

عنوان مقاله:

شبیه سازی مکانیسم آشام متقابل و همسو در مخازن شکافدار

محل انتشار:

اولین همایش بین المللی نفت، گاز، پتروشیمی و HSE (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

حجت مخصوصی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت از دانشگاه صنعتی امیرکبیر

محمد شریفی - استادیار دانشکده مهندسی نفت از دانشگاه صنعتی امیرکبیر

خلاصه مقاله:

پدیده ی آشام را در مخازن شکاف دار می توان جزء مکانیسم های اصلی مخزن دانست. در مخازن رایج نیز این پدیده می تواند در مکانیسم تولید نقش داشته باشد، اما به علت فقدان فشار موبینگ در مخازن شکاف دار یا حداقل بودن آن در این نوع از مخازن، پدیده ی آشام می تواند نقش عمده ای در مکانیسم باز یافت مخزن داشته باشد. در مورد پدیده ی آشام نیز با دو فرایند همسو و متقابل روبه رو هستیم، که مطالعه ی عملکرد هر یک می تواند دید وسیعی را در مورد پدیده ی آشام در مخازن شکاف دار در اختیار قرار دهد. در کل پدیده ی آشام در مخازن شکاف دار در بلوک های آب دوست به صورت آشام متقابل در نظر گرفته می شود؛ در این پدیده جریان نفت در یک بلوک از طریق همان وجهی که آب وارد شده است تولید می شود که جهت جریان نفت در خلاف جهت حرکت آب می باشد. این پدیده با استفاده از معادله ی انتشار غیرخطی به صورت ریاضی فرموله می شود، که این کار نیازمند در نظر گرفتن فرض ناحیه ی نیمه محدود برای بلوک ماتریکس است که تا رسیدن جبهه ی اشباع به دورترین مرز موجود فرض درستی به حساب می آید. پدیده ی دیگری که در این مقاله در مورد آن بحث می شود پدیده ی آشام همسو است. در این پدیده با دو وجه روبه رو هستیم که یک وجه محل اشباع حداکثری آب و وجه دیگر محل تولید نفت و اشباع حداکثری نفت می باشد. مطالعات انجام شده نشان می دهد که که وقتی که ماتریکس به صورت بخشی توسط آب پوشانده شود در مخزن شکاف دار این پدیده ی آشام همسو است که مکانیسم غالب می باشد. و در واقع نفت بیشتر تمایل دارد هم جهت با آب حرکت کند تا اینکه در جهت مخالف آب باشد. که در اینجا هم با عدم قطعیت هایی روبه رو هستیم از جمله اینکه آزمایشات مربوط به پدیده ی آشام متقابل می تواند در نمونه ای با میزان ذخیره ی کم انجام شود یا ممکن است نفت در تخلخل های یک انتها بسته ذخیره شده باشد. هدف نهایی این پروژه توسعه ی یک راهبرد به منظور شبیه سازی دو مکانیسم آشام یاد شده در مخازن شکاف دار است که بتوانیم به مقایسه های دقیقی را در مورد این دو پدیده برسیم. برای این منظور نیاز به حل عددی معادلات ریاضی حاکم بر هر یک از پدیده ها می باشد. همچنین برای انجام مطالعات حساسیت و مقایسه با مدل عددی، مکانیسم آشام متقابل با استفاده از شبیه ساز Eclipse نیز مدل می شود که نتایج مشابهی به دست می دهد.

کلمات کلیدی:

مخازن شکافدار، مکانیسم آشام، پدیده ی countercurrent، پدیده ی co-current، معادله ی انتشار غیر خطی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/678853>

