

عنوان مقاله:

الگوریتم محاسباتی برای حل معادلات دیفرانسیل مدل گرایتزر به منظور تحلیل ناپایداری های کمپرسورهای محوری

محل انتشار:

سومین کنفرانس بین المللی محاسبات نرم (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

نوید شریفی - استادیار دانشکده فنی و مهندسی شرق گیلان، دانشگاه گیلان، رودسر، ایران

محمد کاظم انوری فرد - استادیار دانشکده فنی و مهندسی شرق گیلان، دانشگاه گیلان، رودسر، ایران

خلاصه مقاله:

در کمپرسورهای محوری با کاهش دبی جرمی، نسبت تراکم افزایش می یابد. بنابراین می توان به نقطه ای رسید که دارای حداکثر افزایش فشار بوده و کاهش بیشتر دبی جرمی موجب اختلال در برقراری جریان جرمی پیوسته سیال می شود. از همین جا به بعد، ناپایداری های اصلی کمپرسور یعنی واماندگی گردان و سرچ آغاز می شوند. برای تحلیل این پدیده های مخرب، معادلات کنترلی گرایتزر ارائه شده است، که بصورت یک دستگاه معادلات دیفرانسیل غیرخطی با مشتقات جزئی است. حل دقیق این معادلات مورد توجه بسیاری از متخصصین بوده است. اما تئوری های ارائه شده در این زمینه، بیشتر در مورد مدل های خاص ساده شده از این پدیده بوده و یا به صورت تجربی توسط مهندسين کنترل انجام شده است. در این مقاله به حل عددی این دستگاه و بررسی رفتار این ناپایداری ها پرداخته می شود و با معرفی پارامتر کنترلی جدیدی به نام B گرایتزر، یک الگوریتم ریاضی مناسب جهت تشخیص محدوده بحرانی این پارامتر ($B=0.25$) برای برقراری جریان با کیفیت مطلوب و طراحی کنترلر بهینه در کمپرسور پیشنهاد می گردد.

کلمات کلیدی:

کمپرسور محوری، ناپایداری، معادلات گرایتزر، واماندگی گردان، سرچ کمپرسور

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1006201>

