

Строение верхней части геологического разреза по данным электрической томографии в урочище Ильмезево Калужской области

Научный руководитель – Модин Игорь Николаевич

Тюляков Максим Александрович

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра геофизических методов исследований земной коры, Москва, Россия
E-mail: tma0101@mail.ru

В рамках проведения исследования урочища Ильмезево на территории карбонового полигона в Калужской области были выполнены электротомографические исследования с целью детального изучения геологического строения верхней части разреза.

Электротомография на сегодняшний день является одним из основных методов малоуглубинной электроразведки [2]. Она позволяет с высокой детальностью получать двумерные разрезы распределения удельного электрического сопротивления (УЭС) [1, 3]. В данной работе, помимо стандартной инверсии полевых данных, применен подход электростратиграфии, который заключается в выделении на геоэлектрических разрезах устойчивых комплексов пород со схожими электрическими свойствами и их увязке с литологией и тектоникой.

Полевые работы выполнены с использованием многоэлектродной косы с шагом между электродами 5 м, что обеспечило глубинность исследований до 50 метров. Длина расстановки составила 235 м. Всего отработано 11 профилей, 3 магистральных с направлением СЗ – ЮВ и 8 профилей поперек магистральным. Используемые установки: инверсная Шлюмберже $mAVn$ и дипольно-осевая $AVmn$, что позволило получить качественные данные о латеральной и вертикальной неоднородности разреза.

По результатам инверсии получены геоэлектрические разрезы, на которых уверенно выделяются четыре основные толщи. Применение электростратиграфического подхода позволило провести более детальное районирование разреза. Продольные профили, отработанные вдоль простирания основных структур, подтвердили выдержанность выделенных зон по латерали. Сопоставление полученных данных с априорной геологической информацией в виде данных бурения позволяет уверенно связывать геоэлектрические границы с литологическими разностями пород [1].

Таким образом, в результате выполненных работ построена детальная геоэлектрическая модель верхней части разреза урочища Ильмезево. Подтверждена эффективность совместного применения электротомографии и электростратиграфического анализа для изучения сложно-построенных геологических объектов. Полученные данные уточняют существующие представления о строении участка и могут быть использованы для дальнейших геологических построений.

Источники и литература

- 1) Бобачев А.А., Горбунов А.А., Модин И.Н., Шевнин В.А. Электротомография методом сопротивлений и вызванной поляризации // Приборы и системы разведочной геофизики. 2006. № 02. С. 10.
- 2) Владов М.Л., Модин И.Н. Развитие инженерно-геофизических методов в МГУ // Инженерные изыскания. 2009. № 12. С. 64-69.

- 3) Комаров О.И., Марченко М.Н., Модин И.Н., Семейкин Н.П. Электротомография – инновационный геофизический метод для эффективного решения инженерно-геологических задач // Трубопроводный транспорт. 2010. Т. 1. № 17. С. 27-31.