

تعیین رابطه تجربی مناسب جهت پیش بینی حداقل فشار امتزاج در مخازن ایران

محمد زاهدزاده ، مهیار امامی ، فرهاد نجاری لواسانی ، لیلی صحرانورد
تهران ، خیابان طالقانی، تقاطع مفتح، شماره ۴۰۵، مرکز پژوهشهای ازدیاد برداشت از مخازن نفت و گاز
mzahedzadeh@yahoo.com

چکیده

یکی از اهداف اصلی در مطالعات و آزمایشهای تـزریق گـاز ، تعیین حداقل فشار امتزاج (Minimum Miscibility Pressure, MMP) می باشد که به منظور افزایش راندمان بازیافت از اهمیت زیادی برخوردار می باشد . عموماً برای تعیین حداقل فشار امتزاج از لوله قلمی استفاده می گردد، البته این روش تا حدودی وقت گیر بوده و برای انجام آن نیاز به نمونه نفت مخزن ، گاز تزریقی و وسایل مخصوص می باشد . روش دیگر تعیین حداقل فشار امتزاج استفاده از معادلات حالت و روابط آماری موجود می باشد . در تحقیق حاضر، حداقل فشار امتزاجی برای سه نمونه نفت و پنج نمونه گاز تزریقی با استفاده از داده های آزمایشگاهی (روش لوله قلمی، Slim Tube) و نیز روابط تجربی مختلف تعیین و سپس با یکدیگر مقایسه گردیده و در نهایت مناسب ترین معادله جهت مخازن ایران مشخص گردیده است.

واژه های کلیدی : حداقل فشار امتزاجی (MMP)؛ روابط تجربی؛ لوله قلمی (Slim Tube)

مقدمه :

پایین تر از مقدار حداقل فشار دارای بازدهی بالایی نمی باشد. بنابراین در مخازنی که در آنها تزریق گاز انجام می گیرد، اطلاع از حداقل فشار و شرایطی که وضعیت امتزاجی بوجود خواهد آمد برای تعیین میزان بهره برداری ضروری است. معمولاً برای اندازه گیری این فشار در آزمایشگاه از روش لوله قلمی (Slim Tube) استفاده می شود. این روش تا حدودی وقت گیر بوده و نیاز به وسایل مخصوص، نفت مخزن و نمونه های گاز تزریقی دارد. در روش آزمایشگاهی، فشار جابجایی نفت توسط گاز در چند مرحله افزایش می یابد و در هر فشار، برداشت نفت

گازی که در مخزن برای افزایش ضریب بازیافت نفت تزریق می شود در فشار معینی با نفت مخزن بحالت امتزاجی در می آید. در این حالت نیروی موئینگی موثر در حرکت نفت، از بین رفته و نفت راحتتر حرکت می کند. در چنین حالتی مقدار بهره برداری ثانویه بسته به نوع و مشخصات مخزن ممکن است تا چند برابر مقدار بهره برداری اولیه گردد. مقدار فشاری که باعث وضعیت امتزاجی در مخزن می گردد عمدتاً بستگی به ترکیبات نفت و گاز محلول در آن و ترکیبات گاز تزریقی دارد بطوریکه حالت امتزاج پذیری گاز در نفت در فشارهای