

**Моделирование постоянного электрического поля над трехмерной  
неоднородностью методом двойного электрического слоя**

***Кашин Никита Борисович***

*Студент (бакалавр)*

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

*E-mail: nikitayasenevo@gmail.com*

Для большинства моделей среды возможно только численное решение прямой задачи для поля постоянного тока. Существует достаточно большое количество численных методов расчета постоянного электрического поля для трехмерных моделей. По типу уравнений, описывающих искомую модель, все методы можно разделить на два типа - методы дифференциальных уравнений и методы интегральных уравнений.

Метод интегральных уравнений (МИУ) эффективен при расчете полей в моделях с произвольным распределением проводимости в локальных неоднородностях. Электрическое поле в МИУ рассматривается как сумма нормального и аномального полей [Электрическое зондирование геологической среды. Ч.1]. Источниками последнего являются заряды, индуцируемые в местах нарушения однородности среды. Таким образом, неоднородности заменяются системой вторичных источников. Электрическое поле в данном методе является суммой поля стороннего источника, и полей всех вторичных источников. Интенсивность вторичных источников зависит суммарного электрического поля, которое зависит от всех вторичных источников.

Замена неоднородностей среды вторичными источниками может происходить по-разному, что приводит к различным модификациям МИУ. Одна из таких модификация - метод простого слоя, основанный на поверхностных интегральных уравнениях, который активно развивали А.Г. Яковлев и И.Н. Модин на кафедре геофизики геологического факультета МГУ. Однако помимо метода простого слоя существует МИУ, основанный на двойном электрическом слое (ДЭС), который развивался Ю.М. Гуревичем в Институте геофизики Уральского отделения АН. Методу ДЭС посвящена данная работа.

**Источники и литература**

- 1) Электрическое зондирование геологической среды. Ч.1. Прямые задачи и методика работ / Под ред. В.К. Хмелевского и В.А. Шевнина. М.: МГУ. 1988. 177 с.
- 2) Гуревич Ю.М. Расчет электромагнитного поля постоянного тока, текущего в проводящем поляризующемся полупространстве с включением [Статья] // Прикладная геофизика. - Москва : Недра, 1987 г. - 117.