

## تاثیر ضخامت لایه پلاتین بر مشخصه های ساختاری پوشش نفوذی پلاتین - آلومیناید اعمال شده روی سوپر آلیاژ پایه نیکل Rene80

محمد مهدی برجسته<sup>۱</sup>، سید مهدی عباسی<sup>۲</sup>، کریم زنگنه مدار<sup>۲</sup>، کوروش شیروانی<sup>۳</sup>

### چکیده

در مقاله حاضر، تاثیر ضخامت لایه اولیه پلاتین روی ساختار و ضخامت نهایی پوشش پلاتین-آلومیناید اعمال شده روی سوپرآلیاژ Rene80 و توزیع عناصر پلاتین، آلومینیم و نیکل عمود بر پوشش بررسی شده است. بدین منظور لایه اولیه پلاتین با ضخامت های مختلف ۲، ۴، ۶ و ۸ میکرومتر به روش آبرکاری الکتریکی روی سطح آلیاژ اعمال گردید. با انجام عملیات حرارتی لایه پلاتین در شرایط ۲hr-۱۰۵۰°C پوشش نفوذی آلومینیم به روش آلومینایزینگ و حالت دما پایین-اکتیویته بالا، روی سطح آلیاژ اعمال شد. در ادامه عملیات پیرسازی روی آلیاژهای پوشش داده شده انجام گرفت. نتایج بررسی های ساختاری انجام گرفته توسط میکروسکوپ های OM و SEM/EDS و همچنین آنالیز XRD صورت پذیرفته در امتداد پوشش، نشان دهنده وجود ساختار سه لایه ای شامل: ۱- دو فازي  $(Ni, Pt)Al$  -  $PtAl_2$ ، ۲- تک فازي  $(Ni, Pt)Al$  و ۳- Inter-diffusion zone در تمامی ضخامت های لایه پلاتین بود. همچنین ضخامت پوشش نهایی، با افزایش ضخامت لایه پلاتین از ۲ به ۸ میکرومتر، از ۱۲۸/۱ به ۱۴۸/۷ میکرومتر تغییر کرده است. نتایج حاصل از XRD نیز بیانگر بالا رفتن میزان فاز  $PtAl_2$ ، با افزایش ضخامت Pt در ساختار دو فازي سطح پوشش می باشد.

کلمات کلیدی: سوپر آلیاژ Rene80، ساختار، ضخامت پوشش، پلاتین-آلومیناید، آلومینایزینگ.

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری مهندسی مواد، مجتمع دانشگاهی مواد و فناوری های ساخت، دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران، ایمیل: mmbarjesteh@yahoo.com (نویسنده مسئول)

<sup>۲</sup> دانشیار، مجتمع دانشگاهی مواد و فناوری های ساخت، دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران

<sup>۳</sup> دانشیار، پژوهشکده مواد پیشرفته و انرژی های نو، سازمان پژوهش های علمی صنعتی ایران