

اولین همایش ملی نانو تکنولوژی مزابا و کاربردها



محل برگزاری: همدان دانشکده شهید مفتاح

۱۵ اسفند ۱۳۹۲



ارژمان محیط زیست کلانده اواروکل حفاظت محیط زیست استان همدان

بررسی تاثیر غلظت نانوذرات PTFE و عملیات حرارتی بر ویژگی های مختلف پوشش کامپوزیتی الکترولس Ni-P/nano PTFE

مرتضی تاج بخش^{۱*}، محمود فرهادی نیا^۲، امین پوست دوز^۳، امید یعقوبی زاده^۱

mortezatajbakhsh66@gmail.com

farhadstud@gmail.com

Amin.poustdouz@yahoo.com

omid_yaghobi@yahoo.com

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران.

^۲ استادیار، دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران.

^۳ دانشجوی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبه.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران.

*تلفن تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۸۸۱۷۲۵۰۶

چکیده

در این تحقیق پوشش الکترولس Ni-P/nano PTFE بر روی زیرلایه آلومینیومی اعمال و ویژگی های مختلف آن مورد بررسی قرار گرفت. پس از بررسی مورفولوژی، با تغییر در غلظت نانوذرات PTFE تاثیر آن بر روی سختی و زبری پوشش بررسی گردید. بعد از آن به تاثیر عملیات حرارتی بر روی سختی و ساختار پوشش پرداخته شد. برای سختی سنجی از معیار میکرو ویکرز و برای زبری سنجی معیارهای R_a و R_z مورد بررسی قرار گرفت. مورفولوژی پوشش با میکروسکوپ الکترونی روبشی و اجزای تشکیل دهنده پوشش با آنالیز تفکیک انرژی و طیف سنج پراش اشعه ایکس مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد حضور نانوذرات PTFE، سختی پوشش نیکل را به یکباره از ۵۲۰ ویکرز به نصف کاهش می دهد و زبری سطح (R_z) پوشش با افزایش غلظت ذرات نانو از ۱۴g/l تا ۲g/l از ۱/۴۹μm تا ۴/۶μm تغییر می کند. همچنین مشخص شد انجام عملیات حرارتی در دمای ۳۰۰ درجه سانتیگراد و زمان چهار ساعت بالاترین سختی (۳۷۵ ویکرز) را ایجاد می کند که دلیل آن ایجاد فاز سخت Ni_3P در پوشش است.

واژه های کلیدی: الکترولس، PTFE، عملیات حرارتی، میکروسختی، زبری.