

Совершенствование токовых защит линий распределительных сетей

Гурьянчик О. А.

Белорусский национальный технический университет

Наиболее массовыми защитами линий 6–35 кВ распределительных сетей от коротких замыканий (КЗ) являются токовые, контролирующие протекающий по ним ток, а при необходимости и направление мощности КЗ. К существенным недостаткам защит этого класса следует отнести ограниченность зоны мгновенного отключения КЗ и значительное количество измерительных органов. С целью совершенствования токовых защит линий в [1] предложено в объеме их функций дополнительно определять расстояние до места КЗ и сравнивать его с длиной защищаемой линии. Если КЗ находится в пределах линии, то при выполнении других условий ее отключение необходимо производить без выдержки времени. Если КЗ расположено за пределами линии, то ее следует отключать с выдержкой времени.

Расстояние до места КЗ не может быть определено достаточно точно. Из-за погрешностей в определении указанного расстояния для обеспечения достоверного установления места КЗ сравнение нужно производить не с фактической длиной линии, а с ее скорректированным значением. Корректирующий коэффициент может быть больше или меньше единицы в зависимости от уровня и знака погрешности определения расстояния до точки КЗ, на которую оказывают влияние ряд факторов. Такими факторами являются: погрешности измерительных трансформаторов, погрешности расчета расстояния, наличие переходных сопротивлений в месте КЗ, наличие подпиток места КЗ и т. д.

Рассмотренный принцип наиболее просто может быть реализован в токовых защитах линий 6–35 кВ, выполненных на основе средств микропроцессорной техники. При этом будут обеспечены расширение зоны мгновенного отключения КЗ и сокращение числа измерительных органов за счет оптимизации их функций.

Литература

1. Устройство токовой направленной защиты от междуфазных коротких замыканий: пат. 11267 Респ. Беларусь, МПК (2006) Н 02Н 3/08, Н 02Н 3/20 / А. А. Тишечкин, Ф. А. Романюк, О. А. Гурьянчик; заявитель Белорусский национальный технический университет; заявл. 2007.02.06; опубл. 2008.10.30 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2008.