

Комплексный подход при выполнении работ по актуализации геологических моделей на примере разбуриваемых участков ТПП «Лангепаснефтегаз»

*Л.Д. Рачева, О.Б. Панкова, Ю.Ю. Аристархова
(Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг»
«КогалымНИПИнефть» в г. Тюмени)*

Целями данной работы являются уточнение геологического строения и снижение рисков эксплуатационного бурения пласта ЮВ₁¹ Лас-Еганского месторождения на основе комплексного подхода к актуализации геологической модели.

На примере данного объекта описаны основные этапы и особенности повышения детализации геологического строения. Секторная геологическая модель является основой непрерывного мониторинга разработки, периодически подвергается актуализации на текущий момент времени с учетом имеющейся геолого-геофизической и промысловой информации.

При первичной настройке гидродинамической модели (ГДМ) Центральной залежи возникли сложности адаптации по некоторым скважинам северного и восточного участков – результаты настройки фильтрационной модели не соответствовали результатам эксплуатации: входная обводненность по ГДМ составляла 7-20 %, фактическая достигала 30-90 %.

При совместной работе специалистов по разработке, геофизике, геологии и гидродинамике в регионах, вызывающих трудности, были приняты решения о возможности корректировки геологической модели. Специалистами отдела обработки и интерпретации данных ГИС повторно были проанализированы результаты геофизических исследований 15 скважин. Это позволило пересмотреть характер насыщения пласта ЮВ₁¹ по ряду скважин, что привело к повышению ВНК по скважинам северного и восточного участков залежи, уменьшению нефтенасыщенных толщин и увеличению толщин водоносного коллектора по проблемным скважинам.

Приведены графики сопоставления входной обводненности по ряду скважин до и после внесения изменений в цифровую модель. Хорошее совпадение фактических данных разработки с результатами расчетов по ГДМ подтверждает корректность смоделированного участка месторождения и возможность дальнейшего его использования при проектировании и выборе геолого-технических мероприятий.

На основе информации, полученной в результате бурения новых скважин в 2011 г. и дополнительной обработки имевшихся данных, была построена трехмерная цифровая геологическая модель, позволившая детализировать и уточнить геологическое строение месторождения по сравнению с геологической 3D моделью, построенной по данным 2007 г. Установлено, что в связи с бурением новых скважин начальные геологические запасы нефти по залежи сократились на 10 %, что в первую очередь связано с уменьшением эффективных нефтенасыщенных толщин.

При разбуривании пласта ЮВ₁ было уточнено расположение вышележащего объекта АВ₁₋₂ транзитными скважинами. Полученные данные позволили конкретизировать границы зон отсутствия коллекторов, объем нефтенасыщенных пород. В результате были уточнены подсчетные параметры, осуществлен перевод части запасов из категории С₂ в категорию С₁ и из категории С₁ в категорию В. По результатам прироста было назначено внеплановое бурение пяти горизонтальных скважин на этот пласт.