

عنوان مقاله:

مدلسازی جریان همراه با توربولانس آزاد با روش گردابه های تصادفی در جریان سیال تراکم ناپذیر اطراف استوانه

محل انتشار:

نهمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سال: 1383)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

نوروز محمد نوری - استادیار دانشکده مهندسی مکانیک - دانشگاه علم و صنعت ایران

سیامک اسلامی - کارشناس ارشد مکانیک تهران - نارمک - دانشکده مهندسی مکانیک - دانشگاه علم

خلاصه مقاله:

معمولا در حل های عددی توربولانس آزاد جریان ناچیز فرض می شود و یا از مدل هایی برای اعمال اثرات توربولانس آزاد جریان استفاده م ی شود. در این تحقیق برای بدست آوردن مدل توربولانس آزاد جریان، معادله انتقال ورتیسیتی به روش گرداب ههای تصادفی (RVM) حل شده است. به این منظور جریان به صورت شبکه گسست های از ذرات دارای ورتیسیتی (حباب های ورتکس) گسسته م ی شود که هر یک از المان ها دارای سیرکولاسیون محدود و م یباشند. در این روش که بر مبنای توزیع گسسته ورتیسیتی استوار است، حرکت های تصادفی تعدادی Γ مستقل گردابه با دیدگاه لاگرانژی در قالب یک الگوریتم عددی تعقیب می شود. مدل بدست آمده ویژگیهای آماری جریان توربولانس را به خوبی ارضا م ی کند که شامل ثابت ماندن شدت توربولانس جریان در طول زمان و نیز صفر شدن متوسط نوسانات سرعت در هر نقطه از جریان با گذشت زمان م یباشد. ضمن اینکه مدل مورد نظر قانون بقای جرم و شرط سیرکولاسیون صفر برای یک سطح بسته دلخواه در داخل جریان را نیز به خوبی ارضا م ی کند. نتیجه نهایی مدل به صورت رابط های بین شدت توربولانس آزاد جریان و خصوصیات فیزیکی جریان ارائه شده است. از مدل بدست آمده برای بررسی توربولانس آزاد جریان حول استوانه در یک جریان تراکم ناپذیر استفاده شده است و نتایج بدست آمده با نتایج تجربی مقایسه شدند.

کلمات کلیدی:

روش گردابه های تصادفی- توربولانس آزاد جریان- شدت توربولانس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/26457>

