

Методика макроизучения трещиноватых пород (по материалам изучения керна пород доюрского комплекса)

*Е.Н. Трофимова, И.А. Дроздова, А.В. Дякина, Е.А. Медведева, В.Р. Сахарова,
И.Л. Цесарж (СургутНИПИнефть ОАО «Сургутнефтегаз»)*

Месторождения нефти и газа в породах фундамента открыты во многих нефтегазоносных провинциях мира. Значительную часть мировых запасов составляют залежи углеводородов в коллекторах кавернозно-трещинного типа, многие из которых представлены измененными магматическими породами. Целенаправленное бурение для оценки нефтеносности фундамента и поиска залежей нефти и газа ведется и на месторождениях ОАО «Сургутнефтегаз».

Большая часть керна, вынесенного при бурении доюрского комплекса, на месторождениях ОАО «Сургутнефтегаз» в Западной Сибири представлена измененными магматическими породами, расчлененными трещинами. Такие породы часто поступают на исследования с малым выносом, в раздробленном виде или с нарушениями последовательности залегания. В связи с этим для макроизучения пород, извлеченных из зон повышенной трещиноватости, коллективом лаборатории литологии была выработана новая технология изучения, которая включает следующие этапы:

1. Подготовка керна к исследованиям.
2. Фотографирование керна в дневном (ДО) и ультрафиолетовом (УФО) освещении.
3. Нанесение линии распиловки.
4. Профильная гаммаспектрометрия.
5. Привязка керна к данным геофизических исследований скважин (ГИС).

6. Распиловка керна.

7. Фотографирование распиленного керна в ДО и УФО.

8. Литологическое изучение керна.

9. Изучение спила породы на сканизображениях и под бинокулярным микроскопом с применением всех возможных функций программ, позволяющих работать с фотоизображениями.

10. Литологическое описание керна.

11. Отбор образцов на литогеохимические исследования.

Представленная методика позволяет:

1. Детально и полноразмерно (в полном объеме колонки керна) изучать породы доюрского комплекса, особенно в зонах повышенной трещиноватости, из которых породы при бурении выносятся на поверхность в раздробленном виде или с нарушениями последовательности залегания.

2. Визуализировать детальность описания керна.

3. Проводить «полноразмерное» гамма-спектрометрическое изучение частично или полностью раздробленных пород для корректной привязки к ГИС.

4. Проводить структурную оценку пород, особенно со сложным текстурным рисунком или в зонах трещиноватости, реконструкцию крупных структурных элементов – обломков, складок.

5. Выделять участки с повышенной и максимальной плотностью трещин, зоны интенсивной микротрещиноватости, проводить оценку трещин – ориентацию, густоту, толщину, длину, плотность.

6. Корректно проводить отбор образцов на литогеохимические исследования.

7. Выделять и геологически оценивать зоны трещиноватых пород в геолого-геофизическом разрезе пород доюрского комплекса.

Изучение пород в соответствии с методикой позволяет на этапе макроскопического изучения дать более детальную и более корректную литологическую характеристику породы.