

عنوان مقاله:

ایجاد لایه نانو کامپوزیت سطحی A1/A12O3 به روش اصطکاکی اختلاطی و بررسی تاثیر پارامترهای فرایند بر ریز ساختار و خواص مکانیکی لایه های کامپوزیتی

محل انتشار:

اولین کنگره ملی کاربرد مواد و ساخت پیشرفته در صنایع (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

کیومرث فرهادی - پژوهشگاه شیمی و مهندسی شیمی ایران

سامان کرمی - دانشگاه علم و صنعت ایران

محمد مخدومی - دانشگاه علم و صنعت ایران

محمد صمدزاده - دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن

خلاصه مقاله:

در این پژوهش امکان ایجاد لایه کامپوزیتی A1/A12O3 به روش اصطکاکی اختلاطی و تاثیر پارامترهای فرایند بر ریزساختار و خواص مکانیکی الومینیم 7075 بررسی شد. فرایند اصطکاکی اختلاطی روی ورق های آلومینیمی به ضخامت 10 mm با استفاده از ابزار استوانه ای در سرعت پیش رونده 85 mm/min و سرعت های دورانی 475 و 950 rpm انجام شد. سپس آزمایش های سختی سنجی، کشش و متالوگرافی برای بررسی خواص مکانیکی و تحلیل ریزساختار نمونه ها صورت گرفت. مشاهدات ریز ساختاری نشان داد که دانه ها در ناحیه اختلاط بسیار ریز شده اند. زیرا در این ناحیه پدیده تبلور مجدد دینامیکی اتفاق می افتد و علاوه بر این حضور نانو ذرات سرامیکی آلومینا از حرکت مرز دانه و رشد دانه ها جلوگیری کرده که موجب دانه ریز شدن ساختار می شود. سختی نمونه ها از 90 ویکرز در فلز پایه به 145 ویکرز در منطقه اختلاط افزایش پیدا کرد. نتایج آزمون کشش نشان داد که با افزایش سرعت دوران به سبب توزیع یکنواخت تر نانو ذرات خواص کششی نمونه ها بهبود می یابد.

کلمات کلیدی:

فرایند اصطکاکی اختلاطی، نانو کامپوزیت، ریزساختار، توزیع نانوذرات، خواص مکانیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/673912>

