

## **Мероприятия по уменьшению погрешностей трансформаторов тока при переходных и установившихся режимах**

Тишечкин А.А., Ерофеев Т.С., Самойленко А.О., Беседа А.С.  
Белорусский национальный технический университет

Одной из проблем релейной защиты, как для микропроцессорных терминалов защит, так и электромеханическим реле – отстройка от токов небаланса, вызванных броском тока намагничивания, перевозбуждением, перегрузками послеаварийными режимами, внешними КЗ. Одной из составляющих тока небаланса является погрешность трансформаторов тока.

При КЗ трансформаторы тока (ТТ) могут насыщаться вследствие чего погрешность может возрастать до значений близких к 80–100 %. Для продольных дифференциальных защит данный факт может привести к ложному срабатыванию. Насыщение ТТ при разных видах КЗ неодинаково.

Существует ряд мероприятий направленных на уменьшение погрешностей ТТ при переходных и установившихся режимах:

1. Разработка и использование новых типов ТТ. Например пояс Роговского – трансформатор тока, у которого обмотки располагаются на немагнитном сердечнике.

2. Совершенствование характеристик срабатывания существующих защит. Характеристика срабатывания должна быть точным образом отстроена от тока небаланса в зависимости от значения тока КЗ.

3. Разработка МП защит, которые смогли бы определять поведение ТТ во время протекания переходного процесса. Необходимо установить закономерность трансформации вторичного тока ТТ в переходном режиме для дальнейшего использования этих алгоритмов в быстродействующих дифференциальных защитах. Данный метод сводится к нахождению участков достаточной точной трансформации, выявлению закономерностей их появления. Одним из эффективных решений, препятствующих срабатыванию защиты в случае внешнего КЗ, является введение области дополнительного торможения.

4. Компенсация погрешностей насыщенных ТТ или восстановление сигнала, искаженного явлением насыщения. Суть метода компенсации погрешностей ТТ заключается в вычислении по выборкам вторичного тока дискретных значений намагничивающего тока и приведенного ко вторичной цепи ТТ первичного тока. При этом апериодические составляющие во вторичном и намагничивающем токах можно не учитывать, так как они при суммировании взаимно компенсируются. Метод компенсации погрешностей дополнительно может обеспечить устойчивую работу защиты на участках насыщенного состояния ТТ.