

عنوان مقاله:

بررسی عملکرد تخریبی پدیده ی کاویتاسیون و روش های مقابله با آن در پمپ ها

محل انتشار:

اولین کنفرانس بین المللی مهندسی مکانیک و هوافضا (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسنده:

اکبر طلوعیان - معاون نظارت بر امور زیربنایی روستاها سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان آذربایجان شرقی و عضو انجمن مهندسان مکانیک ایران

خلاصه مقاله:

وقتی فشار موضعی سیال به پایین تر از فشار بخار اشباع در دمای محیط می رسد، حباب های کاویتاسیون شروع به رشد نموده و همراه با جریان سیال به نقاط با فشار بالا رانده و به سرعت متلاشی می شوند. این فروپاشی بر اثر فشار سیال محیط بوده که بالاتر از فشار داخل حباب است. مطالعه ی رفتار حباب های ناشی از پدیده ی کاویتاسیون شامل رشد و فروپاشی آن ها در کنار دیواره های صلب سال هاست که مورد توجه محققان در سراسر جهان بوده است. فروپاشی حباب ها در کنار دیواره ی صلب همواره با یک جت سیال بسیار سریع همراه بوده که از دورترین نقطه ی حباب نسبت به دیواره ی صلب شروع شده و از داخل حباب عبور کرده و ضربه ی شدیدی روی سطح صلب وارد می سازد. ضربه ی شدید جت سیال، مهم ترین و اصلی ترین عامل پیدایش خوردگی و آسیب های جدی در ملخ های کشتی ها، توربین ها، پره ی پمپ ها و سایر تأسیسات هیدرولیکی می باشد. معیارهای اصلی در تشخیص پدیده ی کاویتاسیون، افت عملکرد پمپ و مشاهده ی خوردگی به وسیله ی سیستم های لیزری است. معمولاً نقطه ای که هد پمپ به میزان سه درصد افت می کند، به عنوان مبدأ شروع پدیده ی کاویتاسیون در نظر گرفته می شود، اما ممکن است این پدیده در مرحله ای زودتر از افت سه درصدی عملکرد نیز رخ دهد. در یک پمپ با استفاده از تکنیک های اندازه گیری صدا و مشاهده ی حباب ها نیز، نقطه ی شروع پدیده ی کاویتاسیون به صورت تجربی تعیین و با نقطه ی افت عملکرد پمپ مقایسه می شود.

کلمات کلیدی:

فشار سیال، حباب، خوردگی، عملکرد، دیواره ی صلب، هد پمپ، پدیده ی کاویتاسیون

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/507070>

