

Секция «Геофизические методы исследования Земной коры»

**Влияние внешних факторов на показания многоэлектродной
электроразведочной станции "Скала 48"**

Научный руководитель – Еделев Алексей Викторович

Федорова Татьяна Александровна

Студент (магистр)

Новосибирский государственный университет, Геолого-геофизический факультет,
Новосибирск, Россия

E-mail: FedorovaTA@ipgg.sbras.ru

Современный мир связан с очень стремительным ростом потребления природных ресурсов, что сопровождается непосредственным влиянием на природу. Одним из перспективных методов изучения Земли с экологической точки зрения (изучение хвостохранилищ, путей миграции вредоносной жидкости, эманации газов, мониторинг среды) является применение геофизических методов.

Малоглубинная геофизика применима в сфере экологической геофизики, которая рассматривает глубины до 10 м. При таких глубинах происходит влияние внешних факторов среды, таких как температура и влажность, на приповерхностный слой. При мониторинговых измерениях, которые проводятся в течение суток, изменяется температура. Считается, что изменение температуры сильно влияют на показания значений электрического сопротивления. Для предотвращения неправильной интерпретации данных необходимо учитывать такой фактор как колебание температуры.

Для учета влияния температурного фактора были проведены полевые работы методом суточной томографии. Каждый час проходили замеры УЭС и температуры, после чего были получены два графика: изменения температуры за сутки и УЭС среды за сутки (на разных глубинах).

Как показали исследования, на глубине до 0.2 метров наблюдается обратная корреляция между изменением температуры и изменением УЭС. При уменьшении температуры на 2-3 градуса кажущееся сопротивление увеличивается на 1-4 Ом·м. На графиках для глубины 1 метр влияния температуры на показания прибора замечено не было. Предполагается, что глубинные небольшие изменения в сопротивлениях связаны с более значительными изменениями в приповерхностной зоне.

Подобные полевые эксперименты были проведены дважды, на двух разных объектах. Результат на втором объекте оказался таким же: обратная корреляция между изменением температуры и УЭС в приповерхностной части разреза.

Так как подобная корреляция существует, возникает необходимость учитывать этот фактор, особенно при малоглубинных исследованиях и при небольшом шаге между электродами.

Источники и литература

- 1) Модин И.Н., Макаров Д.В., Александров П.Н. Возможности электротомографических станций при выполнении мониторинговых наблюдений. Инженерные изыскания. 2014;(9-10):22-31.
- 2) Бортникова С.Б., Гаськова О.Л., Айрияц А.А. Техногенные озера: формирование, развитие и влияние на окружающую среду / Отв. Ред. Д-р геол.-мин. Наук Г.Н. Аношин. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2003. – 120 с.

Иллюстрации

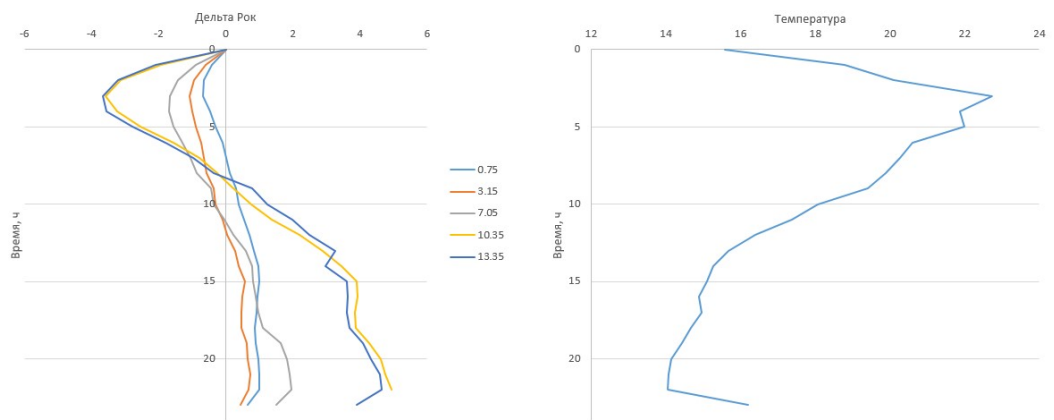


Рис. 1. Относительные изменения УЭС (слева) и температуры грунта (справа) на глубине 0.15 м.

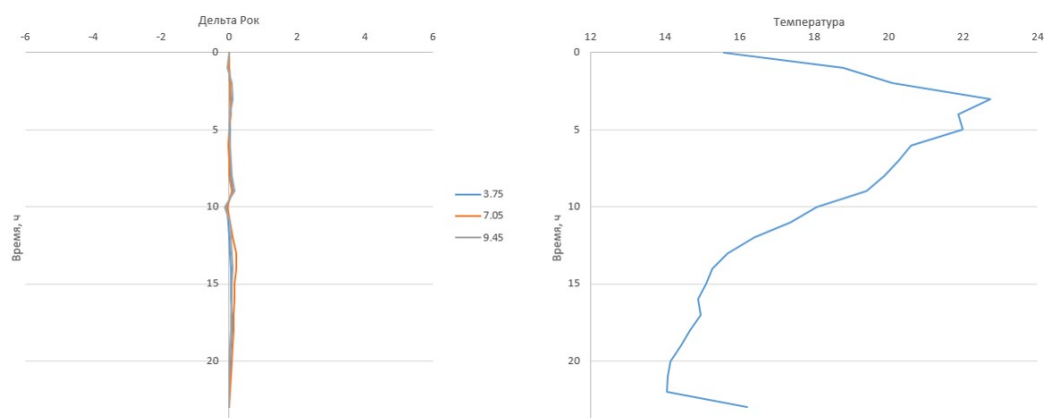


Рис. 2. Относительные изменения УЭС (слева) и температуры грунта (справа) на глубине 1 м.