

К вопросу об определении коэффициента пористости терригенных коллекторов месторождений природных битумов и сверхвязких нефтей.

Е.А. Ячменёва* (ФГАОУ ВО К(П)ФУ), Д.И. Хасанов (ФГАОУ ВО К(П)ФУ)

Введение

Исследование месторождений сверхвязкой нефти на сегодняшний день остается вопросом, требующим особого внимания. В первую очередь это связано с тем, что методики, применяемые для подсчета запасов на настоящий момент, недостаточно хорошо проработаны. В частности, значительная литолого-фациальная изменчивость продуктивного горизонта, даже в пределах одной скважины, приводит к тому, что стандартные методы определения ФЭС, часто не дают ожидаемого результата. В работе приводятся результаты обработки данных геофизических исследований скважин и керна Нижне-Кармальской залежи Черемшанского месторождения. Анализ геофизических методов, позволяющих рассчитать коэффициент пористости в сравнении с пористостью по керну, показан на примерах сходимости данных по керну и каротажу. Основной проблемой выявлено отсутствие четких петрофизических связей, что показывает невозможность работы традиционных подходов к расчету пористости.

Для сравнительного анализа выбраны такие методы пористости как акустический, плотностной и нейтронный каротажи. Были проведены лабораторные исследования керна. Определена пористость и битумонасыщенность для терригенного пласта коллектора. Полученные результаты исследования показывают сложность структуры пласта коллектора связанную с его формированием, и на необходимость в частном подходе к каждой из выявленных групп.

Сравнение пористости по керну и через оценку пористости по одной из предложенных методик для пород шешминского горизонта на рассматриваемой залежи эффективно только для низкопористого коллектора. В результате исследования отмечено, что нейтронный метод, битумонасыщение и глинистость не выявляют положительной взаимосвязи с пористостью. Как одно из возможных решений, предлагается проведение моделирования пласта по акустическим свойствам (акустическая жесткость, скорость, плотность).