

عنوان مقاله:

بررسی اندرکنش سیال- سازه در سیستم های پمپاژ موازی

محل انتشار:

دومین کنفرانس ملی پژوهش های کاربردی در مهندسی عمران (مهندسی سازه و مدیریت ساخت) (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

آرزو نیک نژاد - دانشجوی کارشناسی ارشد آب و سازه های هیدرولیکی، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شاهرود

احمد احمدی - دانشیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شاهرود

امیر پارسا صدر - دانش آموخته ارشناسی ارشد آب و سازه های هیدرولیکی، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شاهرود

خلاصه مقاله:

بمنظور تامین دبی و هد مورد نیاز در سیستم های بزرگ از گروه پمپ های موازی استفاده می شود. حال اگر پمپ های سیستم پمپاژ به صورت ناگهانی متوقف شوند، ضربه قوچ رخ می دهد که باعث ایجاد تغییرات فشار سیال درون لوله می شود. به دلیل اثر متقابل سیال و سازه (FSI)، بررسی رفتارهای تداخلی در زمانی که هدف تعیین نیروهای وارده بر سازه در حالت وجود موتورها و پمپ ها و سایر سازه های نصب شده بر شبکه باشد و یا جهت تعیین بار نهایی یک سیستم لوله، نیز ضروری است. در این تحقیق به بررسی اندرکنش سیال- سازه تحت سیستم های پمپاژ گروهی (شرایط مرزی) می پردازیم. بدین منظور پاسخ مدل مخزن - پمپ - مخزن برای حالتی که تعداد پمپ های سیستم از یک به سه عدد افزایش یافته مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می دهد با افزایش تعداد پمپ ها، حداکثر فشار ناشی از اثر اندرکنش نیز افزایش می یابد اما روند این افزایش فشار متناسب با افزایش تعداد پمپ ها نیست. برای مدل سازی، از روش خطوط مشخصه برای حل معادلات هیدرولیکی و از روش اجزای محدود برای حل معادلات سازه ای استفاده می شود.

کلمات کلیدی:

ضربه قوچ، خطوط مشخصه، سیستم های پمپاژ گروهی، اندرکنش سیال- سازه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/776989>

