

عنوان مقاله:

بهینه سازی نرخ خوردگی الکتروود در فرآیند ماشین کاری تخلیه الکتریکی با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی و الگوریتم ازدحام ذرات

محل انتشار:

بیست و هفتمین کنفرانس سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

علیرضا نیکروان - دانشجوی دکتری، دانشگاه فردوسی مشهد، عضو هیات علمی دانشگاه فنی و حرفه ای، دانشکده فنی شهید محمد منتظری مشهد

فرهاد کلاهان - دانشیار، گروه مکانیک، دانشگاه فردوسی مشهد

خلاصه مقاله:

در این تحقیق، تاثیر پارامترهای تنظیمی در ماشین کاری تخلیه الکتریکی فولاد گرمکار 2312 مورد استفاده در صنعت قالبسازی، مدلسازی و بهینه سازی شده است. مدلسازی فرآیند با استفاده از شبکه ی عصبی مصنوعی و با استناد بر داده های تجربی انجام شده است. پارامترهای ورودی شامل شدت جریان الکتریسیته، زمان روشنی پالس، زمان خاموشی پالس، سیکلکار و ولتاژ گپ میباشند. همچنین نرخ خوردگی ابزار به عنوان مشخصه ی خروجی فرآیند در نظر گرفته شد. به منظور گردآوری داده های مورد نیاز در این تحقیق، آزمایشات تجربی با اساس طرح آماری روش تاگوجی (آرایه L36 اجرا شده است. برای ایجاد ارتباط بین پارامترهای ورودی و مشخصه خروجی از شبکه ی عصبی مصنوعی استفاده شده که مدل ارائه شده دارای دقت بالایی در پیش بینی نتایج خروجی میباشد. سپس در بخش آخر این تحقیق با بهکارگیری الگوریتم ازدحام ذرات سطوح مختلف پارامترهای ورودی برای نیل به خروجی بهینه تعیین شدند. نتایج حاصل از بهینه سازی و آزمایشات تجربی دارای خطای کمتر از 4 درصد است که نشان میدهد به کارگیری روش مطرح شده و الگوریتم ازدحام ذرات میتواند به ابزاری کارآمد برای مدلسازی و بهینه سازی پارامترهای فرآیند ماشینکاری تخلیه الکتریکی تبدیل شوند.

کلمات کلیدی:

ماشین کاری تخلیه الکتریکی، شبکه عصبی مصنوعی، بهینه سازی، الگوریتم ازدحام ذرات

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/907043>

