

پیش بینی شرایط رسوب آسفالتین چهار مدل نفت در میدان نفتی منصوری بر اساس نتایج حاصل از شبیه سازی آزمایش Sara با استفاده از نرم افزار Winprop

علی یعقوبی کیش

کارشناسی ارشد مهندسی نفت، گرایش بهره برداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گچساران.

چکیده

با افزایش روز افزون نیاز به فرآورش نفت، استحصال ترکیبات سبک نفتی و با توجه به وجود ترکیبات سنگین در نفت و دشواری شکست آنها، حل مشکلات ناشی از حضور آسفالتین‌ها و ترکیبات مشابه، بسیار حیاتی به نظر می‌رسد. رسوب آسفالتین سبب بروز مشکلات فراوانی در صنایع استخراج و انتقال و فرآورش نفت همانند رسوب و گرفتگی سطوح متخلخل سنگ بستر مخازن، ایجاد گرفتگی در تجهیزات سرچاهی، خطوط انتقال و تجهیزات فرآورش نفت می‌گردد. ته‌نشینی آسفالتین شرط لازم برای رسوب‌گذاری است. از این رو، پیش‌بینی ته‌نشینی آسفالتین در مرحله آغازین، در جهت فهم مسائل رسوب‌گذاری مهم است. تمایل آسفالتین به ته‌نشینی را می‌توان از رفتار فازی آن با توجه به فشار، دما و ترکیب نفت خام به بهترین شکل درک کرد. با وجود این، نفت خام معمولی دارای اجزای بیشمار و محاسبه رفتار فاز با در نظر گرفتن این اجزا بصورت جداگانه از نظر محاسباتی بسیار پرهزینه می‌شود. در مقابل، توصیف نفت خام به عنوان مخلوطی از اجزایی که به خوبی تعریف شده‌اند، ترکیبی از اجزای مشابه موجود در نفت خام را نشان می‌دهد که می‌تواند جایگزین تعریف اجزا به صورت جداگانه شود که به کاهش چشمگیر هزینه محاسباتی کمک می‌کنند. در این پایان‌نامه به منظور ارزیابی رسوب آسفالتین در میدان نفتی منصوری چهار مدل نفت مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. معادلات حالت PR، SRK و PC-SAFT به منظور ارزیابی رفتار سیال مخزنی و رسوب آسفالتین استفاده شد. همچنین تأثیر سیالات سبکی چون نرمال هپتان، نرمال پنتان و دی‌اکسید کربن بر رسوب آسفالتین مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج این تحقیق نشان داد که مدل نفت C با درصد وزنی ۲/۴۸ بیشترین میزان رسوب آسفالتین را دارا می‌باشد و همچنین سیال مدل نفت B با درصد وزنی ۱/۵۴ کمترین میزان رسوب آسفالتین را در میدان نفتی منصوری در اختیار دارد.

واژه‌های کلیدی: معده‌ی حالت PC-SAFT، رسوب آسفالتین، نرم افزار Winprop، نرمال آلکان

مطالعات علوم کاربردی در مهندسی

دوره ۶، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۹، صفحات ۱۴۰-۱۲۷