

عنوان مقاله:

پیش بینی سایش ابزار در ماشین کاری فولاد سخت کاری شده با استفاده از مطالعات تجربی و شبکه عصبی مصنوعی

محل انتشار:

سومین همایش ملی ماشین کاری و ماشین های ابزار پیشرفته (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

فرشید جعفریان - مرکز آموزش عالی محلات، محلات

محمد مقداد فلاح - دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران

سجاد دهقانی - دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران

خلاصه مقاله:

توانایی پیش بینی سایش ابزار در هنگام ماشین کاری بخش بسیار مهمی از تشخیص است که باعث می شود ابزار در زمان مربوطه جایگزین شود. از این رو، در این پژوهش از رویکرد شبکه عصبی مصنوعی برای پیش بینی سایش ابزار استفاده شد. ابتدا فولاد سخت کاری شده ۴۱۴۰ با ابزار کاربید سیمانی بدون پوشش TCMW ۱۶T۳۰۴ H۱۳A و با پارامترهای ورودی شامل سرعت برشی، نرخ پیشروی و زمان ماشین کاری در سه سطح مختلف و با عمق برش ثابت تراشکاری شد و میزان سایش ابزار اندازه گیری شد و از نتایج آزمایش تجربی برای آموزش و اعتبارسنجی شبکه عصبی مصنوعی استفاده شد. معماری بهینه شبکه عصبی با ۳ گره در لایه ورودی، دو لایه پنهان با ۱۲ و ۳۶ گره به ترتیب در لایه های اول و دوم پنهان و ۱ گره در لایه خروجی برای پیش بینی سایش ابزار به دست آمد. مقادیر پیش بینی مدل شبکه عصبی مصنوعی با نتایج تجربی مقایسه شد و میانگین درصد خطای داده های اعتبارسنجی برابر با ۳/۳۲ درصد محاسبه شد.

کلمات کلیدی:

شبکه عصبی مصنوعی، فولاد ۴۱۴۰، ماشینکاری، سایش ابزار، سرعت برشی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1911164>

