

عنوان مقاله:

بررسی اثر محل شرط مرزی ورودی و هندسه بر روی شکل گرداب در درفت تیوب توربین فرانسویس

محل انتشار:

بیست و ششمین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

مونا محمدی - دانشجوی دکتری، دانشگاه شهید چمران اهواز،

ابراهیم حاجی دولو - استاد، دانشگاه شهید چمران اهواز

مرتضی بهبهانی نژاد - استاد دانشگاه شهید چمران اهواز

خلاصه مقاله:

در این مقاله اثر محل شرط مرزی ورودی و تغییر ارتفاع درفت تیوب بر روی شکل گرداب در یک توربین فرانسویس مورد بررسی قرار گرفته است. در ابتدا با استفاده از مدل آشفتگی SST k-00 جریان از اسپیرال کیس تا انتهای درفت تیوب در حالت پایا و از پره های ثابت تا انتهای درفت تیوب در حالت غیر پایا، شبیه سازی شده و شکل گرداب در حالت غیر پایا بدست آمده است. سپس با استفاده از نتایج شبیه سازی، سرعت های محوری، شعاعی، مماسی و انرژی جنبشی آشفتگی در ابتدای درفت تیوب استخراج شده اند. با استخراج UDF این مقادیر به صورت شرط مرزی ورودی در ابتدای درفت تیوب، جریان تنها در درفت تیوب شبیه سازی شده و تفاوت شکل گرداب در دو حالت با یکدیگر مقایسه شده است. برای بررسی نتایج از اعتبار سنجی و صحت سنجی به صورت همزمان استفاده شده است. نتایج نشان می دهند که شبیه سازی جریان از پره های ثابت تا انتهای درفت تیوب باعث می شود که شکل گرداب به روند گرداب در درفت تیوب نزدیک گردد. همچنین تغییر ارتفاع درفت تیوب قبل از زانویی کاملاً بر روی شکل گرداب موثر است. بنابراین این شکل گرداب درفت تیوب کاملاً تابعی از محل قرار گیری شرط مرزی ورودی و هندسه درفت تیوب است.

کلمات کلیدی:

خط گرداب، توربین فرانسویس، هندسه درفت تیوب، شرط مرزی ورودی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/817136>

