

عنوان مقاله:

پایش و بررسی وضعیت لوله های انتقال گاز طبیعی

محل انتشار:

هفتمین همایش ملی فناوریهای نوین در مهندسی برق، کامپیوتر و مکانیک ایران (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسنده:

سیدامیر حسینی سبزواری - استادیار گروه مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، مجتمع آموزش عالی گناباد، گناباد

خلاصه مقاله:

کشور ایران با دارا بودن ذخایر عظیم گاز طبیعی، رتبه دوم از این لحاظ را در دنیا دارا می باشد. بیش از ۹۵٪ جمعیت کشور تحت پوشش شبکه گاز رسانی خطوط لوله سراسری گاز طبیعی قرار دارند. این شبکه گسترده گازرسانی، نیازمند پایش وضعیت مداوم و پیوسته می باشد. در این پژوهش نشتی مصنوعی ایجاد شده در یک لوله تحت فشار بررسی و موقعیت آن تخمین زده شده است. نشتی مصنوعی به وسیله ی نازل‌های مختلف نصب شده به روی یک لوله فولادی شبیه سازی شده و آزمایش های متعددی انجام شده است. پیش از این اکثر پژوهش های منتشر شده متکی به استفاده از حسگرهایی با فرکانس بالا در دو سمت نشتی ایجاد شده، بوده-اند. در پژوهش حاضر روش نوینی برای تعیین موقعیت محل نشتی در یک لوله تحت فشار ارائه شده است. در این روش با بهره گیری از آنالیز میرایی امواج منتشر شده در لوله، از حسگرهای صوتی خازنی نصب شده در یک سمت لوله استفاده شده است. در روش پیشنهادی به منظور کاهش اثرگذاری عوامل محیطی در پاسخ نهایی، داده‌های ذخیره شده در تنها در یک بازه فرکانسی مشخص مورد استفاده قرار گرفته اند. بررسی نتایج حاصل از آزمایش های تجربی، نشان می دهد با افزایش فشار داخل لوله خطای تشخیص موقعیت کاهش می یابد. در نهایت با پردازش سیگنال‌های ذخیره شده، میانگین مقدار خطا در تشخیص موقعیت نشتی بیش از ۱۲ سانتی متر حاصل شده است.

کلمات کلیدی:

لوله گاز، پایش وضعیت، انتشار موج، حسگر صوتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2050324>

