

عنوان مقاله:

مدل سازی و بررسی عملکرد ژل پلیمر در محیط متخلخل

محل انتشار:

فصلنامه مدل سازی در مهندسی، دوره 2، شماره 16 (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

محسن وفايي سفتی - گروه مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس

مهسا باغبان صالحی - گروه مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس

حسن نادری - کارشناس ارشد پژوهشگاه صنعت نفت

محمد سیم جو - گروه مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس

خلاصه مقاله:

یکی از روش های جلوگیری از تولید آب اضافی در مخازن نفتی، استفاده از ژل پلیمرها است. برای بررسی اثر این ژل ها در مخازن الزاماً بایستی آزمایش های متفاوتی جهت شناسایی و تعیین خواص ژل صورت پذیرد. سپس به کمک نرم افزارهای شبیه ساز، حرکت ژل در محیط متخلخل و اثر آن بر روی شاخص مخزن بررسی می شود. در این تحقیق با مدل سازی ریاضی حرکت ژل پلیمر در حالت دوبعدی، تغییرات تراوایی محیط متخلخل نسبت به آب بررسی می گردد. در این مدل سازی، معادلات دیفرانسیل پاره ای حاکم بر حرکت سیال و حرکت ژل با استفاده از روش تقریب تفاضل مرکزی به معادلات جبری تبدیل و سپس با استفاده از روش های عددی در یک بازه زمانی مشخص حل می شوند. نتایج حل عددی، توزیع غلظت ژل اشباع فازهای آب و نفت و میزان تغییرات تراوایی در محیط متخلخل پس از تزریق ژل به چاه تزریق را در یک بازه زمانی 5 ساله نشان می دهد. همچنین با استفاده از قانون توانی Civan یک رابطه برای تغییرات تراوایی آب با زمان بر اثر عملکرد ژل، به دست آمده است. به منظور سنجش اعتبار مدل، نتایج حاصل با داده های آزمایشگاهی برای شاخص یکی از مخازن ایران مقایسه شده که نشان دهنده دقت مطلوب مدل برای بررسی اثر ژل پلیمر بر کاهش تراوایی و تولید آب می باشد.

کلمات کلیدی:

مدل سازی، ژل پلیمر، تراوایی، مخازن نفتی، محیط متخلخل

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/281510>

