

عنوان مقاله:

شبیه سازی جریان ناماندگار در خطوط لوله با استفاده از روش TS و مقایسه با نرم افزار FLUENT

محل انتشار:

سومین کنفرانس مدیریت منابع آب (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

رضا الهی - کارشناسی ارشد عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

محمود برقی - استاد تمام دانشکده عمران دانشگاه صنعتی شریف

خلاصه مقاله:

جریان گذرا پدیده ای است که با زمان تغییر می کند شرایط گذرا ممکن است به علت عملکرد در شیرها به صورت بسته شدن سریع یا کنترل شده، راه اندازی یا متوقف شدن پمپ ها و یا تغییر بار مصرفی توربین ها در یک خط انتقال رخ دهد. در طراحی خطوط لوله با طراحی مناسب و در نظر گرفتن مقادیر دقیق افزایش فشار یا تغییرات ناگهانی سرعت می توان سیستمی ایمن در برابر خطرات جدی ناشی از جریان ناماندگار ایجاد نمود. با به کار بردن روش Time Splitting معادلات مومنتوم و پیوستگی را به ترم های جداگانه تقسیم نموده و برای هر ترم روش عددی خاصی که دقت بالا و پایداری مناسبی داشته باشد می توان به کار برد. این روش باعث می شود معادلات مومنتوم و پیوستگی را در یک خط انتقال با دقت بسیار عالی و حجم محاسبات کمتری نسبت به روش های متداول حل نماید. در این تحقیق برای بالا بردن دقت در حل معادلات از روش تلفیقی Finite Differencing و روش Finite Volume استفاده شده و با قرار دادن شرایط مرزی از قبیل شیرها، مخازن، پمپ ها و سایر متعلقات در یک خط انتقال می توان افزایش فشار یا تغییرات ناگهانی سرعت را در خطوط لوله واقع می مدل کرد. در انتها با مقایسه نتایج مدل عددی حاضر با نتایج آزمایشگاهی و نرم افزار FLUENT در یک خط انتقال به صحت سنجی مدل پرداخته شده است.

کلمات کلیدی:

روش TS - ضربه قوچ - روش عددی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/50395>

