

عنوان مقاله:

طراحی و بهینه سازی ساختار پوشش سد حرارتی ایجاد شده به روش پاشش پلاسمایی از طریق شبیه سازی المان محدود

محل انتشار:

فصلنامه علوم و مهندسی سطح ایران، دوره 11، شماره 26 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

نسیم نایب پاشایی - دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه علم و صنعت

سیدحسین سیدین - دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه علم و صنعت

محمدرضا ابوطالبی - دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه علم و صنعت

حسین سرپولکی - دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه علم و صنعت

سیدمحمد مهدی هادوی - دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه مالک اشتر

خلاصه مقاله:

پوشش های سد حرارتی با هدف عایق کردن اجزای موجود در بخش های داغ توربین های گازی در جهت افزایش دمای کاری و بازدهی این قطعات مورد استفاده قرار می گیرند. در این پژوهش، توزیع حرارت و تنش پسماند در پوشش سد حرارتی درجه بندی شده با فصل مشترک سینوسی به روش المان محدود در محیط نرم افزار آباکوس شبیه سازی شده است. خواص فیزیکی، حرارتی و مکانیکی ماده در مدل، وابسته به دما تعریف شد. نتایج نشان داد که بیشترین میزان بارحرارتی، تنش های پسماند و اعوجاج بصورت عمده در ناحیه پوشش سطحی سرامیکی متمرکز شده است. روند کیفی یا علامت جبری تنش در ناهمواری های سطحی نیز چه در حین بالارفتن دمای مجموعه تا دمای سرویس و چه در حین سردشدن تا دمای محیط دارای الگوی یکسانی است. درجه بندی شدن سیستم پوشش سد حرارتی، میزان تنش را تا حدود نصف نسبت به سیستم معمولی کاهش می دهد و به افزایش عمر سیستم سد حرارتی کمک می کند.

کلمات کلیدی:

پوشش سد حرارتی درجه بندی شده، المان محدود، تنش پسماند، توزیع حرارت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1361829>

