

Проект «Успешность геолого-технических мероприятий – факторный анализ причин отклонения фактических параметров работы скважин от плановых показателей»

Р.Н. Асмандияров, Р.З. Зилькарниев, М.В. Наугольников, Е.В. Растегаева
(ООО «Газпромнефть НТЦ»)

Мониторинг успешности проведения геолого-технических мероприятий (ГТМ) включает достижения плановых показателей добычи нефти за первый календарный год работы скважины с ГТМ до момента перехода ее в базовый фонд (на первое число последующего года).

По запусковым параметрам проводится факторный анализ отклонения фактического суточного дебита нефти скважин от планового показателя (по БП и сетевому графику) по причинам:

- технологической (забойное давление);
- разработки (пластовое давление);
- обводненности;
- геологическим (проницаемость, эффективная толщина ($H_{эф}$);
- бурения (длина горизонтальной скважины, $H_{эф}$ проводка);
- гидроразрыва пласта (ГРП) (число стадий, параметры трещины X_f, w_f).

По абсолютной добыче выполняется факторный анализ отклонения фактической абсолютной добычи от плановой до конца календарного года (по фактическим данным от одного месяца осуществляется прогноз дебита нефти до конца года), что обусловлено:

- числом дней работы;
- средним приростом дебита за период;
- изменением дебита нефти от запускового к текущему за счет жидкости и обводненности;
- изменением дебита нефти относительно запусковых по плановым темпам падения план/превышение/недостижение за отчетный месяц

Сигнализатор успешности ГТМ (светофор успешности ≥ 100 , $100-75$, <75 %) для мониторинга и разработки профилактических мероприятий:

- по запусковым параметрам;
- по темпам снижения дебита на текущий месяц;
- по абсолютной добыче нефти.

Представлена усовершенствованная методика оценки успешности ГТМ для горизонтальных скважин с многостадийным ГРП. Для проведения анализа рассчитывается дебит горизонтальной скважины по одномерной модели фильтрации Ozkan-Raghavan (E. Ozkan and R. Raghavan, SPE-18616). Особенности данной модели являются прямоугольная форма зоны дренирования с границами неперетока, учет интерференции трещин многостадийного ГРП, однородный пласт.