

Локализация перспективных для разработки зон отложений баженовской свиты на основе анализа геологического строения территории

Д.А. Спиридонов¹, В.В. Колтаков¹

¹Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг»
«КогалымНИПИнефть» в г. Тюмени

Разработка трудноизвлекаемых запасов нефти баженовской свиты связана с рядом трудностей и рисков, прежде всего, это сложность локализации перспективных зон для разработки отложений.

На основании анализа геологического строения, условий залегания, толщин отложений, содержания органического вещества и результатов испытаний 623 скважин в пределах Ханты-Мансийского автономного округа сделана попытка выделить основные региональные геолого-геохимические критерии, позволяющие локализовать наиболее благоприятные для разработки нормального разреза баженовской свиты зоны в границах лицензионных участков ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» в центральной части Широного Приобья. Перспективными считаются зоны с пластовыми температурами 95–100 °С. Температура в скважинах с притоками изменяется в широком диапазоне – от 75 до 130 °С; при температуре более 100 °С наблюдается тенденция к увеличению дебитов. На изучаемом участке пластовые температуры, превышающие 90 °С, выделяются в пределах Когалымской вершины Сургутского свода, Северо-Вартовской мегатеррасы, частично Пякупурского мегапрогиба, в северной части Нижневартовского свода. Большая часть скважин, в которых получены притоки нефти из отложений баженовской свиты, приурочены к Когалымской вершине Сургутского свода.

Анализ палеотемператур и результатов испытаний показал, что подавляющее большинство скважин с притоками нефти характеризуется палеотемпературами 125–150 °С, в то числе скважины с максимальными притоками Салымского, Краснотенинского, Пальяновского и Средне-Назымского месторождений. Палеотемпературы более 125 °С выделяются на севере изучаемой территории и совпадают с максимальными современными пластовыми температурами.

Анализ толщин отложений показал, что, как и в случае температурных критериев, именно в западной области, тектонически приуроченной к Когалымской вершине Сургутского свода, сосредоточены скважины с притоками нефти из отложений нормального разреза баженовской свиты. В пределах восточной зоны только в скв. ЗР Северо-Ватёганская, получены промышленные притоки нефти.

На изучаемом участке недр Максимальные средние содержания органического вещества $C_{\text{орг}}$ (до 14 %), приурочены к Нижневартовскому своду. На остальной части территории содержание $C_{\text{орг}}$ варьируется от 6 до 10 %. В скв. 10Р Тевлинско-Русскинская, в которой получен Максимальный приток нефти 26,8 м³/сут, среднее значение $C_{\text{орг}} = 8,15$ %. В структурно-тектоническом отношении скважина приурочена к Когалымской вершине Сургутского свода.

Таким образом, рассмотренные региональные геолого-геохимические критерии позволяют выделить Когалымскую вершину Сургутского свода как наиболее благоприятную зону для разработки отложений баженовской свиты. В пределах данного структурного элемента современные пластовые температуры достигают 90–100 °С, палеотемпература составляет более 125 °С, толщина отложений – от 25 до 40 м, среднее содержание $C_{\text{орг}}$ превышает 5 %. В пределах Когалымской вершины получены максимальные притоки нефти из отложений нормального разреза баженовской свиты.