



علل مهاجرت گاز در داخل دوغاب سیمان و راههای بهسازی آن

حمید سلطانیان^۱، سید محمد جواد مجتهدی^۲ محمد سلیمانی^۳ سید علیرضا مرتضوی^۴

۱- کارشناس ارشد استخراج نفت - پژوهشگاه صنعت نفت

۲- کارشناس ارشد مهندسی نفت - پژوهشگاه صنعت نفت

۳- کارشناس ارشد مهندسی نفت - پژوهشگاه صنعت نفت

۴- کارشناس ارشد مهندسی نفت - پژوهشگاه صنعت نفت

E-mail: soltanianh@ripi.ir

چکیده:

از طریق تحقیقات آزمایشگاهی ثابت شده است که سه نوع مهاجرت گاز از داخل فضای حلقوی سیمانه شده، بوسیله طراحی دقیق ترکیب سیمان قابل کنترل هستند. نوع اول فضای خالی، و در نتیجه آن مهاجرت گاز بین سیمان و لوله جداری اتفاق می افتد. با افزودن مقدار درست مگنتیت به سیمان، این نوع فضای خالی و در نتیجه مهاجرت گاز حاصل از آن می تواند کنترل شود. دومین نوع فضای خالی بین لوله جداری و دیواره چاه در محل تشکیل اندود گل باعث تضعیف فرآیند بندش سیمان می شود، با استفاده از نوعی ماده مخصوص به نام ANCHORAGE CLAY، این بندش تاحدی که مهاجرت گاز بین لوله جداری و دیواره چاه حذف شود، بهبود می یابد. سومین و پیچیده ترین فرآیند، تغییر فشار در طی مرحله بندش می باشد. مقدار صحیح درصد آب و همچنین مواد تاخیر دهنده ها در طی فرآیندهای هیدراسیون، جهت کسب بهترین نتیجه مورد نیاز می باشد. با افزودن مقدار صحیح الاستومر، این تغییرات فشار در طی زمان بندش سیمان می توانند برطرف شوند. الاستومرها به عنوان موادی که در مقابل فشار می توانند عکس العمل مخالف نشان دهند شناخته شده اند. این پدیده باعث حذف تغییرات فشار، و در نتیجه حذف ترکهای میکروسکوپی می شود. سه عامل فوق تابعی از دما و فشار می باشد. از آنجائیکه در یک چاه تغییرات فشار و دما نسبت به عمق رخ میدهد لذا طراحی سیمان بایستی به دقت انجام گیرد. در این مقاله، تک تک اجزاء لازم برای حذف نشت گاز مورد بحث قرار گرفته است و همچنین روشی جهت حذف کامل مهاجرت گاز در حین عملیات سیمانکاری ارائه می گردد.

واژه های کلیدی: نفوذ گاز، زمان بندش، مقاومت ژله ای، افت صافی