

Петрофизическое обеспечение построения геологической модели и оценки перспектив нефтегазоносности меловых отложений месторождения Вань-Еган

Научный руководитель – Калмыков Георгий Александрович

Третьякова Инна Олеговна

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Высшая школа инновационного бизнеса, Москва, Россия

E-mail: i.o.tretyakova@gmail.com

Фильтрационно-емкостные свойства пород определяются объемом порового пространства и зависят от минерального состава матрицы. Развиваемые в настоящее время методы исследования элементного состава пород в процессе каротажа позволяют рассчитывать минеральный состав пород.

Из отобранного в процессе бурения керна составляется коллекция так, чтобы охарактеризовать изменение свойств пород по латерали и по разрезу. На всех образцах керна из коллекции проводятся измерения расширенного набора петрофизических характеристик породы: петрографических (включая содержания минералов и неминеральных составляющих), стандартных петрофизических (пористость, проницаемость, остаточная водонасыщенность и др.) и ядерно-физических (концентрации элементов и др.). Полученные при изучении керна петрофизические характеристики пород используются для формирования минерально-компонентной модели отложений. При этом выбор компонент для описания состава породы определяется их влиянием на показания используемого комплекса геофизических исследований скважин (ГИС).

Выбранная минерально-компонентная модель позволяет составить для каждой физической характеристики уравнение, связывающее ее значение для каждого образца с содержаниями составляющих породу компонент. Решение системы уравнений «кern-кern» для всей коллекции позволяет получить значения каждой петрофизической характеристики для всех компонент породы.

Для применения данной методики на месторождении Вань-Еган была отобрана коллекция керна в количестве 304 образцов.

В результате проделанной работы были проанализированы результаты исследований керна, построены петрофизические зависимости типа «кern-кern» и «кern-ГИС». Проведена обработка материалов ГИС по скважинам с использованием предлагаемых алгоритмов.

На основании проведенных исследований установлено:

1) При определении коэффициента пористости достоверные результаты получаются при использовании методов АК или ГГМ-П. Другие способы определения пористости хуже согласуются с данными представительного керна.

2) Для определения коэффициента нефтенасыщенности коллекторов предпочтение следует отдавать методике оценки K_p по удельному сопротивлению пород и с использованием зависимостей $P_{II}=f(K_{II})$ и $P_{II}=f(K_{в})$.

Литература

1. Габриэлянц Г.А., Дикенштейн Г.Х., Капустин И.Н. и др. Региональная геология нефтегазоносных территорий СССР. М., Недра, 1991.

4. Sedimentology, Vol. 50, Number 3, June 2003 [Peter D.W.Haughton, Simen P.Barker and William D.McCaffrey "Linked" debrites in sand-rich turbidite systems - origin and significance // Sedimentology, 50, N 3, 2003, p.p. 459-482].