

Совместный расчёт распределительных электрических сетей 6(10)-0,38 кВ

Макаревич В. В.

Белорусский национальный технический университет

В последнее время в электрических сетях всё чаще возникает необходимость определять потери электроэнергии в сетях 0,38 кВ. При этом возникают проблемы достоверизации топологической информации, необходимости кодировки схем большого объёма, полного отсутствия режимной информации.

Причём устранением первых двух проблем успешно занимаются уже многие филиалы электрических сетей РБ, а последняя проблема так и не находит решения. Поэтому предлагается методика совместного расчёта потерь электроэнергии в электрических сетях 6(10)-0,38 кВ на основе пофазных расчётов.

Суть предлагаемой методики заключается в следующем.

В центрах питания (ЦП) сети 6(10) кВ используются графики потребления активной и реактивной электроэнергии за расчётный период. В сети 0,38 кВ задаются места и фазы подключения потребителей, их типовые графики и установленные мощности. Потери электроэнергии предлагается определять методом графического интегрирования, с шагом интегрирования 1 час. Укрупнённый алгоритм предлагаемой методики, на каждом шаге интегрирования выглядит следующим образом:

1. Вычисляется доля установленной мощности каждого потребителя, как произведение относительной величины потребления по типовому графику на установленную мощность потребителя.
2. Мощность общего потребления ЦП распределяется пропорционально долям установленной мощности всех потребителей питающихся от данного ЦП.
3. Производится пофазный расчёт режима и потерь в сети 0,38 кВ с учётом потерь в нулевом проводе.
4. Определяются фазные токи на стороне 6-10 кВ трансформаторов потребительских подстанций 6-10/0,38 кВ.
5. Рассчитываются пофазно режим и потери в сети 6-10 кВ.

Общие потери электроэнергии за расчётный период определяются как сумма потерь каждого шага интегрирования с разбивкой по номинальным напряжениям.