

Секция «Геофизические методы исследований земной коры»
**Сравнительные испытания аппаратуры для бесконтактных измерений
электрического поля**

Котелевец Дмитрий Владиславович

Студент (бакалавр)

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

E-mail: kezzeret@yandex.ru

Бесконтактные измерения электрического поля (БИЭП) - метод, позволяющий изучать сопротивление верхних слоев геологического разреза [1]. В отличие от стандартных методов малоглубинной электроразведки, таких как ВЭЗ, ЭП или ЕП, в изучаемом методе не требуется заземление электродов. Приемными и питающими элементами являются антенны (в случае используемой аппаратуры - стелющиеся линии), что позволяет проводить измерения в условиях, когда заземление затруднительно или практически невозможно.

В январе 2015 года в Калужской области, в районе д.Александровки были протестированы два комплекта аппаратуры: ВЕГА (ООО «Логис», г. Раменское) и БИКС (ОАО «СКБ СП», г. Саратов). Данные приборы работают на одинаковой частоте (16,6 кГц) и обладают функцией стабилизации выходного тока (в пределах 5%).

Основными целями работы было сравнение аппаратуры и рассмотрение ее пригодности к работам в условиях зимы. Также был проведен ряд экспериментов, целью которых была оценка возможности проводить измерения с малой приемной линией MN, что является обязательным условием для решения некоторых задач (археология, инженерные исследования).

Результатами работ стали следующие заключения:

1. Аппаратура ВЕГА и БИКС показали хорошую сходимость полученных результатов (отклонение меньше 6%). Сравнение выполнялось с помощью исследования на одном профиле на двух разносах ($OO' = 20$ и 30 метров).

2. Достоинством аппаратуры БИЭП является скорость проведения работ. Оба прибора позволяют проводить измерения прямо во время движения. Преимуществом аппаратуры ВЕГА является меньшее число занятых людей. Для работы с ней требуется два человека, для БИКС - три.

3. Оба прибора отлично показали себя в зимний период. Производителями заявлен диапазон рабочих температур от -25 до $+50$ для ВЕГА и от -40 до $+70$ для БИКС. За время работ, помимо небольших экспериментов, было сделано две площадных съемки и несколько профилирований. При этом, не смотря на низкую температуру и плохие погодные условия, аппаратура работала в штатном режиме.

4. Существует возможность проводить измерения с уменьшенными линиями MN. Было выяснено, что при уменьшении MN до 1.25м сигнал всё еще принимается. Экспериментально был получен максимальный разнос для этой приемной линии равный 25 метрам. Также, было замечено, что при близком расположении генераторных и приемных линий наблюдается искажение данных, требующее более сложной обработки.

Слова благодарности

Хочу выразить свою благодарность профессору Модину И.Н. за руководство в проведении работ и обработке полученных данных. Спасибо также А.И.Груздеву, А.Д.Скобелеву и А.С.Решеву за помощь в выполнении полевых работ и дальнейшие консультации.