

Сейсмостратиграфия сложнопостроенных ловушек нефти в верхнедевонской колганской толще Оренбургской области

*О.В. Рихтер, Р.Х. Махмудова, Ю.И. Никитин, А.П. Вилесов
(ООО «Тюменский нефтяной научный центр»)*

Среднефранско-нижнефаменская карбонатно-терригенная колганская толща – один из основных нефтеносных объектов на юге Оренбургской области. Залежи нефти контролируются структурно-литологическими и литологическими ловушками, песчаные резервуары которых сформировались в различных гидродинамических условиях. Распределение и изменчивость свойств нефтенасыщенных резервуаров слабо контролируется или не контролируется структурным фактором, что затрудняет их поиск, разведку и разработку с применением только структурного метода.

В 2010-2012 гг. на площади 1300 км² ОАО «ТНК-ВР» выполнило 3D сейсморазведку, по результатам которой установлено, что колганская толща в волновом поле отображается в виде типичного сейсмостратиграфического комплекса. Поверхности углового несогласия ограничивают внутри колганского сейсмостратиграфического комплекса наклонные сильные отражения по типу подошвенного прилегания и кажущегося кровельного прилегания соответственно. Подобные контакты характеризуют проградацию осадочных систем окраины бассейна в его глубоководную часть. Проградация наблюдается с юга на север, от палеосуши Соль-Илецкого свода в сторону глубоководного палеобассейна. В латеральном направлении чередуются карбонатные (высокие значения акустического импеданса) и терригенные (его низкие значения) клиноформы.

В пределах Вахитовского месторождения в разрезе евлановско-ливенской терригенной клиноформы многочисленными скважинами зафиксирована фациальная дифференциация разреза, типичная для авандельтового комплекса речной системы: изучены хорошо отсортированные косослоистые песчаные отложения дельтовых проток и межпроточные глинисто-алевритисто-песчаные отложения, которые чередуются с морскими отложениями.

По кинематическим и динамическим признакам в сейсмическом волновом поле отчетливо выделяется дельтовый комплекс колганской залежи Южно-Кубанского купола Вахитовского месторождения. В этот период времени береговая линия моря протягивалась вдоль края предшествующего воронежского карбонатного палеошельфа, и на его обнаженной для выветривания поверхности была развита речная дренажная система. Вероятная речная дельта также выделяется к северо-востоку от Вахитовского месторождения в пределах нижнефаменской терригенной клиноформы.

Полученные данные 3D сейсморазведки позволили более точно зафиксировать границы структурно-литологической залежи нефти в авандельтовом комплексе колганской толщи Вахитовского месторождения. Это дает возможность снизить риски эксплуатационного бурения за счет правильного размещения скважин. Прогнозируемая нижнефаменская речная дельта является новым объектом поисковых работ.