

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر درزه های طبیعی بر تغییرات فشار های شکست مشاهده شده در عملیات شکافت هیدرولیکی نسبت به پیش بینی فشار شکست مبتنی بر مدل های ژئومکانیکی در یکی از میداین نفتی جنوب

محل انتشار:

دومین کنفرانس ملی ژئومکانیک نفت (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

حامد نادری - ژئومکانیک نفت، شرکت خدمات مهندسی نفت کیش

علی کدخدایی - دانشیار، دانشگاه کریتین

خلاصه مقاله:

فرآیند شکافت هیدرولیکی به صورت مرسوم در صنعت نفت در مقیاس جهانی به منظور افزایش تولید نفت در مخازنی همانند کربناته با تراوایی ماتریس کم و نرخ تولید پایین، به کار می رود. در کنار مطالعات زمین شناسی به همراه تحلیل خصوصیات پتروفیزیکی سنگ مخزن، همچنین بررسی ویژگی های ساختمانی مخزن از طریق تفاسیر ژئوفیزیکی، نقش کلیدی در حصول موفقیت در این نوع از عملیات بر عهده مدلسازی ژئومکانیکی میدان نفتی مورد نظر است. در تحقیق حاضر، با توجه به نوپا بودن این تکنولوژی در ایران، به علاوه پیچیدگی های تکنونیک میادین واقع در کمربند جنوب غربی زاگرس، به منظور پیشبینی فشار شکست سازند مورد هدف جهت طراحی شکافت هیدرولیکی در یکی از میداین نفتی جنوب، مطالعه جامع ژئومکانیکی با استفاده از تمامی اطلاعات و داده های موجود در چهار چاه کاندید قبل از اجرای عملیات شکافت هیدرولیکی، انجام پذیرفت. پس از انجام عملیات شکافت هیدرولیکی در چاه های کاندید، تغییرات معنادار فشارهای شکست مشاهده شده (چه موفق در ایجاد شکاف هیدرولیکی و چه ناموفق) در بازه های انتخابی حاصل گردید. مقایسه فشارهای تجربه شده به همراه تخمین تنش افقی حداقل حاصل از نمودارهای فشار زمان، بیانگر تغییر متغیرهای مذکور در محدوده عدم قطعیت پیش بینی شده در مطالعه ژئومکانیکی از سیستم تنش مبتنی بر گسل امتداد لغز تا سیستم تنش مبتنی گسل معکوس بود. در عین حال، وجود درزه های طبیعی براساس لاگ تصویری در کنار فشارهای مشاهده شده در یکی از چاه های این میدان، نشان دهنده تاثیر این درزه ها بر میزان فشار شکست و همچنین تنش افقی کمینه بوده است. نتیجه این مطالعه نشان داد سیستم تنش این میدان غالباً از نوع مکانیسم گسل معکوس بوده و وجود درزه های طبیعی عامل اصلی تغییرات فشارهای مشاهده شده در موقعیت های مختلف میدان است به طوری که، وجود آنها در بازه های انتخابی باعث افزایش احتمال موفقیت در اجرای عملیات شکافت هیدرولیکی در سنگ مخزن تحت فشارهای عملیاتی کمتری است؛ در مقابل، عدم وجود آنها، نیازمند اجرای عملیات تحت فشارهای بالاتر و نزدیک به مدل ژئومکانیک میدان بر اساس گسل معکوس برای سنگ سالم است.

کلمات کلیدی:

شکافت هیدرولیکی، مدل سازی ژئومکانیکی، فشار شکست، درزه های طبیعی، ژئومکانیک نفت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/611481>

