



تعیین میزان بازیافت قطران (مایعات گازی) از مخازن گاز میعانی غنی

مدل ترکیبی که اهمیت ترکیبات سیال و تاثیر متقابل آنها بر همدیگر در آن لحاظ شده باشد استفاده کرد.

در این تحقیق از نرم افزارهای شبیه‌ساز CMG (COMPUTER MODELING GROUP)،

جهت مدل کردن سیال و رفتار دینامیک مخزن استفاده شده است. نرم افزار ، 95- CMGPROP برای شبیه‌سازی خواص سیال مخزن و نرم افزار ترکیبی

(Compositional)

94- CMG - GEM برای شبیه‌سازی رفتار دینامیک مخزن مورد استفاده قرار گرفته است. ابتدا خواص سیال

مخزن و رفتار فازی آن با نرم افزار CMGPROP با توجه به اطلاعات آزمایشگاهی شبیه‌سازی شده و سپس

اطلاعات خروجی آن در قسمت سیالات مخزن نرم افزار GEM بکار رفته است.

مخازن گاز میعانی را از لحاظ نوع ترکیب سیال میتوان به سه گروه ضعیف، متوسط و غنی تقسیم کرد (جدول ۱). در خصوص تعیین میزان بازیافت قطران در مخازن گاز میعانی ضعیف و متوسطی که مقدار اشباع مایعات گازی در آنها از اشباع بحرانی خود تجاوز نمی‌کند، با یک آزمایش انبساط در حجم ثابت (CVD)، می‌توان بازیافت قطران و گاز آنها را بدست آورد. ولی نتایج این آزمایش برای مخازن گاز میعانی غنی که احتمال حرکت مایعات گازی پس از رسیدن به اشباع بحرانی، در آنها وجود دارد نمی‌تواند زیاد معتبر باشد. لذا برای این نوع مخازن لازم است روشی بکار برده شود که احتمال حرکت قطران را نیز در نظر بگیرد. یکی از این راهها استفاده از روش شبیه‌سازی عددی مخزن می‌باشد.

برای شبیه‌سازی عددی مخازن گاز میعانی می‌باید از یک

۳- مقایسه نتایج این مطالعه برای هر دو مخزن A و B در دو حالت بدبینانه و خوشبینانه که اشباع بحرانی قطران در آنها به ترتیب ۲۴ و ۱۱ درصد در نظر گرفته شده بود، نشان می‌دهد که میزان بازیافت قطران در هر دو مخزن در حالت خوش بینانه حدود شش تا هفت درصد نسبت به حالت بدبینانه افزایش داشته است. لذا می‌توان گفت که در نظر نگرفتن احتمال حرکت قطران در مخازن گاز میعانی غنی، ممکن است باعث بروز اختلاف بین مقادیر پیش‌بینی شده بازیافت قطران با واقعیت روبرو گردد. بنابراین برای پیش‌بینی صحیح میزان بازیافت قطران در این مخازن، می‌بایست امکان حرکت قطران، در اشباع‌های مختلف آن در حضور آب همراه، در شرایط فشار و دمای مخزن و در یک محیط متخلخل متناسب با شرایط مخزن در کنار نتایج آزمایش CVD بر روی سیال آن در خصوص میزان میعان قطران، بررسی شده و جواب مناسبی برای اشباع بحرانی و تراوایی نسبی گاز و قطران پیدا کرده و آنگاه به کمک یک مدل شبیه‌سازی مخزن، رفتار دینامیک آن را

شبیه‌سازی و میزان بازیافت قطران و گاز را با در نظر گرفتن حرکت قطران بدست آورد.

۴- در صورت عدم

دسترسی به نتایج واقعی اشباع بحرانی قطران و تراوایی نسبی در مخازن گاز میعانی غنی، می‌توان با در نظر گرفتن دو حالت خوش بینانه و بد بینانه برای اشباع بحرانی قطران و تراوایی نسبی گاز و قطران، همانند روش بکار رفته در این گزارش برای مخازن A و B، حدودی برای کمترین و بیشترین میزان بازیابی گاز و قطران بدست آورد.

در این مطالعه دو مخزن گاز میعانی غنی (مخزن A) و بسیار غنی (مخزن B) مورد بررسی قرار گرفته است. برای هر کدام از این مخازن، حالات خوشبینانه و بد بینانه اشباع بحرانی قطران و تراوایی نسبی فوق‌بطور جداگانه در نظر گرفته شده و نتایج حاصل از مدل به عنوان حدود بازیافت مایعات گازی در آن مخازن گزارش شده است.

نتیجه‌گیری:

۱- میزان بازیافت قطران در مخازن گاز میعانی، به عوامل متعددی چون، فشار و دمای مخزن، ترکیب سیال آن، تراوایی سنگ مخزن، عمق مخزن، اشباع بحرانی قطران، خواص پتروفیزیکی و چگونگی توزیع آن در مخزن، روش برداشت، فشار ترک، وجود یا عدم وجود آبران و ... بستگی دارد.

میزان

بازیافت قطران

در مخازن

گاز میعانی، به عوامل

۲- نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که در محدوده فشار شبنم تا فشار ترک مخزن، میزان بازیافت گاز در مخزن A حدود ۸۶ درصد و بازیافت قطران بین ۳۰ تا ۳۸ درصد و در مخزن B بازیافت گاز حدود ۶۲ درصد و بازیافت

قطران بین ۲۹ تا ۳۶ درصد می‌باشد. همانطور که از این نتایج پیداست میزان بازیافت گاز و قطران در مخزن B که دارای ترکیب غنی تری نسبت به مخزن A بوده، کمتر از مقادیر مشابه در مخزن A می‌باشد. بنابراین این می‌توان گفت که ددر بهره‌برداری طبیعی از مخازن گاز میعانی غنی، هر قدر ترکیب سیال مخزن غنی تر باشد، به دلیل رسوب بیشتر مایعات (قطران) نسبت به مخازن ضعیف‌تر، درصد بازیافت گاز و قطران کمتر می‌باشد.