

عنوان مقاله:

تحلیل جریان همراه با کاویتاسیون در یک پمپ سانتریفوژ و تاثیر آن بر عملکرد

محل انتشار:

بیست و هفتمین کنفرانس سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

غلامرضا تیموری - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، گروه تبدیل انرژی، دانشکده مکانیک، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

سعادت زیرک - دکترای مهندسی مکانیک، گروه تبدیل انرژی، دانشکده مکانیک، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

خلاصه مقاله:

آنچه که در این مطالعه مورد بررسی قرار میگیرد، آنالیز جریان سهبعدی سیال و بررسی پدیده کاویتاسیون بر روی یکی از پمپهای شرکت پمپیران است که به روش حجم محدود و با استفاده از نرم-افزار انسیس سی اف ایکس انجام شده است. جریان سیال آب در پمپ در دو حالت تک فاز و دوفاز، در گستره وسیعی از دبی مورد شبیه سازی قرار گرفت. معادلات اصلی مسئله شامل معادلات پیوستگی و اندازه حرکت است. همچنین جهت شبیه سازی پدیده کاویتاسیون از معادلات رایلی-پلاست استفاده شده است. در شبیه سازی دوفازی مقدار فشار کمینه برای جلوگیری از وقوع کاویتاسیون شدید در خروجی پمپ برای نقاط خارج از طرح، به دست آمد. در این پمپ به علت طراحی خاص لوله خروجی، پدیده کاویتاسیون علاوه بر پره ها در پیچ جریان خروجی نیز اتفاق میافتد. شکل خاص طراحی لوله خروجی در این پمپ منجر به افت فشار در این نقطه و تشکیل حباب های کاویتاسیون میگردد. همچنین با افزایش دمای سیال ورودی حجم و سرعت تشکیل حبابها افزایش می یابد.

کلمات کلیدی:

پمپ گریز از مرکز، کاویتاسیون، شبیه سازی عددی، جریان دوفازی، NPSH.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/907246>

