

Блокировка дистанционной защиты при качаниях мощности в энергосистеме

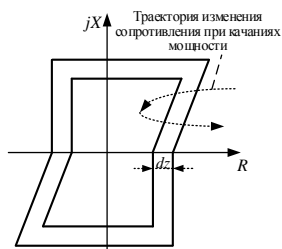
Ломан М.С.

ОАО «Белэлектромонтажналадка»

При качаниях мощности в энергосистеме измеряемое дистанционным органом сопротивление циклически снижается, что может привести к ложной работе защиты от междуфазных коротких замыканий (КЗ). Для отстройки от указанных режимов в микропроцессорных дистанционных защитах применяют специальные блокировки, основанные на контроле скорости изменения сопротивления. При КЗ сопротивление изменяется скачкообразно, а при качаниях мощности – относительно медленно. Для обнаружения качаний мощности к зоне срабатывания дистанционной защиты дополнительно дотраивают «дельта»-зону и измеряют время прохождения сопротивления через нее (рисунок).

С целью повышения надежности определения режима качаний предложены дополнительные критерии: 1) траектория анализируется на монотонность, монотонное изменение сопротивления характерно для режима качаний; 2) скорость изменения сопротивления на каждом последующем шаге измерений не должна превышать предыдущее более чем в 3 раза; 3) пуск алгоритма определения качаний выполняется при изменении сопротивления выше пороговой величины. Цель работы – оценка эффективности функционирования предлагаемой блокировки дистанционных защит в режимах качаний мощности.

Исследование функционирования предлагаемой блокировки дистанционных защит в режимах качаний мощности и режимах КЗ выполнено методом вычислительного эксперимента. Для формирования входных сигналов использованы программные модули NetSim Omicron СМС 356 и «Модель энергосистемы» РЕТОМ-61. Предлагаемые усовершенствования позволяют реализовать блокировку при качаниях мощности в 10-ти миллисекундном программном цикле микропроцессорного терминала защиты. При этом обеспечивается надежное определение режимов качаний с частотой скольжения до 3 Гц. Усовершенствованный способ блокировки применен в микропроцессорном терминале дистанционной защиты линии 110 кВ МР771.



Характеристика блокировки при качаниях мощности