

## عنوان مقاله:

بررسی بصری و شبیه سازی فرایند تزریق گاز در شرایط مخزن

## محل انتشار:

ششمین همایش ملی دانشجویی مهندسی شیمی و پنجمین همایش ملی دانشجویی مهندسی نفت (سال: 1385)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

## نویسندگان:

بهنام محمودی و رنامخواستی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعت نفت، IFP فرانسه

ریاض خراط - دانشگاه صنعت نفت، عضو هیئت علمی

## خلاصه مقاله:

تکنولوژی میکرومدل برای بررسی بصری جریانهای چندفازی در محیطهای متخلخل مورد استفاده قرار می‌گیرد. این تکنولوژی اجازه دیدن جریان سیالات را در مقیاس میکروسکوپی به ما می‌دهد. با استفاده از این تکنولوژی فرایند جابجایی غیرامتزاجی در مقیاس میکروسکوپی یعنی مقیاس حفره‌های محیط متخلخل انجام می‌گیرد. با استفاده از میکرومدل می‌توان حرکت سیالات و زاویه تماس را به طور کیفی و در مقیاس میکروسکوپی مشاهده و بررسی کرد. نتایج حاصل از مطالعه با میکرومدل در تفهیم بهتر فرایندهای غیرامتزاجی در مقیاس ماکروسکوپی و مدل‌سازی مکانیزم‌های جریانی در مقیاس‌های بزرگتر استفاده می‌شود. در این مقاله یک میکرومدل همگن شفاف برای مطالعه تزریق گاز ثانویه (secondary gas injection) و تزریق گاز سومین (tertiary gas injection) استفاده شده است و نتایج حاصل از آزمایش با میکرومدل و فیزیک جریان سیالات در محیطهای متخلخل در این مقاله ارائه شده است. CMG بعنوان نرم‌افزار شبیه‌سازی قوی جهت ساخت مدل فرضی با خصوصیات یکسان با مدل آزمایشگاهی مورد استفاده قرار گرفت. این مدل برای پیش‌بینی عملکرد میکرومدل در فرایند تزریق گاز مورد استفاده قرار گرفت. همچنین با استفاده از این مدل اثر شش فاکتور مؤثر در تزریق گاز، از جمله اثر ترشوندگی، اثر دبی تزریق گاز، اثر گرانی، اثر فشار موئینگی و اثر فشار تزریق در این مقاله مورد بررسی قرار گرفته است. در فرایند تزریق گاز ثانویه وقتی که گاز به آخر مدل می‌رسد مقدار زیادی از نفت هنوز داخل مدل باقی می‌ماند. این فرایند به دلیل پدیده چنلینگ می‌باشد. در تزریق گاز سومین، نفت باقی‌مانده توسط گاز دوباره قابل مبادی شدن می‌باشد. در حین تزریق گاز بعد از سیلابزنی با آب، دیده شد که گاز از ورود به حفره‌های یکه توسط آب پر شده‌اند خودداری می‌کند زیرا کشش سطحی بین آب و گاز بیشتر از کشش سطح بین نفت و گاز می‌باشد. از نتایج شبیه‌سازی می‌توان به بازیافت نفت بیشتر در حالت نفت‌دوست و حالت ترشوندگی متوسط نسبت به حالت آبدوست اشاره کرد. در حالت ناهمگون کاهش بازیافت نفت مشاهده شد. با افزایش ویسکوزیته نفت مقدار بازیافت نفت کاهش می‌یابد. همچنین با افزایش نسبت تحریک‌پذیری زمان رسیدن گاز به خروجی کاهش می‌یابد. در فرایند تزریق گاز مسیره‌های با شعاع بزرگتر با فشار موئینگی کمتر مورد هجوم قرار می‌گیرد. با افزایش فشار موئینگی مقدار بازیافت نفت کاهش می‌یابد. در فشارهای بالا بازیافت نفت افزایش می‌یابد. با افزایش دبی تزریقی، مقدار دبی ثابت برداشت نفت افزایش می‌یابد. همچنین برداشت با دبی‌های بزرگتر زمان رسیدن به ماکسیمم بازیافت نفت را کاهش می‌دهد.

## کلمات کلیدی:

تزریق گاز سومین، تزریق گاز ثانویه، ترشوندگی، میکرومدل، فشار موئینگی، ضریب بازیافت

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/22275>



