

عنوان مقاله:

پیشبینی پیکهای پراش اشعهی ایکس ترکیب بینفلزی Ni3Al با استفاده از شبکهی عصبی

محل انتشار:

شانزدهمین کنفرانس سالانه بین المللی مهندسی مکانیک (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

علی شکوه فر - استاد - دانشکده مکانیک دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

ناصر ناصری فر - دانشجوی کارشناسی ارشد - دانشکده مکانیک دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین

مسعود نظریان سامانی - دانشجوی کارشناسی ارشد - دانشکده مکانیک دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین

محبوبه نظریان سامانی - دانشجوی کارشناسی - گروه مواد دانشگاه شهرکرد

خلاصه مقاله:

در پژوهش حاضر برای اولین بار پیکهای پراش اشعهی ایکس ترکیب بینفلزی Ni3Al با استفاده از شبکهی عصبی، مدلسازی و پیشبینی شده است. ترکیب بینفلزی Ni3Al به دلیل ویژگیهای منحصر بفردی مانند استحکام تسلیم و مقاومت خزشی بسیار بالا و نیز مقاومت سایشی و مقاومت خستگی عالی، یک ترکیب استراتژیک در صنایع نیروگاهی و هوافضا محسوب میشود. در طی این پژوهش، این ترکیب بینفلزی به روش آلیاژسازی مکانیکی ۱ تولید شده و تحت آزمایش پراش اشعهی ایکس قرار گرفته است. برای مدلسازی و پیشبینی رفتار کاملاً غیرخطی این نمودارها از چندین شبکهی عصبی با آرایشهای مختلف استفاده شده و نتایج با یکدیگر مقایسه شده است. مشاهده میشود که شبکههای چند لایه با الگوریتم آموزشی پسخور بازگشتی ۲ بهترین توانایی را در پیشبینی و مدلسازی این رفتارهای غیرخطی دارند. برای دادههای آموزش و تست، آنالیز رگرسیون انجام شده است. نتایج پیشبینی شده توسط شبکهی عصبی با نتایج تجربی به نحو بسیار مطلوبی تطابق دارند. شبکهی عصبی میتواند برای مدلسازی و پیشبینی پیکهای پراش اشعهی ایکس تمام عناصر و ترکیبات بکار رود

کلمات کلیدی:

پیشبینی و مدلسازی، پراش اشعهی ایکس، شبکه ی عصبی، آلیاژسازی مکانیکی، Ni3Al ترکیب بینفلزی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/40662>

