

عنوان مقاله:

بررسی تجربی عملکرد ضد سایشی نانو روان کارها در گیربکس ماشین آلات دوار

محل انتشار:

مجله مهندسی ساخت و تولید، دوره 6، شماره 2 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسنده:

عباس تقی پور - مکانیک - دانشکده فنی و مهندسی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول - دزفول - ایران

خلاصه مقاله:

هدف این پژوهش استفاده از آزمون های آزمایشگاهی جهت بررسی عملکرد ضد سایشی، کاهش اصطکاک و بهبود انتقال حرارت روغن صنعتی پرکاربرد در گیربکس ماشین های دوار به نام Shell Omalla S2 G220 حاوی نانو مواد افزودنی نسبت به روغن پایه می باشد. برای این منظور نانو ذرات سیلیکا و نانو ذرات آلومینا به عنوان دو نوع ماده ی افزودنی به روغن مذکور انتخاب شدند. در این پژوهش به منظور پیشگیری از مشکلات ناشی از رسوب نانو ذرات بر روی اجزای گیربکس، نانوذره با غلظت های 1/0، 2/0 و 4/0 درصد وزنی برای ساخت نانو روان کارها انتخاب گردید. برای پراکنده کردن نانو ذرات درون سیال پایه و دستیابی به یک نانو سیال پایدار از سورفکتانت Span 80 و دستگاه اولتراسونیک پروبی استفاده شد. سپس خواص فیزیکی روغن پایه و روغن حاوی نانو ذرات شامل گران روی، شاخص گران روی، چگالی، نقطه ی ریزش و نقطه ی اشتعال اندازه گیری شد. آزمون سایشی استاندارد چهار ساچمه، تعیین ضریب اصطکاک و ضریب انتقال حرارت هدایتی نیز بر روی نمونه های ساخته شده انجام گرفت. پس از انجام آزمایش ها بهترین ترکیب روغن حاوی نانو ذرات در مقایسه با روغن پایه انتخاب و جهت بررسی آزمون آنالیز عنصری در گیربکس پمپ استفاده شد. نتایج پژوهش، کاهش میانگین سایش به میزان 4/7%، کاهش ضریب اصطکاک به میزان 10% و بهبود ضریب انتقال حرارت هدایتی به میزان 7/10% را نشان داد. نتایج آزمون آنالیز عنصری نیز نشان داد عناصر سایشی قطعات داخلی گیربکس به طور چشمگیری کاهش یافته است.

کلمات کلیدی:

آزمون سایش، ضریب انتقال حرارت، نانو ذرات جامد، آزمون آنالیز عنصری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/964561>

