

Влияние цеолитизации на подходы к разработке терригенных коллекторов

Научный руководитель – Шелепов Валентин Васильевич

Сунгатуллина Нигина Валерьевна

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра геологии и геохимии горючих ископаемых, Москва, Россия

E-mail: niginasun@mail.ru

Широкое развитие цеолитов в нижнемеловых отложениях Западно-Сибирской плиты вносит серьезные коррективы в методы поисков и разведки месторождений нефти и газа. Установлено, что цеолиты снижают фильтрационно-емкостные свойства (ФЕС) пород коллекторов. На данный момент механизм формирования цеолитов до конца не изучен, что затрудняет оценку масштабов влияния данного фактора на разработку месторождений. Определение зон цеолитизации геофизическими методами исследования скважин довольно затруднительно, поэтому при выявлении таких интервалов по данным анализа кернового материала необходимо вводить поправки на возможное содержание в них цеолитов. Доказана необходимость использования разных петрофизических зависимостей для интервалов разреза с цеолитами и без них (Мухидинов и др., 2018).

Определение цеолитизации в керновом материале диагностируется достаточно хорошо, размер пятен цеолитов может достигать нескольких миллиметров.

В региональном масштабе цеолитизированные породы четко привязаны к зонам региональных разломов и зонам с максимальной метасоматической проработкой вмещающих пород (Коробов и др., 2008, Поднебесных и др., 2014).

Развитие цеолитизации связано с многочисленными факторами, которые требуют тщательного анализа. С целью оперативной количественной оценки содержания цеолитов в породах-коллекторах предложен авторский алгоритм комплексирования разных аналитических методов и расчета с учетом гранулометрического состава песчаников. Суть его заключается в следующем:

- 1) Сбор и анализ накопленного фактического материала по цеолитизации нижнемеловых отложений. Оценка применимости фактических данных, проблема ремасштабирования и согласованности различных методов исследования вещественного состава пород;
- 2) Анализ по фотоснимкам керна при помощи ПО или разработанных палеток определяется площадь пятен цеолитов и рассчитывается их объемное содержание в керне в указанных интервалах;
- 3) Анализ приуроченности процессов цеолитизации к обстановкам седиментации. Генезис цеолитов в породах - коллекторах. Что позволит более точно прогнозировать процесс цеолитизации;
- 4) Анализ тектонической обстановкой и процессов цеолитизации;
- 5) Изучение факторов цеолитизации на влияние ФЕС. Авторами показано, что содержание цеолитов в породах коллекторах напрямую связано со значением пористости.

Цеолитизация терригенных нижнемеловых коллекторов севера Западной Сибири носит региональный характер и ее развитие закономерно приурочено к зонам региональных разломов. В целях повышения качества проектирования, управления и контроля за разработкой углеводородных флюидов необходимо учитывать влияние цеолитизации на ФЕС пород - коллекторов. Так же требуется более качественное полевое описание керна в областях и зонах с вероятным присутствием целикового материала.