

Оценка продуктивности коллекторов способом статистической корреляции лабораторных данных

Я.Х. Саитгалеев
(ООО «КозалымНИПИнефть»)

В данной работе на основе разработки новых методических приемов комплексной интерпретации гранулометрических, рентгеноспектральных и других лабораторных данных показана возможность повышения результативности нефтегазописковых работ. Аналитический материал представлен результатами изучения керна по скв. 2020 Пяяхинского месторождения. Исследовано 265,40 м разреза (выход керна 245,64 м), представленного песчано-глинистыми отложениями. Месторождение приурочено к субширотной ориентированной положительной структуре I порядка, расположенной в пределах Надым-Тазовской синеклизы. В административном плане находится на территории ЯНАО.

В предлагаемой методике вводятся понятия: главные и второстепенные элементы – перечень параметров химического состава пород представлен в виде суммы главных и второстепенных элементов; литогеохимический индекс – параметр, который характеризует физико-химическое состояние пород. Для всех разновидностей песчано-глинистых пород данного разреза величина литогеохимического индекса изменяется от 1 до 10,2. В диапазоне литогеохимического индекса от 1,0 до 1,9 группируются нефтегазонасыщенные образцы коллекторов. В диапазоне литогеохимического индекса от 2,0 до 2,9 группируются нефтегазородосодержащие образцы коллекторов. В целом при увеличении литогеохимического индекса возрастают значения удельного электрического сопротивления для 100 % насыщенных образцов, и, наоборот, уменьшаются значения эффективной пористости и проницаемости (соответственно наблюдается уменьшение нефтегазонасыщенности).

Необходимо отметить, что при увеличении литогеохимического индекса от 3 до 7 исследуемые образцы пород по физико-химическому состоянию классифицируются как чисто водонасыщенные, а при литогеохимическом индексе больше 7 можно уверенно констатировать процесс превращения коллекторов во флюидоупоры. Литогеохимический индекс пород постепенно увеличивается в направлении УВ – УВ+вода – вода – неколлектор.

Таким образом, способом статистической корреляции лабораторных данных выявлены шесть новых продуктивных интервалов, которые могут представлять практический интерес для разработчиков. Из них наиболее перспективными (по насыщенности УВ и толщине прослоев) являются второй, третий и пятый прослой: ПК19 (2205-2208 м), БУ4 (2658-2665 м), БУ18-1 (3261,5 – 3268,5 м).