

Секция «Геофизические методы исследований земной коры»

Применение электротомографии для построения объемных моделей верхней части геологической среды.

Ефремов Кирилл Дмитриевич

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра геофизических методов исследований земной коры, Москва, Россия

E-mail: ninsfer93@mail.ru

Электротомография является одним из основных методов, применяемых в электро-разведке, для решения инженерно-геологических задач. Современное оборудование и существующие методики [1] позволяют изучать строение верхней части разреза, свойства слагающих ее пород и условия их залегания. В настоящий момент метод применяется как в комплексе с другими методами [3], так и в качестве одного основного геофизического метода исследований верхней части геологической среды.

Одним из основных условий успешного применения электротомографии является соответствие исследуемой геологической среды двумерной геоэлектрической модели [2]. Условие это выполняется далеко не всегда, причем как в сторону усложнения модели (трехмерная модель), так и в сторону упрощения (одномерная модель). Для решения трехмерных обратных задач необходимо выполнение электротомографических измерений по специальной трехмерной методике, которая требует значительно большего количества измерений. Более того, проведение таких измерений, как правило, не требуется для решения большинства встречающихся практических задач. Как следствие, возникает необходимость совершенствования современных методик, как полевых исследований, так и интерпретации данных двумерных электротомографических исследований.

Интерпретация данных электротомографии производится при помощи двумерной инверсии - автоматического пересчета наблюдаемого поля кажущегося сопротивления в геоэлектрический разрез. В большинстве случаев инверсия дает удовлетворительные результаты, однако в случае сильного влияния трехмерных неоднородностей геологической среды значительно снижается достоверность и точность получаемых данных.

В сообщении рассматриваются методы построения объемных моделей по данным двумерной электротомографии при изучении трехмерно-неоднородных сред.

Источники и литература

- 1) Бобачев А.А., Яковлев А.Г. Аппаратно-методические комплексы для геофизических исследований по методике электротомографии // Нефть. Газ. Новации. 2012. No. 2. С. 74-80.
- 2) Модин И.Н., Ерохин С.А., Павлова А.М., Пелевин А.А., Шишкина Т.В. Изучение древнерусских курганов с помощью трёхмерной электрической томографии и георадиолокации. «Инженерная геофизика – 2014», Геленджик, 21-25 апреля 2014 г.
- 3) Черняков А.В., Богомолова О.В., Капустин В.В., Истратов В.А., Бобачев А.А. Применение комплекса геофизических и геотехнических методов для организации контроля качества "скрытых" работ и мониторинга при крупном городском строительстве // Геотехника. 2013. No. 1, С. 4-21