

Повышение эффективности разобщения пластов при креплении нефтяных и газовых скважин на месторождениях ООО «РН-Юганскнефтегаз» в условиях АВПД

В.Ф. Амгараев (ООО «РН-Юганскнефтегаз»)

Эффективность разработки нефтяных и газовых месторождений во многом зависит от качества крепления скважин. Наиболее сложной задачей при креплении скважин на месторождениях ООО «РН-Юганскнефтегаз» является наличие сложнопостроенных, разнонапорных пластов, в том числе с аномально высокими пластовыми давлениями (АВПД).

Целью работы является повышение качества разобщения пластов при эксплуатационном бурении путем внедрения новых для условий ООО «РН-Юганскнефтегаз» тампонажных материалов.

Для эффективной эксплуатации скважин необходимо, чтобы состояние крепи в интервале между пластами обеспечивало возможность приложения необходимой депрессии. Эта задача наиболее актуальна при повсеместном применении технологии многозонного гидроразрыва пластов и механизированном способе добычи нефти со спуском погружных насосов практически в интервал перфорации. При этом депрессия может достигать 20 МПа и более. Качество цементирования эксплуатационных колонн в таких условиях должно быть очень высоким.

Для анализа качества крепления скважин использовались результаты интерпретации геофизических исследований по 186 скважинам Приобского, Восточно-Сургутского и Киньяминского месторождений. По данным широкополосной акустической цементометрии (АКЦ) были рассчитаны коэффициенты качества цементирования на контакте цементного камня с эксплуатационной колонной (породой) в интервале залегания каждого пласта в продуктивной зоне, а также в перемышках между пластами. На основании данных АКЦ и результатов мониторинга цементирования обсадных колонн были выявлены основные причины неудовлетворительного качества выполненных работ.

Для оценки изменения качества разобщения пластов в интервале продуктивной зоны в ООО «РН-Юганскнефтегаз» были проведены испытания расширяющегося тампонажного материала (РТМ), по результатам которых данный материал был принят для промышленного внедрения при креплении скважин.

Среднее значение коэффициента качества цементирования на контакте с колонной составило 0,93, на контакте с породой – 0,82, что на 12 % выше соответствующих показателей при использовании обычных тампонажных материалов. РТМ был успешно использован при строительстве 95 скважин в зонах с АВПД Приобского месторождения для цементирования 114-мм хвостовиков.

Для оценки влияния качества цементирования эксплуатационных колонн на результаты гидравлического разрыва пластов был выполнен анализ 1182 скважино-операций, в результате которого выявлено снижение на 6 % числа преждевременных «СТОП» при увеличении степени контакта цемента с колонной и породой на 8 %.