ОПЫТ ИЗУЧЕНИЯ АНИЗОТРОПИИ УДЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ НА ОБРАЗЦАХ КЕРНА ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ФОРМЫ (СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ)

Голиков Н.А.

(ООО «Сибирская петрофизическая лаборатория»)

Резюме содержания

Проведены измерения анизотропии удельного электрического сопротивления (УЭС) на образцах кубической формы терригенных пород коллекторов нефти и газ. Затем из кубиков изготовлены образцы стандартного размера ($d=30\text{мм}$), на которых проведены повторные измерения УЭС вдоль и вкрест напластования на специально разработанном кернодержателе. Выполнены расчеты поправок УЭС для нестандартного кернодержателя и палеток для определения анизотропии сопротивления.

В последнее время к исследованиям анизотропии сопротивления и проницаемости проявляется большой интерес в среде разработчиков новых методов ГИС. Это обусловлено как необходимостью повышения достоверности интерпретации данных ГИС, так и усложнением (повышением неоднородности) исследуемых пластов. Проведение большого количества измерений анизотропии ограничивается рядом причин, в частности тем, что современное оборудование предназначено для проведения измерений основных петрофизических характеристик на цилиндрических образцах. В нашей организации разработана методика измерения УЭС и расчета коэффициентов анизотропии с использованием кернодержателя с измененной конструкцией электродов (рис. 1). Для учета более сложной геометрии токовых линий (рис. 2) проведены расчеты поправок для образцов диаметром 30мм и фиксированной шириной электродов.

Проверка методики проводилась на коллекции образцов терригенных пород месторождений Западной Сибири. Первоначально измерения проведены на образцах кубической формы, по результатам измерений УЭС и проницаемости в трех направлениях рассчитывались коэффициенты анизотропии. В дальнейшем из кубиков выбуривались цилиндры вдоль напластования, на которых проводились повторные измерения сопротивления и рассчитывалось УЭС. Сопоставление результатов подтверждает возможность использования разработанной методики для оценки коэффициента анизотропии сопротивлений.

Рис. 1. Схема измерительной ячейки

Рис. 2. Схема линий тока