

Петрофизическое обеспечение интерпретации геофизических исследований скважин баженовской свиты

Научный руководитель – Калмыков Георгий Александрович

Богатчук Варвара Владиславовна

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра геофизических методов исследований земной коры, Москва, Россия
E-mail: bogatchuk.vv@bk.ru

Баженовская свита - нетрадиционный резервуар нефти и газа, и на сегодняшний день является самым перспективным объектом исследования в нефтегазовой промышленности. Она располагается на территории Западной Сибири и занимает около 1,2 млн км². Баженовская свита сложена карбонатными, кремнистыми, а также глинистыми породами с включением пирита, керогена и углеводородов. Стоит отметить, что отличительной чертой свиты является повышенное содержание органического вещества (около 14%) и отсутствие свободной воды. Для неё характерны глубины залегания от 2300 до 3000 метров и мощности в среднем 20 - 40 метров.

Для оценки различных свойств баженовского горизонта используются методы геофизики: геофизические исследования скважин (ГИС), сейморазведка и т.д., которые выполняются совместно с геохимическими исследованиями каменного материала, например, пиролизом. Сложность состава и строения приводит к сложности выбора методик изучения горизонта. Часто одни методики, применяемые на одном участке, могут не работать на остальных.

Важным параметром является оценка органического вещества в породах баженовской свиты. Так как его концентрация весьма велика в нём (в районе 14 %), то оно сильно влияет на физические свойства пород. ОВ настолько сильно влияет на все физические характеристики пород Баженовской свиты, что ни один традиционный метод расчёта минерального состава, объёма нефти и газа в породе в таких породах не работает. Разработано множество методов определения объёма органического вещества по каменному материалу. Однако информация по керну присутствует только в опорных скважинах. Зато комплекс методов каротажа выполняется во всех скважинах, вскрывших баженовский горизонт. В настоящий момент нет общепринятых методов по оценке объёма органики с использованием ГИС на баженовской формации, но есть способы, применяемые на других похожих по составу сланцах (баккеновская формация, Вака Муэрта).

В работе представлен комплексный подход к изучению описанного выше горизонта на примере Ем-Ёговского месторождения, заключающийся в оценке различных параметров свиты: оценки содержания органического вещества (по урановому методу и по методике Пасси) и построении геологической модели. Заключительным этапом станет подсчет запасов подвижной нефти и ресурсов сорбированных углеводородных соединений.