

ОСОБЕННОСТИ ОБНАРУЖЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ЗАЕМЛИТЕЛЕЙ НА ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ПОДСТАНЦИЯХ

Колиушко Г.М., Кашеев А.В.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В местах расположения высоковольтных подстанций грунты имеют сложную геоэлектрическую структуру. Причем верхние слои могут достигать весьма высоких значений удельного сопротивления – 1000 Ом/м и выше [1]. В таких случаях, одним из способов получения сопротивления заземляющего устройства (ЗУ) менее 0,5 Ом для подстанций, работающих в сети с глухозаземленной нейтралью, является установка вертикальных заземлителей (ВЗ). При проведении электромагнитной диагностики состояния ЗУ (ЭМД ЗУ) в процессе определения его конструктивного исполнения, ВЗ достаточно легко обнаруживаются, когда они установлены в конце лучевых заземлителей (см. рис. 1а) или под протяженным горизонтальным заземлителем (см. рис.1б). В том случае, когда ВЗ находится в месте пересечения горизонтальных заземлителей, обнаружить его с использованием существующей методики ЭМД ЗУ весьма затруднительно.

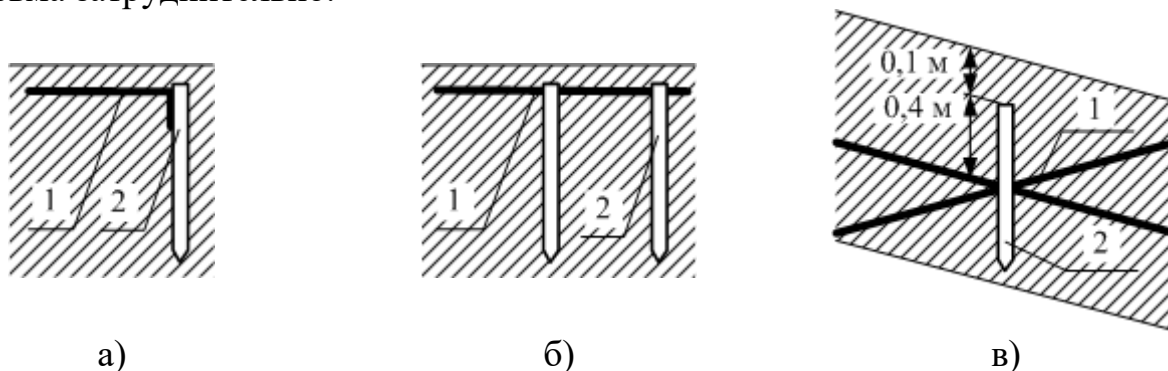


Рисунок 1:

1 – горизонтальный заземлитель, 2 – вертикальный заземлитель

Для повышения вероятности обнаружения ВЗ в месте пересечения горизонтальных заземлителей предлагается устанавливать ВЗ не на уровне прокладки заземлителей, а на расстоянии порядка 0,1 м от поверхности земли. Например, при прокладке заземлителей на глубине 0,5 м верхний край ВЗ должен находиться на 0,4 м выше плоскости расположения горизонтальных заземлителей (см. рис.1в). Расстояние 0,1 м между концом заземлителя и поверхностью земли предусматривается для безопасности обслуживающего персонала.

При такой установке ВЗ в процессе выполнения ЭМД ЗУ происходит искажение поля, которое фиксируется регистратором, что позволяет обнаружить месторасположение ВЗ. Следует отметить, что вероятность нахождения ВЗ увеличивается, когда значение удельного сопротивления верхнего слоя существенно больше нижнего.

Литература:

1. Электрофизические характеристики грунта в местах расположения энергообъектов Украины / Д.Г. Колиушко, С.С Руденко, Г.М. Колиушко // Электротехника и электромеханика. – 2015 –№3. – С. 67-72.