمان مشخص با پره های جداکننده افزایش می یابد. در برابر این افزایش توان، احتمال وقوع پدیده کاویتاسیون نیز در حضور پره های جدا کننده کاهش یافته است.

کلمات کلیدی:

پمپ های گریز از مرکز، توربین، پره پروانه، شبیه سازی عددی، کاویتاسیون

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/595827>

