

Разработка буровых растворов, обеспечивающих устойчивость стволов скважин при бурении в условиях аномально высокого пластового давления

**Ф.Р. Яхибеков, Е.В. Абрамов (ОАО «Сургутнефтегаз»),
В.Д. Горгоц, Е.С. Солонина
(ОАО «Сургутнефтегаз» «СургутНИПИнефть» ТО)**

В настоящее время проблема выбора промывочной жидкости остается актуальной. Для бурения скважин с аномально высоким пластовым давлением применяются полимерглинистые утяжеленные растворы, но при этом возникают осложнения: кавернообразование, осыпи и обвалы стенок скважин.

Цель разработки новых рецептур буровых растворов – повышение устойчивости и долговечности стенок скважины при бурении за счет компенсации порового давления и снижения набухания глинистых пород. Как показала практика, для бурения таких интервалов необходимо использовать ингибирующие растворы. Были разработаны оптимальные рецептуры низкоминерализованных буровых растворов УНМБР-1 и УНМБР-2 (плотность – 1100-1600 кг/м³, пластическая вязкость – 22-25 мПа·с, условная вязкость – 30-45 с, показатель фильтрации – 7-9 см³/30 мин (по АРГ), ДНС – 100-125 дПа, СНС – 25-30/45-60 дПа, толщина фильтрационной корки – 0,4-0,5 мм, стабильность – 10-50 кг/м³). Раствор после термостатирования (100 °С) остается стабильным, и его свойства не изменяются. Для оценки ингибирующей способности раствора были проведены исследования, результаты которых показали, что в среде раствора набухание пород в 2 раза меньше, чем в воде.

В 2012 г. были проведены опытно-промышленные работы по испытанию растворов УНМБР-1 и УНМБР-2 в трех скважинах Явинлорского и пяти скважинах Ай-Пимского месторождения. В процессе бурения осложнений, связанных с осыпями и обвалами пород, не отмечено. Раствор на протяжении всего периода бурения был однородным и седиментационно устойчивым. По данным кавернометрии можно сделать вывод, что при применении растворов ствол имел практически номинальный диаметр в течение длительного периода времени.

На основании проведенных работ были разработаны временные рекомендации по приготовлению и обработке утяжеленных низкоминерализованных буровых растворов УНМБР-1 и УНМБР-2, предназначенных для первичного вскрытия пластов с аномально высоким пластовым давлением в наклонно направленных скважинах.