

عنوان مقاله:

مقایسه مدل ریاضی آشفته‌گی تنش رینولدز RSM در استهلاک انرژی جت، هنگام بازشدگی ناگهانی

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی توسعه پایدار در سیستم های مهندسی انرژی، آب و محیط زیست (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسنده:

محمدحسین میرآبی - کارشناسی ارشد مهندسی عمران - آب دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

خلاصه مقاله:

سرعت بالای جریان در سازه‌های انتقال تحت فشار، نظیر مجاری تحتانی سدها، باعث ایجاد جت مستغرق می‌گردد. جت در هنگام رسیدن به بازشدگی ناگهانی سطح مقطع، به دلیل تفاوت سرعت با المانهای مجاور خود، جریانهای چرخشی مجاور هسته پتانسیل را ایجاد نموده و آشفته‌گی تشکیل شده، انرژی زیاد جریان را مستهلک و سرعت جریان در خروجی کاهش مییابد. به علت ماهیت ذاتی غیر متجانس و غیر همسانگردی آشفته‌گی، مدل‌های ریاضی آشفته‌گی، پیش‌بینیهای متفاوتی از پارامترهای هیدرولیکی متوسط و نوسانی جت خواهند داشت. محاسبه پارامترهای هیدرولیکی جریان با بکارگیری روش دینامیک سیالات محاسباتی در معادلات انتقال آشفته‌گی و مقایسه آن با نتایج آزمایشگاهی، میزان دقت هر مدل ریاضی را نشان میدهد. مدل‌های یک و دو معادله‌ای، با فرض متجانس و همسانگردی آشفته‌گی، از واقعیت جت بدور میباشند. مدل آشفته‌گی تنش رینولدز، ضمن تحلیل جریان با در نظر گرفتن آشفته‌گی غیر متجانس و غیر همسانگرد، دقت مطلوبی در پیش‌بینی واقعیت جریان دارد. با محاسبه نهایی مستهلک‌کننده بهینه و اعمال آن در سازه انتقال، میتوان از اثرات مخرب انرژی سیال در قسمت خروجی و پایین دست جریان کاست.

کلمات کلیدی:

معادلات انتقال آشفته‌گی، دینامیک سیالات محاسباتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/565796>

