

عنوان مقاله:

پیش بینی نرخ حفاری با استفاده از سیستم عصبی فازی تطبیقی در یکی از چاههای نفت میدان نفتی آذر

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس ملی تحقیقات جدید در شیمی، مهندسی شیمی و نفت (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

علی کاکولکی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه

محمدرضا عادل زاده - دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه

خلاصه مقاله:

اهداف اصلی یک عملیات حفاری موفق حفر چاه طبق برنامه حفاری با ایمنی بالا و کمترین هزینه است. به همین دلیل وظیفه اصلی مهندس حفار بهینه سازی حفاری برای رسیدن به اهداف حفاری است. در عملیات حفاری، نرخ نفوذ، عامل اصلی بهینه سازی است و بنابراین پیش نیاز بهینه سازی حفاری دسترسی به یک مدل مطمئن پیش بینی کننده نرخ نفوذ یا همان سرعت حفاری است. نرخ نفوذ به عواملی از قبیل خصوصیات سازند، خصوصیات گل، وزن روی مته، سرعت دورانی، هیدرولیک حفاری، نوع مته (شکل و اندازه مته) و شرایط ساییدگی دندانهای مته بستگی دارد. فرآیند بهینه سازی، با استفاده از پارامترهای قابل کنترل و موثر بر نرخ نفوذ، همانند وزن روی مته، سرعت چرخش، نوع مته، هیدرولیک و خصوصیات سیال حفاری صورت می پذیرد. تا کنون تلاش های بسیاری به منظور ارایه مدل های دقیق تر برای پیش بینی سرعت حفاری صورت گرفته است. هر کدام از مدل های ارایه شده دارای نقاط ضعف و قوتی هستند. استفاده از سیستم های هوشمند در بهینه سازی حفاری در ده ه گذشته به صورت شایانی در حال افزایش بوده است. هدف اصلی این تحقیق بررسی پدیده نرخ نفوذ در عملیات حفاری چاه و نیز ارایه مدلی جدید برای پیش بینی نرخ نفوذ با استفاده از سیستم های هوشمند شبکه عصبی فازی تطبیقی است. بررسی های صورت گرفته نشان دادند که دستیابی به این هدف با استفاده از سیستم فازی-عصبی تطبیقی امکان پذیر است، به طوری که برای مدل های ارایه شده، مقادیر به دست آمده برای میانگین کلی درصد انحراف مطلق، بین داده های آزمایشگاهی و مقادیر پیش بینی شده توسط این مدل ها کمتر از 6 درصد هستند.

کلمات کلیدی:

بهینه سازی عملیات حفاری، عوامل موثر بر نرخ نفوذ، مدل های نرخ نفوذ، سیستم های هوشمند، سیستم های عصبی-فازی تطبیقی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/808270>

