

Условия формирования и критерии прогноза зон улучшенных коллекторских свойств древних венд-кембрийских резервуаров (на примере Даниловского лицензионного участка (Восточная Сибирь))

*А.В. Гайдук, Р.А. Мухутдинов, О.А. Альмендингер
(ООО «РН-Эксплорейшн»),
Ю.В. Меркушкина (ОАО «НК «Роснефть»)*

Даниловский лицензионный участок расположен в Катангском районе Иркутской области и находится в пределах Непско-Ботуобинской антеклизы. Промышленная нефтеносность связана с венд-нижнекембрийским сульфатно-карбонатным комплексом.

В настоящее время в пределах участка открыто два нефтяных месторождения. Пробурено 34 скважины, только 3 дали промышленный приток нефти. Это связано со сложным геологическим строением карбонатных пород и неравномерным распределением коллекторов. В связи с «мозаичностью» распространения зон коллекторов и с целью дальнейшего освоения лицензионного участка возникла необходимость поиска критериев прогноза распространения зон с улучшенными коллекторскими свойствами и их геометризации.

В 2011 г. бурением скв. Днл-71, давшей фонтанный приток нефти дебитом 216 м³/сут, было открыто Северо-Даниловское месторождение. Ранее открыто Даниловское месторождение (ООО «Данилово»), на котором пробурены три скважины, давшие значительные притоки (до 386 м³/сут) из того же интервала разреза. Эти скважины пробурены в зонах выступов фундамента, имеющих сходное строение, характеризующихся отсутствием нижней базальной терригенной свиты венда (Непская свита) и сокращением толщины нижних карбонатных вендских горизонтов вплоть до полного их отсутствия. Результаты анализа сейсмических данных и изучения керна указывают на накопление породы в условиях активной гидродинамики. В низкопродуктивных и непродуктивных скважинах в керне выделяются микритовые разности, что свидетельствует о накоплении карбоната в застойных гидродинамических условиях. В палеогеоморфологическом отношении продуктивный горизонт (пласты Б₃₋₄, Б₅) в районе скв. Днл-71 формировался в приподнятой зоне в пределах выступа фундамента, что также подтверждает возможность образования коллектора выше базиса волн. После установления геологических предпосылок образования коллектора с хорошими фильтрационно-емкостными свойствами были проанализированы данные 2D сейсморазведки, закартированы погребенные выступы фундамента. Скв. Днл-71 была принята как эталонная в пределах выступов фундамента и по достоверным объектам (выступ фундамента, отсутствие терригенных отложений) были подсчитаны ресурсы. Таким образом, в работе дано объяснение геологических предпосылок образования коллекторов с хорошими ФЕС. На основании сейсмических данных осуществлен прогноз распространения зон с улучшенными коллекторскими свойствами и геометризованы залежи. Подсчитаны запасы и ресурсы перспективных и доказанных залежей.