

МЕТОДИКА И РЕЗУЛЬТАТЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ МЕСТ РАЗМЫКАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

А.А. Конончик

Научный руководитель – к.т.н., доцент *В.Г. Прокопенко*
Белорусский национальный технический университет

Известно, что размыкание замкнутых неоднородных электрических сетей может привести к снижению потерь мощности и энергии в них. Нами исследовалась целесообразность размыкания двух неоднородных кольцевых сетей с номинальным напряжением 110 кВ Брестской энергосистемы. Первая схема содержала 14 узлов нагрузки и линии с разным сечением проводов – 185 и 240 мм², другая – 7 узлов нагрузки и линии с сечениями проводов 95, 120, 150, и 185 мм².

Расчеты выполнялись с использованием известной программы расчета установившихся режимов RASTR в следующем порядке.

1. Составлялась расчетная схема сети на основе полных схем замещения элементов сети.
2. Рассчитывался режим максимальных нагрузок и определялась точка потокоузла.
3. Размыкалась электрическая сеть в точке потокоузла на две разомкнутые и далее изменялась конфигурация двух разомкнутых сетей в соответствии с перемещением точки размыкания и при этом рассчитывался установившийся режим каждой пары схем с определением суммарных потерь мощности.
4. Анализировалась величина суммарных потерь и если потери уменьшались, то точка размыкания перемещалась далее, если нет, то размыкание проводилось с другой стороны точки потокоузла.

Преимуществом описанного порядка отыскания оптимальных мест размыкания замкнутых электрических сетей 35-110 кВ по отношению методики, описанной в учебной литературе, является то, что при расчетах используется полная схема замещения сети и производится расчет установившихся режимов расчетных схем без допущений. Расчеты выполнялись при условиях: линия отключалась с двух сторон и линия отключалась с одной стороны (в этом случае зарядная мощность линии использовалась, как компенсирующее устройство).

В результате оказалось, что размыкать рассмотренные схемы сетей с точки зрения снижения потерь нецелесообразно. Потери мощности в сети при размыкании увеличивались в пределах 0,05-0,7 МВт.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДА И МЕСТА ПОВРЕЖДЕНИЯ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ

Д.В. Кублицкий

Научный руководитель - к.т.н., доцент *Е.В. Калентионюк*
Белорусский национальный технический университет

Целью данной работы является рассмотрение и анализ проблемы фиксации и распознавание вида повреждений в сетях с изолированной и компенсированной нейтралью 6ч35 кВ. Актуальность этой проблемы связана в первую очередь с большой протяжённостью и разветвлённостью распределительных сетей. В приведенной работе более подробно коснёмся только двойных и однофазных коротких замыканий на землю, как наиболее проблемных.

Особенностью однофазных коротких замыканий на землю в распределительных сетях является сравнительно малая величина тока короткого замыкания в месте повреждения. Технико-экономические исследования доказали целесообразность установки компенсирующей катушки в нейтрали распределительных электрических сетей, что приводит к практически полной компенсации тока в месте замыкания. Однако такое снижение тока, несмотря на все преимущества, приводит к нечувствительности фиксирующих приборов к повреждению и однофазное короткое замыкание остаётся незамеченным.

Двойные замыкания на землю относятся к сложным видам коротких замыканий и пред-