

عنوان مقاله:

تعیین خواص مکانیکی پوششهای نازک به روش فرورودگی نانو

محل انتشار:

دوازدهمین کنفرانس ملی مهندسی ساخت و تولید ایران (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 4

نویسندگان:

سامرند رش احمدی - استادیار گروه مهندسی مکانیک- طراحی کاربردی، دانشکده فنی، دانشگاه ارومیه

علی دنیوی - استادیار گروه مهندسی مکانیک-ساخت و تولید، دانشکده فنی، دانشگاه ارومیه

علی ودایی سابق - دانشجوی کارشناس ارشد مهندسی مکانیک-ساخت و تولید، دانشکده فنی، دانشگاه ارومیه

خلاصه مقاله:

موقعیتهای فراوانی در صنعت وجود دارد که درعین وجود تماس، امکان روغنکاری وجود ندارد، به علاوه اجزایی با توجه به محل مورد استفاده، بایستی در محیط خلأ کار کنند. در این نوع از کاربردها و حتی زمانی که امکان روغنکاری وجود دارد استفاده از پوششها می تواند اثر بسیار مثبتی بر کارکرد اجزاء داشته باشد. از این رو تعیین خواص مکانیکی پوشش ها مورد توجه و بررسی فراوان بوده است. این خواص به شکلی جدی به روش پوشش دهی بستگی داشته و برای یک ماده خاص می تواند محدوده بسیار وسیعی را شامل شود. در این پژوهش یک روش کاربردی برای بررسی خواص مکانیکی پوششهای نازک مورد بررسی و استفاده قرار گرفته است. روش مذکور که به فرورودگی نانو (Nano-Indentation) موسوم است عموماً برای بررسی خواص مکانیکی لایه های بسیار نازکی به کار میرود که روشهای متداول نظیر تست کشش برای تعیین خواص مکانیکی آنها کارآمد نمی باشد [1]. نظر به اهمیت پوششهای نازک در صنایع غذایی، پزشکی، الکترونیک و ... احاطه به این روش و استفاده از آن حائز اهمیت فراوان است. در این روش با نفوذ یک نوک فرورونده در سطح لایه در حد نانو و با اعمال باری دقیق خواص مکانیکی آن اندازه گیری می شود. در این راستا ابتدا مبانی تئوریک مساله مورد مطالعه قرار گرفته سپس دستگاه DSI که برای عملیات فرورودگی نانو مورد استفاده قرار گرفته مورد بررسی دقیق قرار می گیرد. در نهایت با معرفی سه نوع پوشش متفاوت و اعمال تستهای تجربی و آنالیز نتایج، علاوه بر معرفی روش مذکور برای تعیین خواص مکانیکی، مراحل کار برای سه نوع پوشش نازک کاربردی اعمال و نتایج آزمایشات و تحلیلهای ارائه می گردد.

کلمات کلیدی:

فرورودگی نانو، پوششهای نازک، خواص مکانیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/212706>

