



اثر جریان شعاعی سیال منفذی بر روی پایداری چاههای نفت

مهدی حسینی، استادیار گروه مهندسی معدن، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین

تلفن: ۱۲۴۷ - ۳۷۸۰۰۳۸ - ۰۲۸۱، نمابر: ۳۷۸۰۰۷۳ - ۰۲۸۱، پست الکترونیکی: meh_hosseini@yahoo.com

چکیده:

در صنعت گاز و نفت تخمین زده میشود سالانه بیش از ۵۰۰ میلیون دلار آمریکا در اثر ناپایداری چاههای نفت از بین میرود [۱]. این مطلب نشان دهنده اهمیت بحث پایداری چاههای نفت میباشد. این پژوهش بر روی یک ماده متخلخل مصنوعی که CIPR09 نامیده می‌شود انجام شده است. در این تحقیق نتایج آزمایش در شرایط وجود جریان شعاعی سیال منفذی ارائه میشود. نتایج آزمایش نشان میدهد جریان شعاعی سیال منفذی بر روی فرم شکست نمونه ها تاثیر ندارد ولی اندکی مقاومت استوانه های توخالی را کاهش میدهد.

کلید واژه: استوانه های توخالی، پایداری، رفتار هیدرومکانیک سنگ، چاه نفت

مقدمه:

در این مقاله اثر جریان شعاعی سیال منفذی (ایجاد شده در اثر اختلاف فشار منفذی) بر روی پایداری چاههای نفت بررسی میشود. آزمایش روی نمونه‌های استوانه‌ای توخالی با دیواره‌های ضخیم یک روش ساده، اقتصادی و واقعی برای بررسی پایداری چاههای نفت می‌باشد. این پژوهش بر روی یک ماده متخلخل مصنوعی که CIPR09 نامیده می‌شود انجام شده است. با این دستگاه امکان انجام آزمایش در شرایط خشک و در شرایط وجود جریان شعاعی همگرای سیال منفذی وجود دارد. در این تحقیق نتایج آزمایش در شرایط وجود جریان شعاعی سیال منفذی ارائه میشود. در صنعت گاز و نفت تخمین زده میشود سالانه بیش از ۵۰۰ میلیون دلار آمریکا در اثر ناپایداری چاههای نفت از بین میرود.

این پژوهش به کمک دو پارامتر مهم از دیگر پژوهشها متمایز می‌شود:

الف) نوع ماده مورد مطالعه

مطالعات آزمایشگاهی زیادی روی نمونه‌های استوانه‌ای توخالی انجام شده است ولی عمده تحقیقات انجام شده در گذشته روی نمونه‌های استوانه‌ای توخالی با تخلخل کم یا متوسط انجام شده است در حالیکه تحقیقات ما روی یک ماده مصنوعی با تخلخل بالا انجام شده است.