

عنوان مقاله:

پیش بینی پاسخ خستگی کامپوزیت های کربن-اپوکسی به کمک روش ترموگرافی سطح

محل انتشار:

سی امین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

فتح اله طاهری بهروز - دانشیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

علی خاتمی - کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

سیدسینا ثمره موسوی - دکتری، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

خلاصه مقاله:

به دلیل گسترش کاربرد کامپوزیت ها در صنایع مختلف، مطالعه رفتار خستگی کامپوزیت ها به علت تاثیر بر ایمنی قطعات اهمیت بیشتری پیدا کرده است. روش های مرسوم برای به دست آوردن و تخمین زدن پاسخ خستگی نیازمند زمان طولانی و آزمایش های زیادی می باشد. یکی از روش های نوین، اندازه گیری دمای سطح نمونه به روش ترموگرافی می باشد که بر اساس دما و گرمای تولید شده در نمونه به واسطه بارگذاری چرخه ای، رفتار خستگی را پیش بینی می کند. مکانیزم های مختلفی از جمله سایش داخلی اجزای تشکیل دهنده کامپوزیت و فرآیندهای برگشت ناپذیر (آسیب، پلاستیسیته و ...) بر تولید گرما و افزایش دما در حین بارگذاری چرخه ای نقش دارند. در این پژوهش به اثر حداکثر تنش بارگذاری چرخه ای بر افزایش دما چندلایه [0/90]S₂ کامپوزیت کربن اپوکسی پرداخته می شود. سپس با استفاده از نتایج آزمایش های خستگی با تعداد چرخه محدود، تنش حد خستگی این چندلایه با روش ترموگرافی تخمین زده می شود. به صورت تجربی نشان داده می شود که تنش حد خستگی پیش بینی شده با روش ترموگرافی بر حد خستگی به دست آمده از آزمایش های خستگی تا تخریب نمونه (منحنی تنش-عمر) منطبق می باشد.

کلمات کلیدی:

عمر خستگی، ترموگرافی، کامپوزیت کربن اپوکسی، تولید گرما

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1468697>

