



کنگره ملی خوردگی

هشتمین کنگره ملی خوردگی

۷-۵ خردادماه ۱۳۸۲

دانشکده فنی دانشگاه تهران



انجمن خوردگی ایران

ایجاد پوشش‌های کامپوزیتی خودروانکار برنج-PTFE و بررسی خواص تریبولوژیکی آنها

محمد قربانی^۱، امیرحسین نادری^{۲*}

دانشگاه صنعتی شریف دانشکده مهندسی و علم مواد

چکیده

در این تحقیق، ایجاد پوشش کامپوزیتی خودروانکار برنج-PTFE و خواص تریبولوژیکی آن بررسی گردید. در یک حمام سیانیدی آبکاری برنج با سرعت بالا اثر دانسیته جریان و سرعت بهم زدن بر روی ترکیب پوشش و همچنین ضخامت پوشش‌های حاصله مورد بررسی قرار گرفت و در نهایت شرایط لازم برای ایجاد پوشش برنج ۳۰-۷۰ تعیین شد. سپس ذرات PTFE با اندازه کوچک‌تر از یک میکرون به صورت محلول در آب به حمام افزوده شد و راندمان نشست کامپوزیت، تأثیر سرعت بهم زدن و دانسیته جریان و مورفولوژی سطحی کامپوزیت مطالعه و خصوصیات تریبولوژیک پوشش کامپوزیتی و اثر درصد PTFE بر روی ضریب اصطکاک و مقاومت سایشی پوشش‌های حاصله تعیین شد. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که دانسیته جریان مناسب جهت ایجاد برنج ۳۰-۷۰، $8/25 A/dm^2$ و سرعت بهم زدن $66 rpm$ در دمای $85^\circ C$ می‌باشد. افزایش غلظت PTFE در حمام و کاهش سرعت بهم زدن درصد ذره PTFE در پوشش را افزایش می‌دهد. همچنین افزایش دانسیته جریان درصد حجمی PTFE در پوشش را کم می‌کند. افزایش درصد ذره کامپوزیتی در پوشش، افزایش نیروی اعمالی و افزایش مسافت طی شده باعث کاهش ضریب اصطکاک و افزایش سایش می‌گردد. درصد بهینه PTFE در پوشش ۴/۶٪ تشخیص داده شد.

واژه‌های کلیدی: پوشش کامپوزیتی، پوشش برنج، رسوب الکتریکی، خودروانکار، پوشش کامپوزیتی الکتریکی، تریبولوژی.