

Последовательность поиска неисправностей в кабельной линии

Разнообразие видов и характера повреждений, а также структуры и условий работы электрических сетей не позволяет применить какой-либо универсальный метод определения мест повреждения (ОМП). Еще более сложно создать универсальную аппаратуру. Для разного типа линий и сетей, а также видов повреждений к методам и устройствам ОМП предъявляются различные требования, обусловленные технико-экономическими факторами.

Система определения места повреждения включает четыре последовательные операции:

- 1) Определение поврежденной линии
- 2) Прожиг изоляции в месте повреждения (при необходимости)
- 3) Дистанционное ОМП
- 4) Топографическое (трассовое) ОМП

Выделение поврежденной линии во многих случаях осуществляется автоматически при срабатывании селективной релейной защиты или при испытаниях КЛ.

Прожиг является подготовительной процедурой, обеспечивающей возможность использования совокупности методов ОМП. Некоторые методы ОМП применимы только при переходном сопротивлении в месте повреждения изоляции не более сотен или даже единиц Ом (в отдельных случаях - десятых долей Ома) Снизить переходное сопротивление - задача прожига. Для этой цели используются специальные установки.

Дистанционное ОМП, фактически первый этап ОМП, заключается в измерении расстояния от конца линии до места повреждения. Однако даже очень точно измеренное расстояние не позволит точно указать искомую точку на местности. Это обусловлено тем,

что кабель не может пролегать абсолютно прямолинейно. Реально он имеет извилистость в горизонтальной и вертикальной плоскостях. В результате точка, обозначающая место повреждения на чертеже, где участки кабеля обозначены отрезками прямой, никогда не совпадет с фактической точкой на местности. Разница между «чертежной» и фактической точками может достигать 1...5% от определенного дистанционным методом расстояния. Для кабеля длиной 3000м соответствующая абсолютная погрешность составит 30.150м. Таким образом, применяя даже очень точные дистанционные методы, мы на местности можем указать только зону повреждения, ограниченную указанной погрешностью. Возникает необходимость в методах, позволяющих найти место повреждения непосредственно на местности.

Топографическое ОМП — второй этап — определение искомого места на трассе, т.е. топографической точки на трассе. Погрешность в идеале достигает нескольких сантиметров, а в худших случаях не превышает 3м.