

عنوان مقاله:

ارزیابی تابعیت چسبندگی پوشش PVD-TiN از زبری میانگین و سختی بستره تحت آزمون خراش بار-گسسته

محل انتشار:

فصلنامه علوم و مهندسی سطح ایران، دوره 18، شماره 51 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

علی حیدری نژاد - دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی اصفهان

فخرالدین اشرفی زاده - دانشگاه صنعتی اصفهان

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، تاثیر زبری سطح بستره فولاد زنگ نزن AISI 420 بر چسبندگی پوشش نیتريد تیتانیوم اعمالی به روش نهشت فیزیکی بخار قوس کاتدی به صورت کمی بررسی شده است. در این راستا، از عملیات سنباده و پولیش مکانیکی، ماسه پاشی معمولی و فرسایش سطح با ذرات سیلیس جهت ایجاد زبری بر بستره ها استفاده شد. نتایج نشان داد با افزایش زبری بستره، زبری پوشش ها بطور مستقیم افزایش می یابد، اما برای زبری های بسیار کم بستره، اختلاف زبری زیادی بین بستره و پوشش وجود دارد که به دلیل وجود ماکروذرات است. ارزیابی چسبندگی پوشش ها بوسیله آزمون خراش نشان داد با افزایش زبری بستره از نمونه پولیش شده به نمونه ماسه پاشی شده، به دلیل اثر سایه برای زبری های بالا و همچنین افزایش نقاط بلند سطحی که به عنوان مناطق تمرکز تنش عمل می کنند، عرض خراش بیشتر شده و چسبندگی کاهش یافته است. از طرفی، با افزایش سختی بستره نیز مشاهده شد که چسبندگی پوشش ها طی آزمون خراش تا حدی افزایش یافته است و عرض خراش کاهش می یابد. تطابق بیشتر خواص مکانیکی پوشش و بستره، علاوه بر محدودسازی تغییر شکل پلاستیک در فصل مشترک، از جمله دلایل بهبود چسبندگی طی افزایش سختی بستره بشمار می آید.

کلمات کلیدی:

بافت سطحی، زبری، چسبندگی پوشش، نهشت فیزیکی بخار قوس کاتدی، نیتريد تیتانیوم

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1570564>

