

عنوان مقاله:

پایش وضعیت و تعیین آنلاین مقدار ناهمراستایی در الکتروپمپها با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی

محل انتشار:

کنفرانس ملی فن آوری، انرژی و داده با رویکرد مهندسی برق و کامپیوتر (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

اسدالله کلانتر - دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت

میرسعید صفی زاده - دانشیار گروه مکانیک دانشگاه علم و صنعت

شورش شکوهی - شرکت خطوط لوله و مخابرات نفت ایران

فردین دالوند - شرکت خطوط لوله و مخابرات نفت ایران

خلاصه مقاله:

یکی از مشکلات مهم و اساسی در الکتروپمپها در حین نصب و بهره‌برداری، عدم همراستایی بین الکتروموتور و پمپ میباشد. وجود ناهمراستایی بین محور الکتروموتور و محور پمپ دلیل اصلی ایجاد ارتعاشات و عیبهای مکانیکی دیگر از جمله خرابی یاتاقانها و حتی روتور میباشد. از تحلیل ارتعاشات بخصوص تبدیلات فرکانسی بطور گستردهای برای شناسایی این مشکل استفاده میگردد. اما استفاده از شاخصهای حوضه زمان نیز میتواند اطلاعاتی را از وضعیت مقدار همراستایی محورها در اختیار قرار دهد. در این مقاله اثر ناهمراستاییهای موازی و زاویهای روی ارتعاشات الکتروپمپ در دو حوزهی زمان و فرکانس به صورت عملی روی یک الکتروموتور القایی سه فاز 11 کیلووات کوپل شده با یک پمپ گریز از مرکز بررسی میشود. سپس، ویژگیهای استاتیکی مختلف حوزه زمان و فرکانس که حاوی اطلاعات بیشتری از وضعیت محورها میباشد استخراج و ذخیره میشوند. نهایتاً، این ویژگیها به یک شبکه عصبی آموزش داده شده میشود تا نوع موازی یا زاویهای و مقدار ناهمراستایی را تشخیص دهد. نتایج عملی در یک مرکزانتقال نفت که انواع ارتعاشات صنعتی نیز وجود دارد بدست آمده است. نتایج نشان میدهد که روش پیشنهادی با دقت خوبی میتواند وضعیت محورهای الکتروپمپ را از نظر همراستا بودن یا نبودن، نوع ناهمراستایی موازی یا زاویهای و همچنین مقدار ناهمراستایی را بیان کند

کلمات کلیدی:

الکتروپمپ، پایش وضعیت، تشخیص عیب، استخراج ویژگی، ناهمراستایی و شبکه های عصبی مصنوعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/396566>

