

عنوان مقاله:

با استفاده از بهینه سازی پارامترهای فرایند تخلیه الکتریکی سیمی در برشکاری تیتانیم 4V - 6AL - TI الگوریتم MOPSO

محل انتشار:

بیست و ششمین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 4

نویسندگان:

محمدرضا مرکی - مربی، دانشگاه صنعتی بیرجند

نوروز رایگان - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی بیرجند،

ابوالفضل فورگی نژاد - استادیار دانشگاه صنعتی بیرجند،

خلاصه مقاله:

امروزه آلیاژ تیتانیم 4V - 6AL - TI به دلیل خواص فیزیکی و مکانیکی خاص از جمله استحکام بالا و مقاومت عالی در برابر خوردگی به طور وسیع در صنایع نظامی، هوافضا، خودروسازی و پزشکی کاربرد پیدا کرده است. تیتانیم جزو مواد سخت برش بوده و از فرایندهای ماشین کاری نوین مانند فرایند تخلیه الکتریکی سیمی برای برشکاری آن استفاده می شود. در این پژوهش جهت پیش بینی دقیق پارامترهای ماشینکاری آلیاژ تیتانیم برشکاری شده با فرآیند تخلیه الکتریکی سیمی با در نظر گرفتن پارامترهای ورودی زمان روشنی پالس، زمان خاموشی پالس و سرعت سیم با استفاده از منطق فازی اقدام به مدل سازی فرآیند گردید و سپس با استفاده از الگوریتم MOPSO مقدار زبری سطح و نرخ براده برداری بهینه سازی گردید. بررسی خطاهای ناشی از مدل فازی و مقایسه مقادیر پیش بینی شده با نتایج تجربی نشان داد که مدل فازی قادر به پیش بینی زبری سطح و نرخ براده برداری با دقت قابل قبول میباشد. مقدار خطای مدل فازی در پیش - بینی زبری سطح 3 / 39 درصد و در پیش بینی نرخ براده برداری 1771 درصد می باشد. مقدار بهینه به دست آمده برای زبری سطح برابر با 2 / 889 و برای نرخ براده برداری برابر با 5 / 701 می باشد که از بهترین مقدار به دست آمده توسط آزمایش های تجربی بیشتر می باشند بهینه سازی انجام شده توسط الگوریتم MOPSO نشان داد که با انتخاب پارامترهای صحیح فرآیند امکان بهبود در مقادیر زبری سطح و نرخ براده برداری وجود دارد

کلمات کلیدی:

فرایند تخلیه الکتریکی سیمی، زبری سطح، نرخ براده برداری، الگوریتم MOPSO، آلیاژ تیتانیم 4V - 6AL - TI

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/817037>

