

Влияние структурно-текстурных особенностей на коллекторские свойства карбонатных отложений нефтекумской свиты Зимне-Ставкинско-Правобережного месторождения

Научный руководитель – Харченко Владимир Михайлович

Черненко Катерина Игоревна

Аспирант

Северо-Кавказский федеральный университет, Институт нефти и газа, Кафедра геологии нефти и газа, Ставрополь, Россия

E-mail: kchernenko@ncfu.ru

Для построения трехмерной геологической модели нефтяной залежи в карбонатном коллекторе, которую можно было бы представить количественно через петрофизические параметры, необходимо распределить данные в межскважинном пространстве[1]. С этой целью ученым Лусиа Ф.Дж.[1] предложен структурно-текстурный метод построения модели пласта-коллектора. Три структурно-текстурные группы, описываемые Лусиа, в соответствии с классификацией Данхэма и др., определяют наличие трех петрофизических классов.

Были изучены структурно-текстурные особенности нефтекумских карбонатных отложений Зимне-Ставкинско-Правобережного месторождения Величаевско-Максимокумской зоны нефтегазонакопления в области массового развития биогермных построек и межрифтовых понижений, а затем проведено классифицирование карбонатных породы по Данхэму.

Проведенные исследования позволили выделить четыре структурно-текстурных (петрофизических) класса, для которых построены уравнения зависимости проницаемости, определенной в направлении параллельном напластованию, от открытой пористости.

Установленные зависимости имеют высокую тесноту связи ($R > 0,63$). Подавляющее большинство образцов 1 - 3 классов имеют проницаемость ниже 1 мд, и по данным для пород Восточного Предкавказья не являются коллекторами. И только преимущественно трещиноватые и кавернозные разности пород 4 класса, где значительна доля образцов с проницаемостью выше 1 мд, являются коллекторами

По имеющимся зависимостям, были восстановлены недостающие данные по величинам проницаемости. Увеличенная с помощью такого подхода суммарная выборка по 3 и 4 классам увеличилась в несколько раз. На основании восстановленных данных построена схема распространения структурно-текстурных классов по площади изучаемого объекта

Таким образом, структурно-текстурный метод позволят уточнить особенности строения нефтекумского природного резервуара, что при дальнейшем развитии этого метода, может повысить эффективность прогнозирования карбонатных коллекторов с целью до-разведки перспективных объектов.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-35-90028.

Источники и литература

- 1) Yeriomina N., Gridin V., Sterlenko Z., Tumanova Ye. and Chernenko K. Structure-texture peculiarities influence on petrophysical properties of Neftekumsk carbonate sediments // E3S Web Conf. 164, 01007, 2020 DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016401007>