

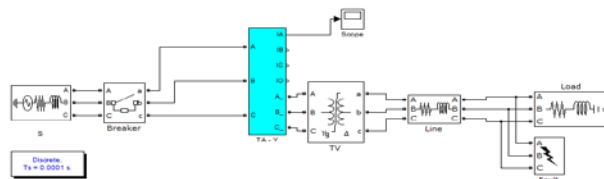
Моделирование трехфазной группы трансформаторов тока в системе SIMULINK

Румянцев Ю.В.

Республиканское унитарное предприятие «Белэнергосетьпроект»

Основным фактором, вызывающим искажения вторичного тока трансформаторов тока (ТТ), является ток намагничивания. В основу математической модели трехфазной группы ТТ положена математическая модель одиночного ТТ [1].

Модель реализована в системе Simulink с использованием блоков библиотеки SimPowerSystems, которая включает в себя множество моделей электротехнических устройств, однако стандартный блок ТТ в ней отсутствует. Трехфазная группа ТТ содержит три модели однофазных ТТ, объединенных в блок «ТА-У». Исследования проводилось на модели электрической сети, представленной на рисунке.



Линия напряжением 10,5 кВ и длиной 10 км получает питание от силового трансформатора 115/10,5 кВ мощностью 16 МВА с нелинейной характеристикой намагничивания.

В результате расчетов получена существенно искаженная кривая вторичного тока ТТ, что объясняется глубоким насыщением магнитных систем силового трансформатора «TV» и группы трансформаторов тока ТТ. Во вторичном токе явно выражена 2-я гармоника, уровень которой с течением времени уменьшается.

Аналогичные результаты получаются и при моделировании трехфазного и междуфазных коротких замыканий на линии с помощью стандартного блока Fault из библиотеки SimPowerSystems.

Литература:

1. Романюк Ф.А., Новаш В.И. Информационное обеспечение вычислительного эксперимента в релейной защите и автоматике энергосистем. – Мн.: ВУЗ-ЮНИТИ, 1998. – 174 с.