

عنوان مقاله:

آنالیز حساسیت و بهینه سازی ایندیوسر در جداکننده گاز دوار پمپ های دورن چاهی الکتریکی تحت شرایط تک فاز و دوفاز

محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 8، شماره 3 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

قاسم آبیاریکی - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه تهران، تهران

علیرضا ریاسی - دانشیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه تهران، تهران

خلاصه مقاله:

ایندیوسر یک توربوماشین محوری است که در ورودی جداکننده های دوار پمپ های دورن چاهی الکتریکی به منظور افزایش هد و غلبه بر افت فشار لوله های خروجی نصب می شود. در این مطالعه با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی و روش های بهینه سازی، به بهینه سازی ایندیوسر به منظور افزایش هد و بازدهی آن پرداخته شده است. بعد از طراحی اولیه، زاویه ورودی و خروجی روی شroud، موقعیت پره در لبه ورودی و خروجی شroud و همچنین ضخامت پره به عنوان پارامترهای تأثیر گذار انتخاب شده اند. برای کاهش محاسبات از مدل جانیشینی بر پایه مدل کریجینگ به منظور پیش بینی تابع هدف استفاده شده است. معادلات سه بعدی ناویر استوکس پایا برای آنالیز جریان تک فاز و دوفاز به کار گرفته شده است. جریان دوفاز غیرهمگن با استفاده از روش اویلری-اویلری و با در نظر گرفتن نیروهای بین فازی در نرم افزار انسیس-سی اف ایکس مدل سازی شده است. از الگوریتم ژنتیک مقادیر پارامترها در نقاط بهینه محاسبه و نتایج برای آنالیز حساسیت استفاده شده است. با توجه به آنالیز حساسیت، پارامترهای زاویه ورودی و ضخامت پره بیشترین تأثیر را روی هد و زاویه خروجی بیشترین تأثیر را روی بازدهی ایندیوسر دارند. نتایج نشان می دهد که هندسه بهینه در شرایط تک فاز و دوفاز هد بیشتری را تأمین می کند.

کلمات کلیدی:

ایندیوسر، دوفاز، پمپ درون چاهی الکتریکی، بهینه سازی چند هدفه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/864549>

