

## Расчет дебита скважины, эксплуатируемой УЭНЦ в периодическом режиме

*А.С. Топольников  
(ООО «РН-УфаНИПИнефть»)*

---

При разработке низкопроницаемых коллекторов с проведением гидравлического разрыва пласта (ГРП) достаточно часто наблюдается кратное снижение притока после нескольких месяцев эксплуатации скважин. Если скважина эксплуатируется УЭЦН, то в этих условиях приходится либо заменять насос на меньший типоразмер, либо переходить к периодическому режиму эксплуатации. Во втором случае актуальной становится задача корректного определения дебита скважины, потому что поступление жидкости на поверхность происходит не в постоянном режиме, а только в периоды откачки во время периодического включения насоса.

В последние годы на механизированном фонде скважин активно внедряются термоманометрические системы, которые позволяют осуществлять в режиме реального времени замеры характеристик многофазного потока и контролировать параметры оборудования. Предлагаемый способ расчета дебита скважины основан на показаниях датчика давления, устанавливаемого на приеме насоса, в начале и конце цикла откачки. По показаниям датчиков рассчитывается объем жидкости, накапливаемой в затрубном пространстве скважины во время цикла накопления. Если предположить, что средний приток из пласта за время откачки и накопления не изменяется, то можно рассчитать средний дебит скважины, работающей в периодическом режиме. Сравнение с промысловыми данными на одном из месторождений Западной Сибири показало, что указанный способ определения дебита с приемлемой погрешностью (не более 1 м<sup>3</sup>/сут, или 10 %) позволяет рассчитать дебит скважин, оборудованных УЭЦН в периодическом режиме работы.

Повышение точности расчета дебита для скважин, эксплуатируемых в периодическом режиме, позволит улучшить мониторинг работы насосного оборудования. Последнее дает возможность оптимизации длительности циклов накопления и откачки, что обеспечит увеличение дебита и снижение рисков отказа погружного оборудования.