

Калибровка и опробование аппаратуры для индуктивной многочастотной аэроэлектроразведки

Научный руководитель – Марченко Михаил Николаевич

Бирюков Денис Дмитриевич

Студент (магистр)

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

E-mail: biryukovddb@mail.ru

Работа посвящена анализу результатов опробования макета аппаратурно-программного комплекса «АЭРОН». Экспериментальные наблюдения выполнены в режиме частотно-го зондирования в поле вертикального магнитного диполя. Работы выполнялись в ходе учебно-научной геофизической практики на территории Юхновского района, на Александровской учебно-научной базе МГУ зимой 2025 года.

Разработка аппаратурно-программного комплекса «АЭРОН» ведётся с 2020 года. В отличие от предыдущих испытаний, которые проводились в поле бесконечно-длинного кабеля и в поле незаземленной петли, зимой этого года измерения проводились в поле вертикального магнитного диполя. Эффективная площадь питающего диполя составил 4500 , магнитный момент – $22.5 \cdot 10^3 \text{ А} \cdot \text{м}^2$.

Перед началом измерений проводились опытно-методические работы, калибровка и отладка аппаратуры. Были построены АЧХ измерительных каналов. Измерены частотные характеристики источника электромагнитного поля. Профильные и площадные наблюдения выполнялись в режиме ЧЗ на частоте от 1 до 20 кГц.

Из-за ограничений на полёты беспилотных летательных аппаратов измерительная часть аппаратуры переносилась вручную на высоте 0.5 м.

В ходе работ были выяснены пределы удаления датчика от источника, на котором возможно проводить измерения. При обработке была проведена оценка эффективного сопротивления и построены карты и графики его распределения на участке проведения работ и вдоль опорного профиля на разных частотах.

Источники и литература

- 1) Электроразведка: справочник геофизика. 2 издание Москва "Недра" 1989 г.
- 2) Инструкция по электроразведке. Ленинград "Недра" 1984 г.
- 3) Индукционный метод электроразведки. Ю.В. Якубовский. Москва "Госгеолтехиздат" 1963 г.
- 4) Методы и алгоритмы повышения эффективности аэроэлектроразведочных измерительных систем и комплексов. Диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук Волковицкого Андрея Кирилловича. Москва 2021