

عنوان مقاله:

مقایسه خواص مکانیکی و تریبولوژیکی نانوکامپوزیت های آلیاژ آلومینیم ۵۰۸۳ با استفاده از پودر دی بوراید تیتانیم و نانو لوله کربنی با فرآیند اصطکاکی- اغتشاشی

محل انتشار:

فصلنامه علوم و فناوری کامپوزیت، دوره 10، شماره 1 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

مصطفی گلی - دانش آموخته کارشناسی ارشد، مهندسی ساخت و تولید، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز، شیراز

احمد افسری - دانشیار گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز، شیراز.

سید احمد به گزین - استادیار دانشگاه فنی و حرفه ای، دانشکده فنی و مهندسی باهنر شیراز، شیراز.

سید محمدرضا ناظم السادات - استادیار گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز، شیراز.

خلاصه مقاله:

از فرآیند اصطکاکی- اغتشاشی برای تولید ماده کامپوزیتی با زمینه فلزی برروی آلیاژ پایه آلومینیمی ۵۰۸۳ به منظور بهبود خواص سختی و تریبولوژیکی استفاده شد. از پودر تقویت کننده دی بوراید تیتانیم و نانو لوله کربنی استفاده گردید و تعداد پاس ها برای انجام فرآیند تغییر داده شد. ریزساختار مواد کامپوزیتی تولید شده با میکروسکوپ الکترونی روبشی و لایه های سطحی کامپوزیت توسط میکروسختی مورد بررسی قرار گرفتند. این روش در ۴ پاس، باعث حداکثر ۳۲.۳ درصد افزایش سختی در نانو کامپوزیت سطحی حاصل از پودر نانو لوله کربنی و ۲۱.۶ درصد افزایش سختی در نانو کامپوزیت سطحی حاصل از پودر دی بوراید تیتانیم نسبت به فلز پایه گردید. نمونه های تولید شده با چهار پاس حاوی پودر نانو لوله کربنی، دارای سختی ۸ درصد بیشتر از سختی نمونه هایی با پاس مشابه با پودر دی بوراید تیتانیم است. بیشترین مقاومت سایشی در ۴ پاس حاصل گردید بطوریکه مقاومت سایشی حاصل شده در حالت استفاده از نانو لوله کربنی حدود ۴۵ درصد بیش از حالت استفاده از پودر TiB_2 بوده و عمر کاری قطعه در شرایط سایشی را می توان با این عملیات تا ۳.۵ برابر افزایش داد.

کلمات کلیدی:

فرآیند اصطکاکی-اغتشاشی، آلیاژ آلومینیم ۵۰۸۳، نانوکامپوزیت سطحی، مقاومت سایشی، سختی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1792874>

