

Планирование и оценка рисков при бурении боковых горизонтальных стволов с многостадийным гидроразрывом пласта в условиях наличия трещин автоГРП на многопластовых месторождениях

*Е.А. Лепихин, С.А. Рабцевич
(ООО «РН-УфаНИПИнефть»)*

Современное состояние нефтедобывающей отрасли характеризуется переходом большинства крупных месторождений на позднюю стадию разработки, характеризующуюся высокой степенью обводненности продукции и повышением доли трудноизвлекаемых запасов. Одним из способов повышения эффективности разработки низкопроницаемых коллекторов и выработки остаточных запасов нефти является оптимизации системы разработки путем резки боковых горизонтальных стволов с многостадийным гидравлическим разрывом пласта (ЗБГС с МГРП).

Планирование ЗБГС с МГРП на многопластовых месторождениях, разрабатываемых единой сеткой скважин, предполагает: оценку рентабельности бурения бокового наклонно направленного ствола, вскрывающего несколько пластов или объектов разработки, в сравнении с ЗБГС для одного пласта; определение энергетического и напряженного состояний пласта; наличие остаточных извлекаемых запасов. В низкопроницаемые коллекторы жидкость закачивается при высоких давлениях нагнетания, что приводит к развитию в продуктивных пластах трещин автоГРП. Учет геометрии таких трещин в зоне планируемой ЗБГС также является одним из ключевых факторов, влияющих на эффективность мероприятия. В модуле «Прокси-модель» корпоративного программного комплекса «РН-КИН» (2D гидродинамическом симуляторе с автоматическим подбором коэффициента продуктивности) задача определения наиболее вероятной геометрии трещин автоГРП успешно решается.

На основании проведенного анализа рассчитывается эффективность ЗБГС с МГРП с выдачей начальных параметров и программы исследований, для снижения возможных рисков при бурении.

Рассматриваемый подход к планированию ЗБГС с МГРП на ключевых месторождениях ООО «РН-Юганскнефтегаз» применяется с 2015 г. Из 12 ЗБГС с МГРП, подобранных таким образом, лишь в одном случае начальный дебит нефти отличается от прогнозируемого более чем на 30 %.