

О разработке нефтенасыщенных слоисто-неоднородных глинистых коллекторов пласта АВ₁¹⁻² Самотлорского месторождения

*Н.И. Хисамутдинов (НПО «Нефтегазтехнология»),
Е.В. Задорожный («ТНК-Нижневартовск»)*

Одним из основных объектов разработки Самотлорского месторождения являются пласты пачки АВ. Верхний пласт АВ₁¹⁻² данного объекта относится к наименее выработанным. Несмотря на значительные геологические запасы нефти, текущие и накопленные объемы добытой нефти низкие из-за наличия глинистых минералов в продуктивных коллекторах, которые ухудшают фильтрационно-емкостные свойства коллектора и усиливают негативные последствия техногенного воздействия на пласт.

Для изучения влияния коэффициента глинистости коллектора на выработку запасов нефти использовался следующий методический подход. По данным ГИС строилась карта распространения среднего по разрезу коэффициента глинистости коллектора. На основе геолого-гидродинамической модели участка пласта АВ₁¹⁻² Самотлорского месторождения в районе блока G07-11 (разработчик модели НПО «Нефтегазтехнология», г. Уфа) строились карты плотности начальных и текущих подвижных запасов нефти. С использованием сеточных данных карт рассчитывался показатель выработки подвижных запасов нефти.

Совмещение карт коэффициента глинистости и показателя выработки запасов нефти пласта АВ₁¹⁻² Самотлорского месторождения в районе блока G07-11 выявило новую закономерность: наибольшей выработкой характеризуются разрабатываемые участки залежей с предельным коэффициентом глинистости менее 15 %, а с повышением содержания глин КИН стремится к нулю.

Периодическое изменение пластового давления на залежи привело к изменению внутрислоевого давления и, как результат, к изменению эффективного давления на породу, что вызвало возникновение необратимых упругих (пластичных) и неупругих деформаций коллектора, характерных для коллекторов с высоким содержанием глин.

Техногенный эффект усиливался во времени за счет внутрискважинных и межпластовых перетоков. При поступлении воды иной минерализации в коллектор пласта АВ₁¹⁻² как в нагнетательных, так и в добывающих (совместных) скважинах в результате изменения фильтрационно-емкостных свойств запасы нефти пласта АВ₁¹⁻² исключаются из процессов фильтрации как со стороны области отборов, так и со стороны области закачки воды. Даны рекомендации по оптимизации выработки запасов пласта АВ₁¹⁻².