

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی جریان در پمپ ESP و اثر تعداد پره ایمپلر بر عملکرد آن

محل انتشار:

سومین کنفرانس نوآوری های اخیر در مهندسی صنایع و مهندسی مکانیک (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

مهدی حسینی پرست - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی هوافضا دانشگاه تربیت مدرس، تهران

صالح فلاح - دانشجوی دکتری مهندسی هوافضا دانشگاه تربیت مدرس، تهران

بهزاد قدیری دهکردی - دانشیار مهندسی مکانیک دانشگاه تربیت مدرس، تهران

خلاصه مقاله:

در این مقاله جریان سه بعدی در پمپ گریز از مرکز ESP با استفاده از نرم افزار سی اف ایکس شبیه سازی عددی شده و اثر تعداد پره های ایمپلر پمپ بر عملکرد آن ارزیابی شده است. مدل ارایه شده در این مقاله یک پمپ گریز از مرکز با سرعت دورانی 3500rpm ساخت شرکت REDA با نام GN-4000 می باشد. برای مدل سازی حرکت ایمپلر و دیفیوزر از روش قاب های مرجع چندگانه و برای ارتباط میان آنها از رابط روتور ایستا (Frozen Rotor) بهره گرفته شد. همچنین با بکارگیری مدل آشفتگی SST $k-\omega$ شبیه سازی انجام گرفته و نتایج بدست آمده از شبیه سازی مطابقت خوبی با نتایج تجربی از خود نشان داده است. نتایج حاصل از این تحقیق نشان می دهد که تغییر در دو متغیر اصلی پمپ (هد و راندمان) با تغییر در تعداد پره های ایمپلر پمپ نسبت عکس دارند و در نهایت نتیجه میشود که تعداد پره های بهینه در این مدل از پمپ همان تعداد پره ایمپلر در هندسه اصلی می باشد.

کلمات کلیدی:

پمپ ESP، ایمپلر، هد، راندمان، دینامیک سیالات محاسباتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/594573>

