

Разработка прогнозной характеристики развития стимулированного объема пласта (SRV) в баженовской свите при производстве операций многостадийного гидроразрыва пласта в условиях различных геолого-геомеханических свойств пласта и технологических параметров гидроразрыва пласта

**Д.В. Кашапов, А.С. Продан, А.В. Бочкарев, Д.А. Коробицын,
Д.И. Торба, В.В. Родионов, А.М. Янаев**
(ООО «Инжиниринговый центр МФТИ
по трудноизвлекаемым полезным ископаемым»),
В.А. Кузнецов
(Научно-технический центр «Газпром нефти»),
О.В. Буков
(ООО «Технологический центр «Бажен»)

Целью проведения многостадийных гидроразрывов пласта (МГРП) в условиях баженовской свиты являются инициация, развитие и закрепление связанной системы трещин за счет взаимодействия техногенной трещины с естественной трещиноватостью и хрупкого разрушения пласта с образованием вторичной техногенной трещиноватости – образования стимулированного объема пласта (Stimulated reservoir volume – SRV), по которому происходит приток углеводородов к скважине.

Целью исследования являлось моделирование прогнозной характеристики развития SRV при различных механических свойствах пласта и технологических параметрах обработки. Моделирование МГРП проводилось с использованием специализированного отечественного программного обеспечения, позволяющего выполнять расчеты развития SRV – взаимодействия как техногенных, так и естественных трещин. Базовый план обработки для проведения расчетов выбран аналогично используемому в российской и зарубежной практике при стимуляции сланцевых объектов.

Ввиду необходимости большой вычислительной мощности, а также большого числа расчетов, они проведены при изменении только одного параметра обработки на трех различных вариантах реологии жидкости, всего 64 расчета. Результаты расчетов для построения характеристики развития оценивались по коэффициенту детерминации с последующим построением линии тренда, использование которой для данных механических свойств позволит определить степень влияния технологических параметров обработки на развитие SRV. Вследствие начала масштабной разработки баженовской свиты с применением МГРП разработанная прогнозная характеристика позволяет оценить степень влияния геолого-механических свойств и технологических параметров обработки на развитие SRV. На этапе подготовки работ данная оценка позволяет инженеру ГРП выбирать и проводить прогнозные расчеты с учетом указанных параметров.