

عنوان مقاله:

شبیه سازی رفتار خزشی کامپوزیت زمینه آلومینیم تقویت شده با نانوذرات کاربرد سیلیسیم

محل انتشار:

ششمین کنفرانس و نمایشگاه بین المللی مهندسی متالورژی و مواد (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

یاسمن صابری کاخکی - دکتری، دانشکده مهندسی و علم مواد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران

سعید ناطق - استاد، دانشکده مهندسی و علم مواد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران

شمس الدین میردامادی - استاد، دانشکده مهندسی و علم مواد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران

خلاصه مقاله:

در پژوهش حاضر کامپوزیت آلومینیوم تقویت شده با 4 درصد حجمی نانوذرات کاربرد سیلیسیم به روش آلیاژسازی مکانیکی تولید گردید و نمونه های نانو کامپوزیتی متخلخل با روش های مختلف تعیین خواص خزشی (با مزیت زمان کوتاه تر انجام آزمون) مورد مطالعه قرار گرفت. در آزمون های انجام شده با توجه به تعریف دو آزمون خزش فشاری و خزش فرورونده با استفاده از روش اجزای محدود نمونه هایی با شرایط بارگذاری 23/5MPa و 23 و نمونه هایی از خزش فرورونده با شرایط بارگذاری 79MPa و 73 شبیه سازی شد. در آزمون رها سازی تنش عمق فرورونده به میزان 0/5mm در نظر گرفته شد و سرعت رها سازی تنش با روش آنالیز اجزای محدود بررسی گردید. با توجه به نرخ خزش فشاری به دست آمده و تغییرات عمق فرورونده ضریب مرتبط کننده این دو روش مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج بیانگر وجود ضریب ثابت (2) مرتبط کننده نرخ خزش فرورونده به نرخ خزش فشاری در تنش فرورونده (برابر با 90 و 97 مگاپاسکال) سه برابر تنش خزش فشاری (30 و 32/5 مگاپاسکال) در نانوکامپوزیت متخلخل می باشد که بیانگر انطباق نتایج آزمایشگاهی و مدلسازی انجام شده می باشد. همچنین نتایج بررسی نرخ رها سازی تنش در آزمون رها سازی تنش با استفاده از دو روش مدلسازی و آزمایشگاهی انطباق داشته است. با در نظر گرفتن ضریب ثابت حاصل از مدلسازی انجام شده می توان به تاثیر حفره ها در افزایش سرعت کرنش در مقایسه با ذرات نانو کاربرد سیلیسیم در کامپوزیت اشاره نمود.

کلمات کلیدی:

نانوکامپوزیت، خزش فشاری، خزش فرورونده، رها سازی تنش، شبیه سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/699588>

