

**Результаты экспериментальных работ по проведению
аудиомагнитотеллурических зондирований с использованием
дополнительного источника**

Научный руководитель – Куликов Виктор Александрович

Рыжов Н.А.¹, Епишкин Д.В.², Рудницкая М.П.³, Семочкина Е.К.⁴

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра геофизических методов исследований земной коры, Москва, Россия, *E-mail: rizhov_na@mail.ru*; 2 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра геофизических методов исследований земной коры, Москва, Россия, *E-mail: dmitri_epishkin@mail.ru*; 3 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра геофизических методов исследований земной коры, Москва, Россия, *E-mail: masha.rudnitskaya25@gmail.com*; 4 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра сейсмологии и геоакустики, Москва, Россия, *E-mail: liza.semochkina@gmail.com*

Окрестности геофизической базы им. В.К. Хмелевского в деревне Александровка Юхновского района Калужской области часто используются для испытания аппаратуры и совершенствования методик электроразведочных работ, что обусловлено хорошей изученностью района различными методами геофизики. Экспериментальные работы методом аудиомагнитотеллурического зондирования производились студентами и сотрудниками кафедры геофизических методов исследования земной коры Геологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова в рамках зимней практики 2024 года.

Целью опытных электроразведочных работ являлось заполнение диапазона данных магнитотеллурического зондирования за счет искусственного воспроизведения электромагнитного поля. Теория магнитотеллурических зондирований базируется на изучении естественного электромагнитного поля земли. Значимой проблемой данного метода являются спектральные минимумы, обусловленные отсутствием достаточного количества природных источников исследуемых полей в определенных диапазонах частот. Один из этих диапазонов соответствует частотам от 800 Гц до 5 кГц. Это особенно критично для использования данного метода на аудио частотах, соответствующих глубинам до нескольких сотен метров. Основная задача работ заключается в тестировании новой методики магнитотеллурического зондирования, заключающейся в применении модификации метода с контролируемым источником электромагнитного поля.

В качестве источника используется модель горизонтального магнитного диполя, в которой подается периодический сигнал в диапазоне частот от 500 Гц до 4 кГц. За счет воспроизведения электромагнитного поля двух направлений поляризуемости его структура приближена к естественному полю дальних гроз. Измерения производились станцией **NORD** в различных направлениях от источника на расстояниях от одного до трех километров.

По результатам выполненных работ было произведено сопоставление результатов обработки магнитотеллурических данных, полученных от естественного поля и искусственного источника. Показана зависимость качества магнитотеллурических данных в поле искусственного источника от расстояния между источником и точкой записи.