

Методика раздельного учета продукции скважин при одновременно-раздельной эксплуатации двух пластов

А.С. Топольников, С.Е. Киселев (ООО «РН-УфаНИПИнефть»)

Согласно постановлению Ростехнадзора при эксплуатации одной скважиной нескольких продуктивных пластов необходимо обеспечить возможность раздельного учета добываемой продукции, данных промысловых исследований и ремонта скважин. Строгое следование этим требованиям возможно только при двухлифтовой схеме подъема продукции скважин с помощью системы концентрических или параллельных НКТ, когда жидкость из разных пластов в скважине не смешивается. Однако внедрение таких схем накладывает ограничения на диаметр обсадных труб (168 мм и более), требует больших затрат на оборудование и ремонт.

Более широкое распространение по сравнению с двухлифтовыми получили однолифтовые компоновки, в которых жидкость из разных пластов поступает к устью по одной колонне НКТ. Такие компоновки характеризуются сравнительно меньшей стоимостью, значительно большей областью применения и меньшими рисками при спуске и ремонте оборудования. Для раздельного замера дебитов, обводненности и давления по пластам применяются различные подходы («косвенные» замеры), в том числе измерения с помощью датчиков, спущенных в интервалы перфорации продуктивных пластов, кратковременная остановка одного из насосов или отсечение одного из продуктивных пластов, использование динамограммы и замеров динамического уровня, химико-аналитический метод и др.

Предложена методика оценки распределения добычи жидкости и нефти по пластам на основе данных устьевых замеров и разовых замеров при кратковременной остановке одного из насосов. На примере анализа технологического режима работы группы скважин на месторождениях Удмуртии при одновременно-раздельной добыче показано, что расчетные дебиты и обводненность скважин по пластам хорошо согласуются с замерными. Предложены критерии, позволяющие по изменению дебита жидкости и обводненности на устье скважин определить необходимость проведения раздельных замеров методом кратковременной остановки верхнего насоса.

Основным преимуществом использования предложенной методики является сокращение числа остановок насосов для замера дебита и обводненности отдельных пластов, которое приведет к увеличению добычи нефти (за счет роста суммарного времени работы насосов) и снижению риска отказа установки (в результате снижения числа запусков/остановок насосов).