

Бакнин М.Д.
Белгородский государственный национальный исследовательский университет
Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85
E-mail: m.baknin@yandex.ru

Разработка программного обеспечения для исследования чувствительности фазометрического-геоэлектрического метода контроля

В рамках создания программного обеспечения, были разработаны алгоритмы, адекватно отражающие функционирования геодинамических моделей, необходимых для расчета основных характеристик фазометрических процессов.

Данное программное обеспечение предназначено для моделирования неоднородностей геологической среды для оперативной оценки чувствительности фазометрического метода контроля. Программа применяется для синтеза и геоэлектрического моделирования различных геологических сред и неоднородностей.

Программа выполняет следующие функции:

- создание геоэлектрической модели геологической среды;
- создание эквивалентной схемы геологической среды;
- создание сетки моделирования (полного полотна) исследуемой геологической среды;
- позволяет настраивать электрические параметры геологической среды (электропроводимость, сопротивление, диэлектрическая проницаемость и др.), так же позволяет осуществлять выбор некоторых готовых моделей;
- позволяет формировать неоднородность в геологической среде, так же формировать ее электрические параметры;
- расчет фазовых и временных задержек прохождения результирующего сигнала через изучаемую геологическую среду;
- расчет амплитудных характеристик сигналов;
- дает представление о происходящих процессах и их зависимостей в заданной геологической среде при применении фазометрического-геоэлектрического метода контроля [1].

Настройка расположение установки	
Электрод А (М)	25
Электрод В (М)	75
Электрод М (М)	45
Электрод N (М)	55
Смещение точки О (М)	0

Рис.1 – Лицевая панель разрабатываемой программы

Таким образом, в ходе разработки программного обеспечения для исследования чувствительности фазометрического-геоэлектрического метода контроля были исследованы, особенности протекания фазовых процессов при сеточном моделировании исследуемой среды, опробованы алгоритмы свертки полотна среды моделирования геологической среды для оперативной оценки чувствительности системы мониторинга на основе фазометрического - геоэлектрического метода контроля.

Кроме того, разработаны методы оценки чувствительности регистрации процессов, протекающих в приповерхностных слоях исследуемой среды, отличающихся выделяемыми

аномальными составляющими поля и позволяющие повысить чувствительность при проведении автоматизированного мониторинга геологической среды.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-38-90261.

Литература

1. Кузичкин О.Р., Греченева А.В., Бакнин М.Д., Суржик Д.И., Дорофеев Н.В. / Геоэлектрическое моделирование локальных геодинамических участков в системах геотехнического контроля/ Журнал: Динамика сложных систем – XXI век. Том 12. Номер: 4. Год: 2018. Страницы: 25-33. ISSN: 1999-7493.