

عنوان مقاله:

شبیه سازی گسترش ترک هیدرولیکی در مخازن شکاف دار

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس ملی مهندسی ژئوتکنیک ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

نیما قاری حقیقت - کارشناسی ارشد، دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

امیدرضا بارانی - استادیار، دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

خلاصه مقاله:

شکست هیدرولیکی از روشهای ازدیاد برداشت در زمینه صنعت نفت میباشد؛ بهره برداری موفق از این روش با چالشهای بسیاری مواجه میباشد. از میان این چالشها میتوان به تداخل ترک هیدرولیکی با ناپیوستگیهای طبیعی و همچنین پدیده ی رشد ثانویه ی ترکها اشاره کرد. مطالعه ی این موضوع از آن نظر حائز اهمیت است که اکثر منابع نفتی و گازی در مخازنی حاوی ناپیوستگیهای طبیعی ذخیره شده اند. درک عمیق از این پدیده ها نقش مهمی در بهینه بودن عملیات شکست ایفا میکند. در این تحقیق شبیه سازی گسترش ترک هیدرولیکی در تداخل با ترک طبیعی در محیط متخلخل اشباع با استفاده از روش اجزا محدود انجام شده است. جهت استخراج معادلات همبسته ی هیدرومکانیکی در رابطه با مدلسازی رفتار محیطهای متخلخل از معادله ی تعادل و معادله ی بقای جرم فاز سیال استفاده شده است. المانهای ضخامت صفر ترک چسبنده جهت در نظر گرفتن روند غیرخطی شکست، موجود در نوک ترکهای هیدرولیکی، و رفتار ترکیبی گسترش آن بکار گرفته شده و جریان سیال در داخل ترکها نیز با استفاده از قانون داری مدلسازی شده است. مدل ارائه شده از توانایی شبیه سازی احتمال وقوع دو رخداد در حین تداخل ترک هیدرولیکی با ناپیوستگی طبیعی برخوردار است. نتایج در قالب بررسی دقیق تغییرات فشار و بازشدگی دهانه ی ترک نسبت به زمان در طول پروسه ی تداخل دو ترک ارائه گردیده است. در این تحقیق چگونگی همبستگی بین فاز سیال درون ترک و جابجایی وجوه آن و همچنین تاثیر آن بر روی تغییرات فشار دهانهی ترک در طول زمان مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته است.

کلمات کلیدی:

شکست هیدرولیکی، مخازن ترکدار طبیعی، مدل ترک چسبنده، محیط متخلخل اشباع

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/961682>

