

Бакнин М.Д., Коваленко А.О.

Научный руководитель – д.т.н., проф. О.Р. Кузичкин

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
e-mail: m.baknin@yandex.ru*

Влияние влажности на электрические параметры почвы при использовании ВЭЗ

При применении вертикального электрического зондирования для получения достоверных данных о составе почвы следует учитывать корректную расстановку электродов и расчёт поправочного коэффициента используемого типа установки. Также большую роль играет насыщение почвы влагой и для правильной интерпретации полуденных данных в ходе ВЭЗ следует это учитывать так как, мнимое сопротивление почвы одно и того же типа может сильно отличаться в зависимости от ее влажности.

Таким образом, при использовании ВЭЗ, со снижением частоты поля возрастает дифференциация электромагнитных свойств почв в зависимости от ее влажности [1]. На рисунке 1 приведены зависимости электрических параметров серой почвы при различной влажности от частоты.

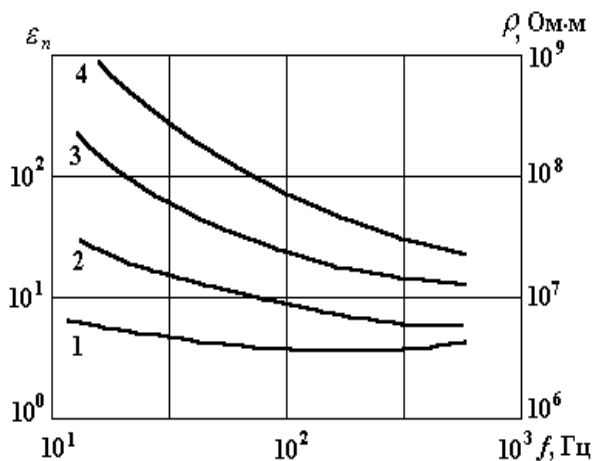


Рис. 1 – Электрическая зависимость параметров почвы от частоты

Влажность, %: 1 – 0,55; 2 – 1,58; 3 – 2,11; 4 – 3,15.

Это факт очень важен для решения поставленных задач при интерпретации геологических профилей с адекватной надежностью. При решении различных геологических задач в почве может содержаться как твердые примеси крупного и мелкого диаметра, так и участки насыщенные водой, которые на фоне сухих, относительно высокорезистивных пород имеют пониженное сопротивление [2].

При проведении экспериментальных исследований на ящике с рыхлым песком площадью 2250 см² и глубиной 45 см, с применением установки Веннера ($MN=AB/3$) получили следующие результаты: сухой песок имеет среднее сопротивление 5,6 кОм; влажный песок имеет среднее сопротивление 4,4 кОм; сильновлажный песок имеет сопротивление 2,2 кОм. замеры проводились по всей площади ящика в количестве 50-ти замеров, для сухого, влажного и сильновлажного песка.

Литература

1. Талалов А.Д., Даев Д.С. О структурном механизме частотной дисперсии электрических свойств гетерогенных горных пород. Физика Земли, № 8, 1996, с. 56 – 66.
2. Хмелевский В.К., Шевнин В.А. Электроразведка методом сопротивлений. Учеб. пособие. – М.: Изд-во МГУ, 1994.